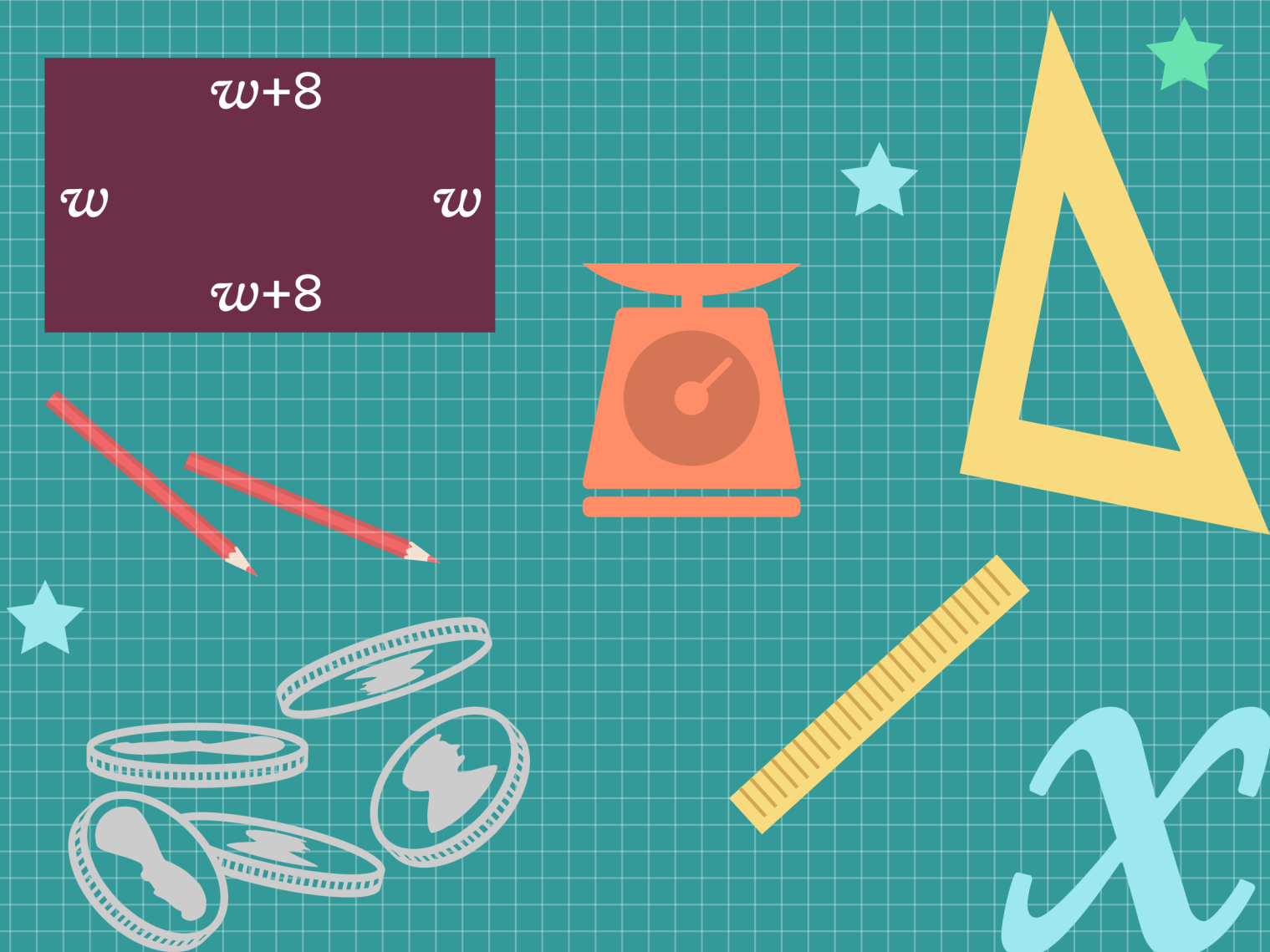


Conceptos de Álgebra

Explorations, Pre-K hasta el grado 7



CK-12 Conceptos de Álgebra Explorations, Pre-K hasta el Grado 7

Mary Cavanagh, Executive Director
of the PRIME Center

Carole Greenes, Associate Vice
Provost for STEM Education,
Professor of Mathematics
Education, and Director of the
PRIME Center

Carol Findell, Professor of
Mathematics Education

Say Thanks to the Authors

Click <http://www.ck12.org/saythanks>

(No sign in required)



To access a customizable version of this book, as well as other interactive content, visit www.ck12.org

CK-12 Foundation is a non-profit organization with a mission to reduce the cost of textbook materials for the K-12 market both in the U.S. and worldwide. Using an open-content, web-based collaborative model termed the **FlexBook®**, CK-12 intends to pioneer the generation and distribution of high-quality educational content that will serve both as core text as well as provide an adaptive environment for learning, powered through the **FlexBook Platform®**.

Copyright © 2015 CK-12 Foundation, www.ck12.org

The names “CK-12” and “CK12” and associated logos and the terms “**FlexBook®**” and “**FlexBook Platform®**” (collectively “CK-12 Marks”) are trademarks and service marks of CK-12 Foundation and are protected by federal, state, and international laws.

Any form of reproduction of this book in any format or medium, in whole or in sections must include the referral attribution link <http://www.ck12.org/saythanks> (placed in a visible location) in addition to the following terms.

Except as otherwise noted, all CK-12 Content (including CK-12 Curriculum Material) is made available to Users in accordance with the Creative Commons Attribution-Non-Commercial 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), as amended and updated by Creative Commons from time to time (the “CC License”), which is incorporated herein by this reference.

Complete terms can be found at <http://www.ck12.org/terms>.

Printed: January 13, 2015

flexbook
next generation textbooks



AUTHORS

Mary Cavanagh, Executive
Director of the PRIME Center
Carole Greenes, Associate Vice
Provost for STEM Education,
Professor of Mathematics
Education, and Director of the
PRIME Center
Carol Findell, Professor of
Mathematics Education

Contents

1	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para Pre-Kindergarden	1
1.1	Gráficos de Imágenes	2
1.2	Vagones de Tren	10
1.3	Sube y Baja	13
1.4	Bolsas y Sacos	19
1.5	Cómo Usar Pistas	27
2	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para Kindergarden	32
2.1	Torres de Números	33
2.2	Pajillas y Vasos	41
2.3	Sube y Baja	49
2.4	El Misterio de la Polera	53
2.5	Pelotas Deportivas	65
2.6	Patrones Peculiares	72
3	CK- 12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 1er Grado	76
3.1	Equilibrio de la Balanza	77
3.2	Cantidad de Libras	87
3.3	Círculos y Flechas 1	104
3.4	Máquinas de Funciones 1	114
3.5	Pegatinas	129
3.6	Estrellas y Lunas	147
4	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra para 2do grado	156
4.1	¿Qué Cajas?	157
4.2	¿Cuánto Pesa?	164
4.3	Círculos y Flechas 2	173
4.4	La Mejor Compra 2	183
4.5	Intercambio de Insectos	190
4.6	Máquinas de Funciones 2	197
4.7	Patrones Geométricos	213
5	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 3er Grado	219
5.1	Frascos y Frascos	220
5.2	Círculos y Flechas 3	227
5.3	Sigue la Regla 3	234
5.4	Cuál es Mi Regla	246
5.5	Problemas con el Peso	257
5.6	Escribir Ecuaciones	265
5.7	Dónde es Mejor Comprar 3	276
5.8	Pictografías	285

6	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 4to Grado	295
6.1	Cubos y Cubos	296
6.2	Círculos y Flechas 4	304
6.3	Sigue la Regla 4	311
6.4	Problemas con el Peso	330
6.5	Ecuaciones con Letras	337
6.6	Compras Económicas	342
6.7	Preguntas sobre Mapas 4	349
6.8	Gráficos de Barra	358
7	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 5to Grado	371
7.1	Encontrar el Valor de una Incógnita	372
7.2	La Propiedad Distributiva y la Resolución de Incógnitas	375
7.3	Sumas en Círculos 5	380
7.4	Balanzas 5	387
7.5	XYZ	393
7.6	Datos en Rectángulos 5	397
7.7	Patrones Crecientes	405
7.8	Compra Inteligente	416
7.9	Ahorra Más	424
7.10	Búsqueda en un Mapa 5	430
8	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 6to Grado	438
8.1	Cuál es el Valor	439
8.2	Resolver Incógnitas	442
8.3	Sumas en Círculos 6	445
8.4	Balanzas 6	454
8.5	Costos Iguales	462
8.6	Datos en Rectángulos 6	468
8.7	Patrones de Dos Pasos	474
8.8	Montones de Monedas	482
8.9	Funciones de Viajes	486
8.10	Viajes	497
9	CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 7 Grado	507
9.1	X para una Incógnita	508
9.2	Diagramas con Letras	515
9.3	Balanzas 7	526
9.4	Velocímetro	535
9.5	Líneas de Números	540
9.6	Confusión Frutal	547
9.7	Yogurt Delicioso	555
9.8	Potencia de Pedal	564

CHAPTER

1

CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para Pre-Kindergarden

Chapter Outline

- 1.1 GRÁFICOS DE IMÁGENES
 - 1.2 VAGONES DE TREN
 - 1.3 SUBE Y BAJA
 - 1.4 BOLSAS Y SACOS
 - 1.5 CÓMO USAR PISTAS
-

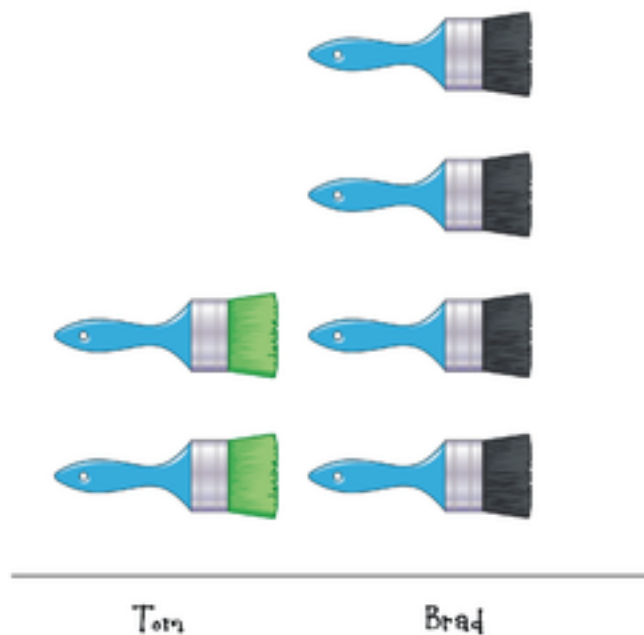
Introducción

En estas secciones, te presentaremos los conceptos básicos del álgebra y practicarás tus habilidades para resolver problemas. Hay cinco secciones y cada una tendrá un enfoque a una estrategia clave de desarrollo algebraico. Te enfocarás en describir, resolver y verificar tu desarrollo.

1.1 Gráficos de Imágenes

Los alumnos verán los gráficos de imágenes para poder contar y comparar cantidades de objetos.

¿Qué ves en la imagen a continuación? ¿Puedes decir quién tiene más o quién tiene menos? En esta Sección, practicarás viendo las imágenes y describiendo que es lo que vemos contando y usando palabras de comparación como **más** y **menos**.

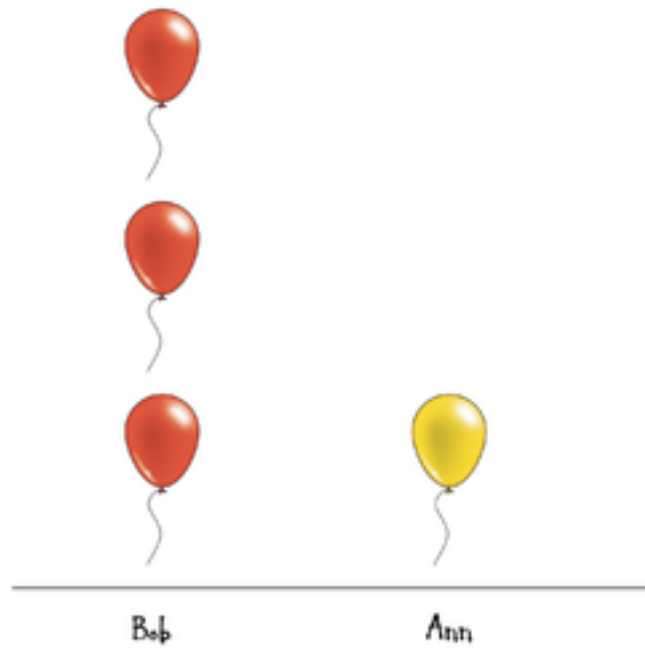


Orientación

Cuando vemos un gráfico de imagen como el anterior, vemos diferentes grupos de objetos. Para poder describir lo que vemos, podemos decir de qué objeto se trata. También podemos contar cuantos objetos hay en cada grupo y podemos comparar los grupos para decir cual tiene más o cual tiene menos.

Ejemplo A

Observa esta imagen:



¿Qué es lo que ves?

Verás que hay algunos globos rojos y algunos globos amarillos. Los globos rojos son de Bob, pues dice Bob debajo del grupo de globos rojos. Los globos amarillos son de Ann, pues dice Ann debajo del grupo de globos amarillos.

¿Quién tiene más globos?

Verás que hay más globos rojos que amarillos. Bob tiene más globos porque Bob tiene los globos rojos.

¿Quién tiene menos globos?

Verás que hay pocos globos amarillos. Ann tiene menos globos porque Ann tiene los globos amarillos.

¿Cuántos globos rojos tiene Bob?

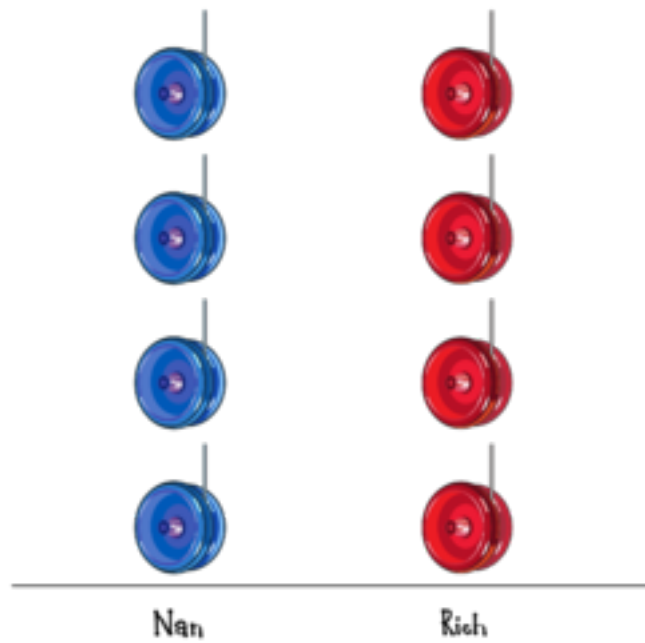
Empieza contando desde el primer globo de arriba. Pon tu dedo índice en cada globo a medida que cuentas. Verás que has contado 3 globos rojos.

¿Cuántos globos amarillos tiene Ann?

Empieza contando desde el primer globo de arriba. Pon tu dedo índice en cada globo a medida que cuentas. Verás que has contado 1 globo amarillo.

Ejemplo B

Observa esta imagen:



¿Qué es lo que ves?

Verás que hay dos grupos de yo-yos. Un grupo tiene yo-yos rojos mientras que el otro grupo tiene yo-yos azules. Los yo-yos rojos son de Rich. Los yo-yos azules son de Nan.

¿Cuántos yo-yos rojos tiene Rich?

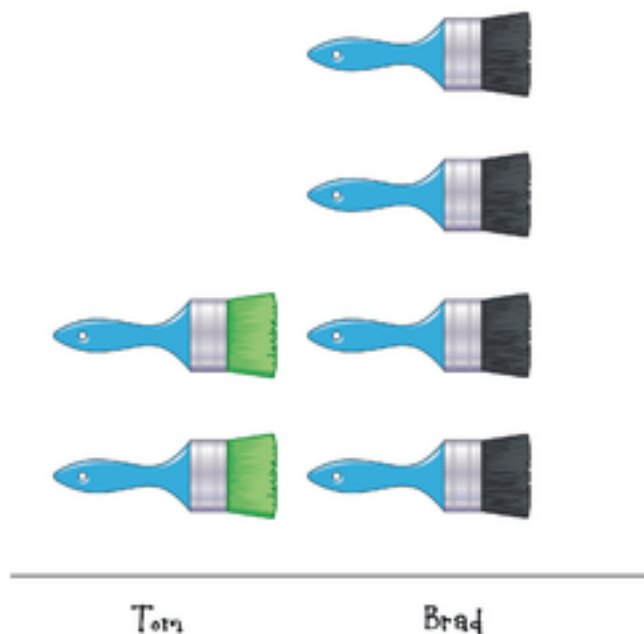
Empieza contando desde el primer yoyo de arriba. Pon tu dedo índice en cada yoyo a medida que cuentas. Verás que has contado 4 yo-yos rojos.

¿Cuántos yo-yos azules tiene Nan?

Empieza contando desde el primer yoyo de arriba. Pon tu dedo índice en cada yoyo a medida que cuentas. Verás que has contado 4 yo-yos azules.

Rich y Nan tienen la misma cantidad de yo-yos. ¿Cómo puedes saber eso viendo los conjuntos?

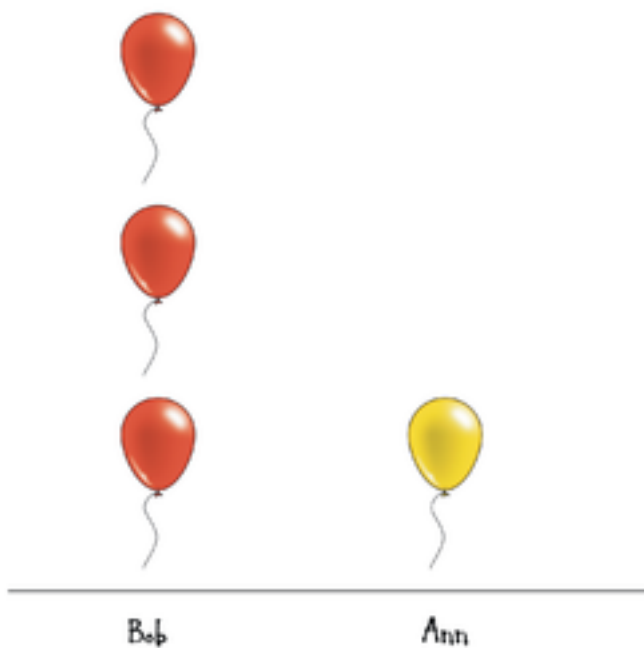
Verás que los dos conjuntos tienen la misma altura. Es por eso que Rich y Nan tiene la misma cantidad de yo-yos.

Repaso del Problema Inicial

En esta imagen, verás dos conjuntos de brochas para pintar. Un conjunto tiene brochas verdes y el otro conjunto tiene brochas negras. Brad tiene 4 brochas negras y Tom tiene 2 brochas verdes. Brad tiene más brochas. Tom tiene menos brochas.

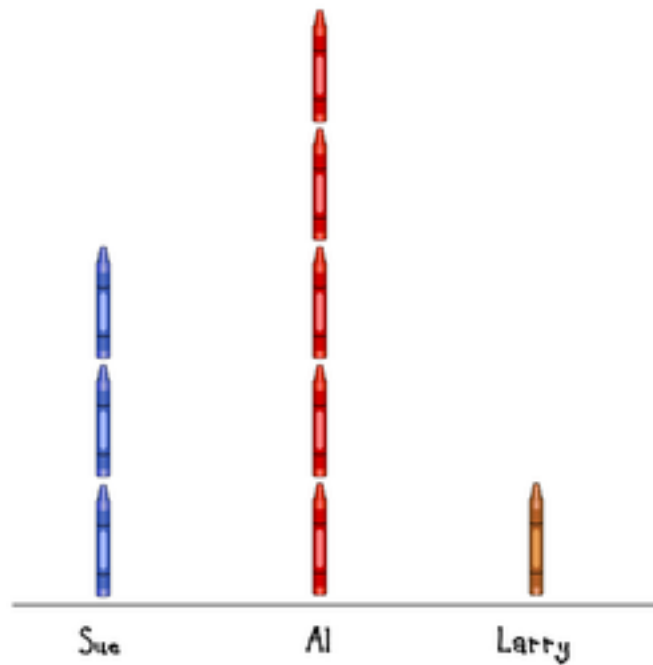
Vocabulario

Tener *más* significa tener una cantidad mayor. Tener *menos* significa tener una cantidad menor. En la imagen siguiente, hay *más* globos rojos y hay *menos* globos amarillos.

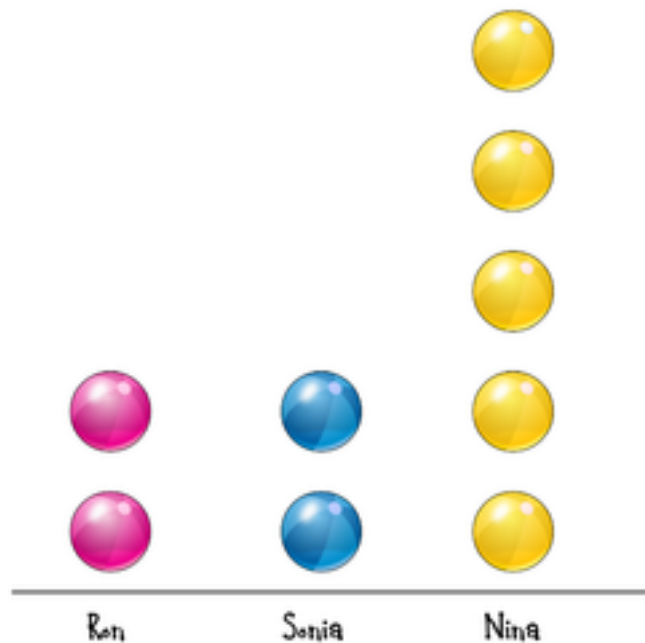


Práctica Guiada

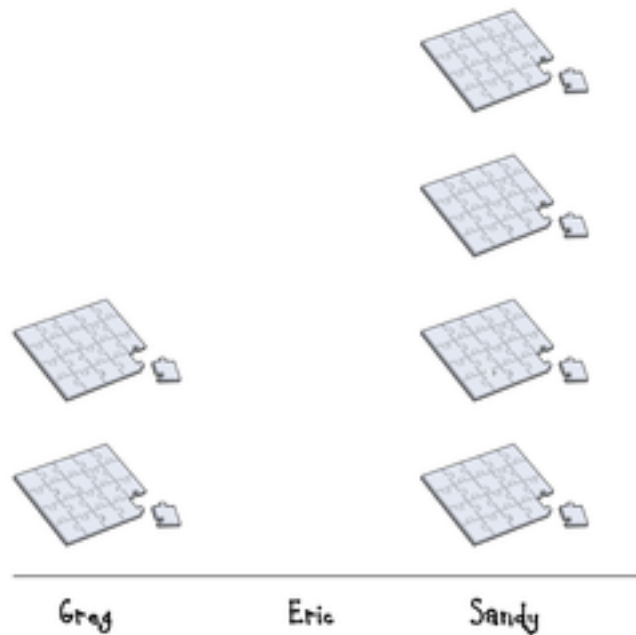
1. ¿Qué es lo que ves? ¿Quién tiene más crayones? ¿Quién tiene menos crayones? ¿Cuántos crayones tiene cada persona?



2. ¿Qué es lo que ves? ¿Quién tiene más pelotas de playa? ¿Cuántas pelotas de playa tiene cada persona? ¿Hay conjuntos con la misma cantidad de pelotas de playa? ¿Cómo lo sabes?



3. ¿Qué es lo que ves? ¿Quién tiene más rompecabezas? ¿Quién tiene menos rompecabezas? ¿Cuántos rompecabezas tiene cada persona?

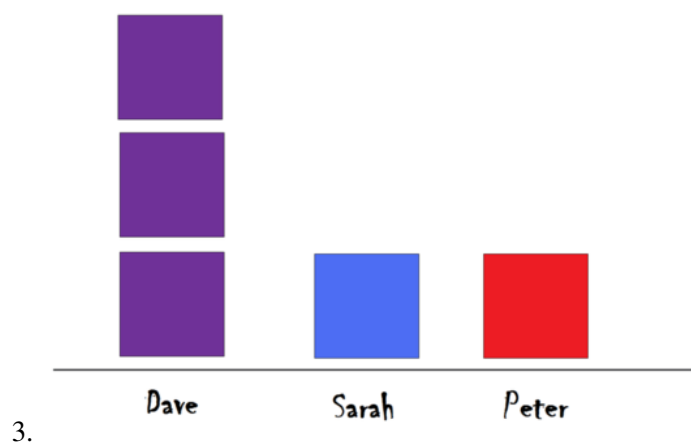
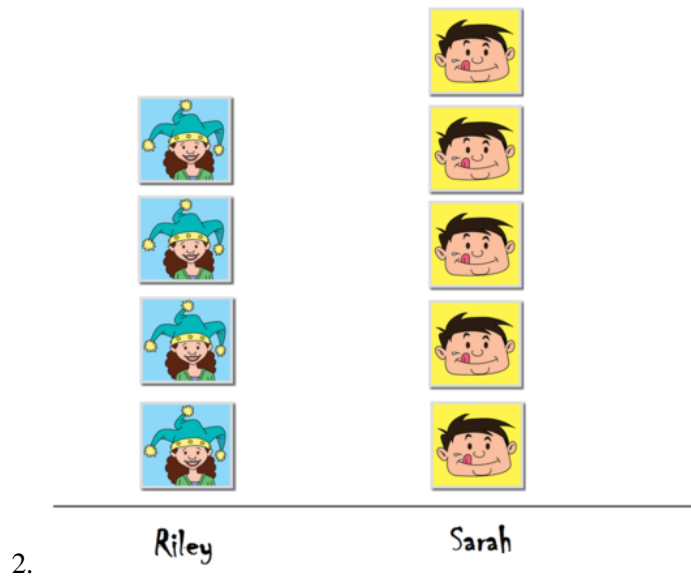
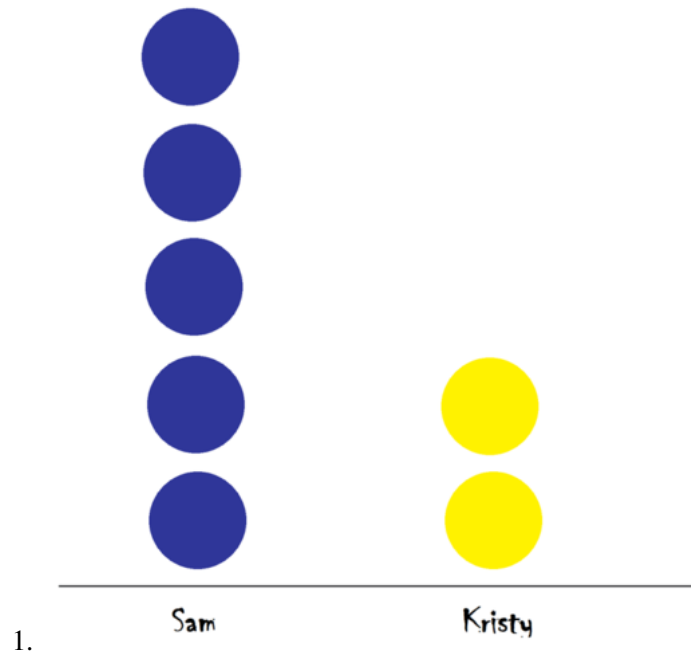


Respuestas:

- Hay tres conjuntos de crayones. Un conjunto tiene crayones purpura, otro tiene crayones rojos y el último tiene crayones café. Al tiene más crayones, pues tiene 5 crayones rojos. Larry tiene menos crayones, pues tiene 1 crayón café. Sue tiene 3 crayones purpura.
- Hay tres conjuntos de pelotas de playa. Un conjunto tiene pelotas rosadas, otro tiene pelotas azules y el último tiene pelotas amarillas. Nina tiene más pelotas, pues tiene 5 pelotas amarillas. Ron y Sonia tienen la misma cantidad de pelotas de playa. Ron tiene pelotas rosadas y Sonia tiene pelotas azules. Cada uno tiene 2 pelotas de playa. Sus conjuntos tienen la misma altura.
- Hay tres nombres, pero sólo hay dos conjuntos de rompecabezas. Sandy tiene más rompecabezas, pues tiene 4 rompecabezas. Eric tiene menos rompecabezas, pues tiene 0 rompecabezas. El otro conjunto de rompecabezas es de Greg. Greg tiene 2 rompecabezas.

Práctica

En los problemas 1, 2 y 3: Observa la imagen. ¿Qué es lo que ves? ¿Quién tiene más? ¿Quién tiene menos? ¿Quiénes tienen la misma cantidad de objetos?



4. Mike y Lisa tienen cuadrados. Mike tiene cuadrados rojos y Lisa tiene cuadrados azules. Mike tiene más cuadrados que Lisa. Dibuja una imagen que represente esta descripción.
5. Mark, Samantha y Rose tienen animales de peluche. Mark tiene menos peluches que Rose. Samantha tiene la

misma cantidad de peluches que Rose. Dibuja una imagen que represente esta descripción.

1.2 Vagones de Tren

Los alumnos buscarán patrones en imágenes de vagones de tren para poder llenar información faltante.

¿Puedes ver un patrón en los vagones de tren a continuación? ¿Puedes llenar los vagones faltantes? En esta Sección, practicaremos describiendo los patrones que vemos en las imágenes y completando los patrones.



Orientación

Cuando vemos una imagen como la figura anterior de los vagones de tren, a veces podemos encontrar un patrón. Cuando busques un patrón, lee los colores en voz alta y revisa si es que un grupo de colores se repite más de una vez. Luego de determinar el patrón, puedes llenar los vagones vacíos para que puedan completar el patrón.

Ejemplo A

Observa los vagones de tren a continuación y describe qué es lo que ves. ¿Puedes ver un patrón?



Puedes ver que los colores Rojo, Azul y Amarillo se repiten tres veces. También hay un vagón Rojo al final del tren.

¿De qué colores deberían ser los vagones vacíos?

Para poder calzar con el patrón, los vagones vacíos deberían ser Rojo, Azul y Amarillo, en ese orden. Revisa que el patrón este correcto leyendo en voz alta todos los colores de los vagones.

Ejemplo B

Observa los vagones de tren a continuación y describe qué es lo que ves. ¿Puedes ver un patrón?



Puedes ver que los colores Rojo, Amarillo y Amarillo se repiten tres veces. También hay un vagón Rojo al final del tren después de los vagones de color Amarillo.

¿De qué colores deberían ser los vagones vacíos?

Para poder calzar con el patrón, los vagones vacíos deberían ser Amarillo, Rojo y Rojo, en ese orden. Revisa que el patrón este correcto leyendo en voz alta todos los colores de los vagones.

Repaso del Problema Inicial



En este grupo de vagones de tren, los colores Azul, Rojo, Rojo y Amarillo se repiten. Para poder calzar con el patrón, los vagones vacíos deberían ser Amarillo, Rojo y Rojo, en ese orden.

Vocabulario

Un tipo de *patrón* ocurre cuando ciertas características (como el color) se repiten muchas veces en el mismo orden. Los vagones del tren a continuación tienen un patrón en sus colores. Los colores Rojo, Azul, y Amarillo se repiten en ese orden tres veces.



Práctica Guiada

Describe el patrón de cada uno de los siguientes vagones de tren. Luego, llena los colores de los vagones vacíos. Finalmente, lee en voz alta los colores de los vagones para ver si tu respuesta es correcta.

1.



2.



3.



Respuestas:

1. Para estos vagones, los colores Amarillo, Amarillo, Azul y Azul se repiten. Para poder calzar con el patrón, los vagones vacíos deberían ser Amarillo, Amarillo, Azul.
2. Para estos vagones, los colores Rojo, Azul, Azul y Amarillo se repiten. Para poder calzar con el patrón, los vagones vacíos deberían ser Rojo, Azul, Azul.
3. Para estos vagones, los colores Rojo, Rojo, Amarillo y Azul se repiten. Para poder calzar con el patrón, los vagones vacíos deberían ser Rojo, Amarillo, Rojo, Rojo, Amarillo.

Práctica

Describe el patrón de cada uno de los siguientes vagones de tren. Luego, llena los colores de los vagones vacíos. Finalmente, lee en voz alta los colores de los vagones para ver si tu respuesta es correcta.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1.3 Sube y Baja

Los alumnos observarán sube y bajas para poder describir qué es lo que ven y comparar el peso de diferentes objetos. ¿Puedes determinar que animal es más pesado en la siguiente imagen? ¿Puedes determinar que animal es más ligero? En esta Sección, practicaremos describiendo lo que vemos e identificando que es más pesado y que es más ligero.



Orientación

Cuando vemos una imagen de un sube y baja como el de la imagen anterior, a menudo vemos que un lado está en el suelo y el otro no. Esto nos dice que objeto del sube y baja es más pesado y que objeto es más ligero. El lado del sube y baja que está en el suelo tendrá el objeto más pesado. El lado del sube y baja que no está en el suelo tendrá el objeto más ligero.

Ejemplo A

Observa la siguiente imagen y describe qué es lo que ves:



Puedes ver dos animales en el sube y baja. Un conejo y un gatito. El nombre del gatito es Katey. El nombre del conejo es Robbie.

¿Quién es más pesado?

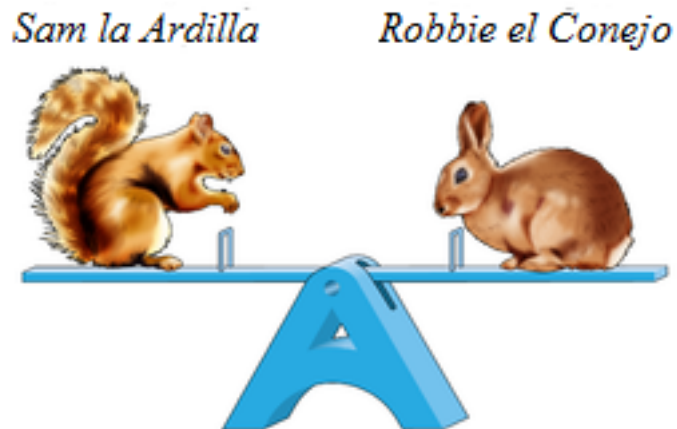
Puedes ver que Robbie es más pesado.

¿Cómo puedes saberlo en la imagen?

Puedes saberlo porque el lado del conejo está abajo, ya que el conejo pesa más.

Ejemplo B

Observa la siguiente imagen y describe qué es lo que ves:



Puedes ver dos animales en el sube y baja. Una ardilla y un conejo. La ardilla se llama Sam. El conejo se llama Robbie.

Los dos animales pesan lo mismo. ¿Cómo puedes saberlo en la imagen?

Puedes saberlo porque el sube y baja está nivelado. Ninguno de los dos lados está más abajo que el otro.

Repaso del Problema Inicial



En la imagen, vemos un sube y baja con Geoffrey la jirafa y Lester el león. Podemos ver que Geoffrey es más pesado, ya que el lado de la jirafa está abajo porque la jirafa pesa más. Podemos ver que Lester es más ligero, ya que el lado del león está arriba porque el león pesa menos.

Vocabulario

Un objeto es **más pesado** que otro si pesa más. Un objeto es **más ligero** que otro si pesa menos. Podemos comparar los pesos de los objetos observándolos en un sube y baja.

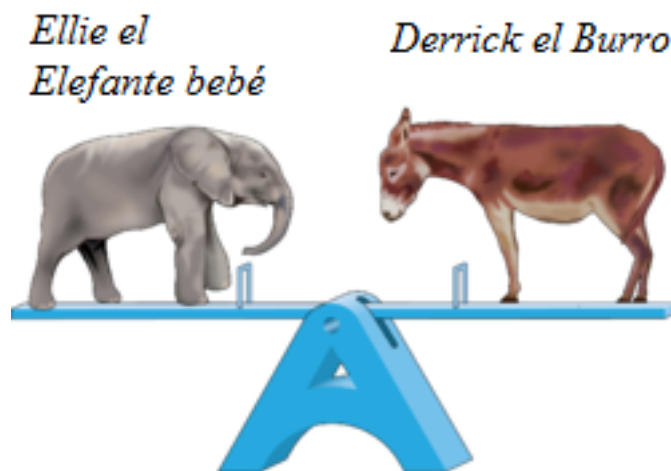
Práctica Guiada

Describe lo que ves en los siguientes sube y bajas. Luego, identifica que animal es más pesado, más ligero o si es que los dos animales pesan lo mismo. Explica cómo puedes saberlo en la imagen.

1.



2.



3.

**Respuestas:**

1. Puedes ver 2 animales en el sube y baja: una nutria y un camello. La nutria se llama Orly y el camello se llama Cassie. Cassie es más pesado porque el camello está en la parte baja del sube y baja. Orly es más ligero porque la nutria está en la parte alta del sube y baja.
2. Puedes ver 2 animales en el sube y baja: un bebé de elefante y un burro. El elefante se llama Ellie y el burro se llama Derrick. Ellie y Derrick pesan lo mismo. Podemos saberlo porque el sube y baja está nivelado.
3. Puedes ver 2 animales en el sube y baja: un hipopótamo y un cerdo hormiguero. El hipopótamo se llama Harry y el cerdo hormiguero se llama Andrea. Andrea es más ligero porque el cerdo hormiguero está en la parte alta del sube y baja. Harry es más pesado porque el hipopótamo está en la parte baja del sube y baja.

Práctica

Describe lo que ves en los siguientes sube y bajas. Luego, identifica que animal es más pesado, más ligero o si es que los dos animales pesan lo mismo. Explica cómo puedes saberlo en la imagen.



1.

Harry el Hipopotamo

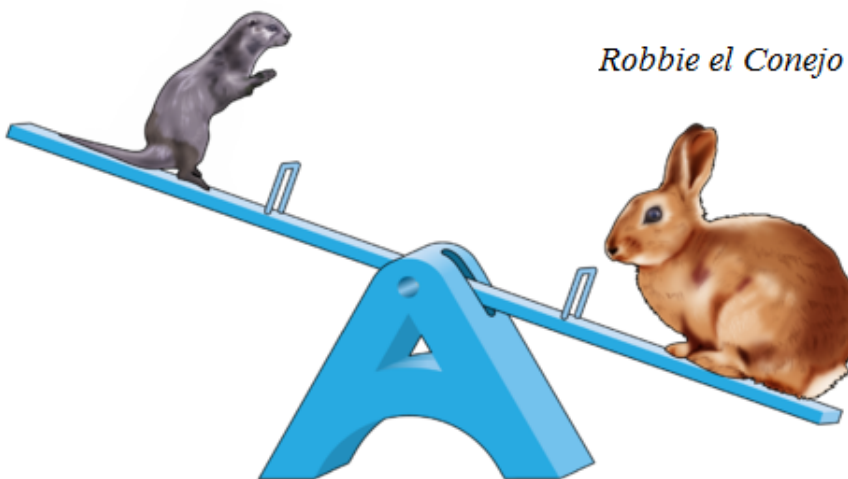
Lester el León



2.

Orly la Nutria

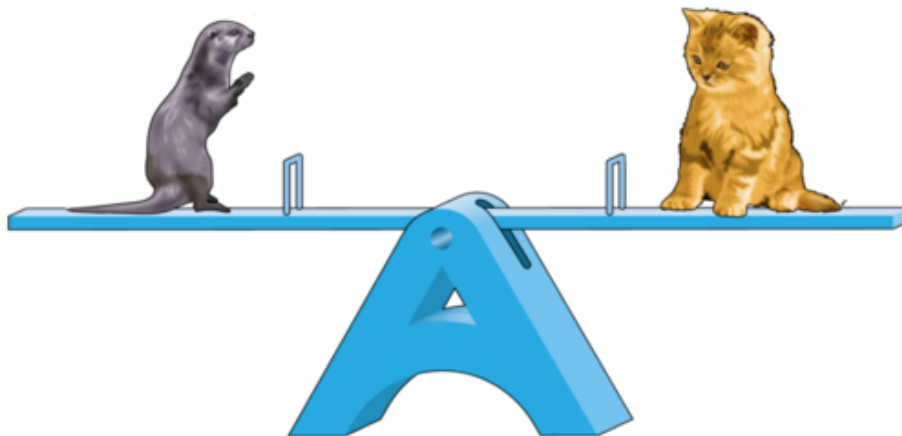
Robbie el Conejo



3.

Orly la Nutria

Katey el Gatito



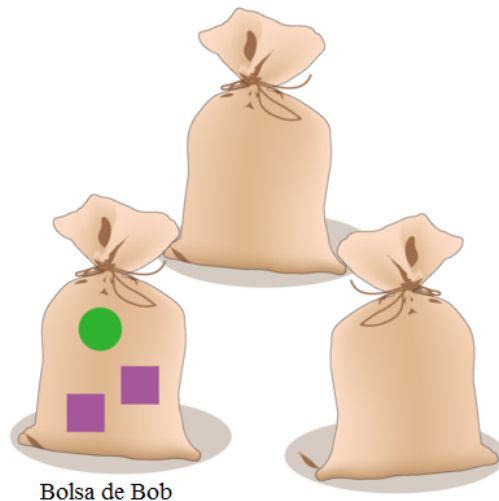
4.

5. Dibuja tu propia imagen de un sube y baja que muestre dos animales que pesen lo mismo.
6. Dibuja tu propia imagen de un sube y baja que muestre a un animal que pesa más que otro animal. Dibuja un círculo alrededor del animal pesado.

1.4 Bolsas y Sacos

Los alumnos identificarán formas en una bolsa o saco lleno, llenarán bolsas vacías con las mismas figuras de los sacos llenos y contarán el número total de figuras.

¿Puedes describir qué es lo que ves en la imagen siguiente? ¿Qué pasaría si pusiéramos las mismas figuras de la bolsa llena en los sacos vacíos? ¿Cuántos sacos de cada figura tendrías? En esta Sección, practicaremos describiendo lo que vemos y contando figuras.



Orientación

Cuando vemos sacos como los de la imagen anterior, podemos ver que una bolsa está llena y las otras están vacías. Podemos llenar las bolsas vacías de la misma forma que con el saco lleno. Luego, podemos contar para ver cuántas bolsas de cada figura tenemos en total.

Ejemplo A

Observa la siguiente imagen. ¿Qué es lo que ves?



Bolsa de Ann

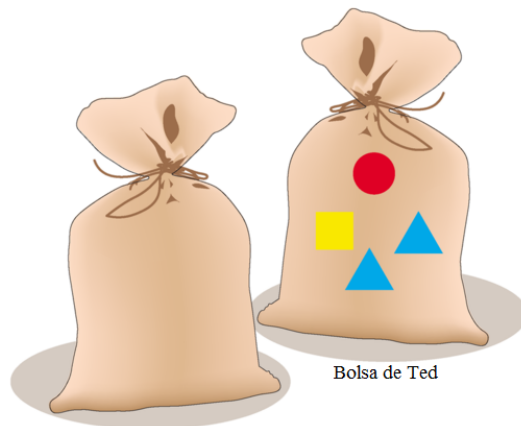
Puedes ver 2 bolsas. Una bolsa tiene figuras en su interior y la otra bolsa está vacía. La bolsa con figuras tiene 2 círculos y 1 triángulo.

La bolsa con figuras es la bolsa de Ann. Usa tus figuras recortadas. Pon 1 triángulo y 2 círculos en la bolsa vacía. Ahora, cuenta las figuras. ¿Cuántos círculos hay en total? ¿Cuántos triángulos hay en total?

En total, deberías tener 4 círculos y 2 triángulos.

Ejemplo B

Observa la siguiente imagen. ¿Qué es lo que ves?

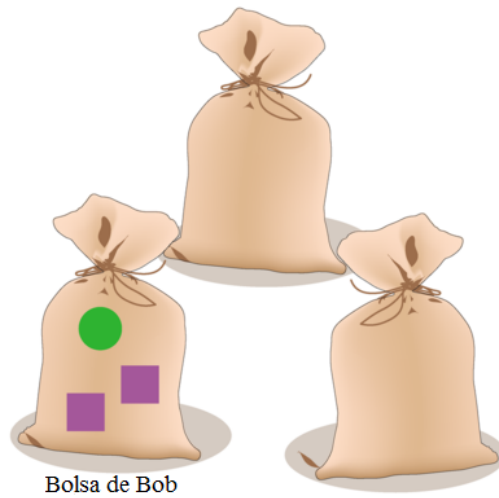


Bolsa de Ted

Puedes ver 2 bolsas. Una bolsa tiene figuras en su interior y la otra bolsa está vacía. La bolsa con figuras tiene 2 triángulos, 1 círculo y 1 cuadrado.

La bolsa con figuras es la bolsa de Ted. Usa tus figuras recortadas. Pon 2 triángulos, 1 círculo y 1 cuadrado en la bolsa vacía. Ahora, cuenta las figuras. ¿Cuántos círculos hay en total? ¿Cuántos triángulos hay en total? ¿Cuántos cuadrados hay en total?

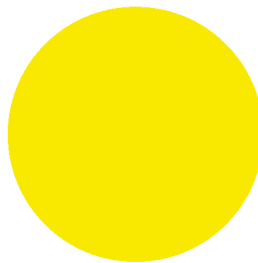
En total, deberías tener 4 triángulos, 2 círculos y 2 cuadrados.

Repaso del Problema Inicial

Puedes ver 3 bolsas. Una bolsa es de Bob y tiene 1 círculo y 2 cuadrados. Las otras bolsas están vacías. Si pones 2 cuadrados y 1 círculo en cada bolsa vacía, tendrás 6 cuadrados y 3 círculos en total.

Vocabulario

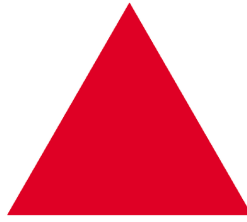
Esto es un *círculo*:



Esto es un *cuadrado*:



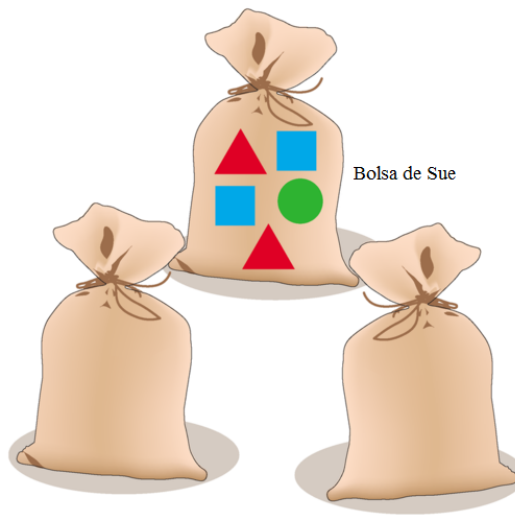
Esto es un *triángulo*:



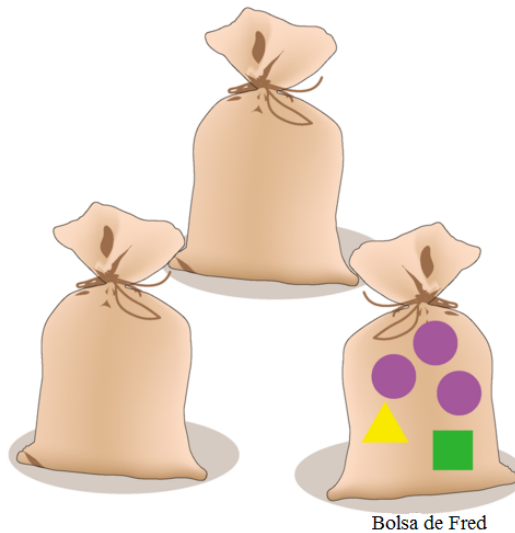
Práctica Guiada

Describe qué es lo que ves en los siguientes grupos de sacos. Luego llena la(s) bolsa(s) vacía(s) con las mismas figuras de la bolsa de la bolsa llena. Finalmente, cuenta cuántas figuras de cada tipo hay en total.

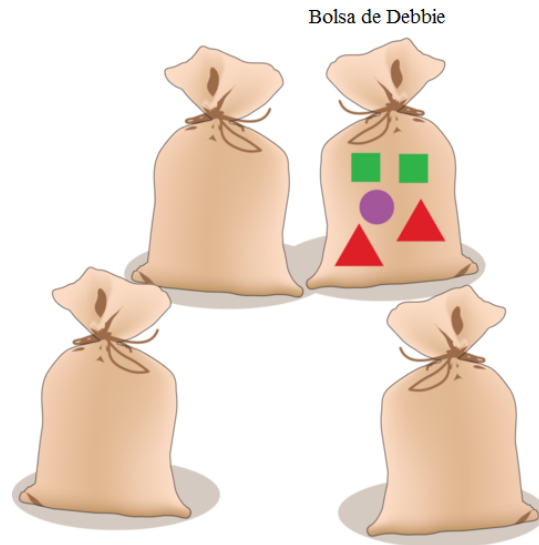
1.



2.



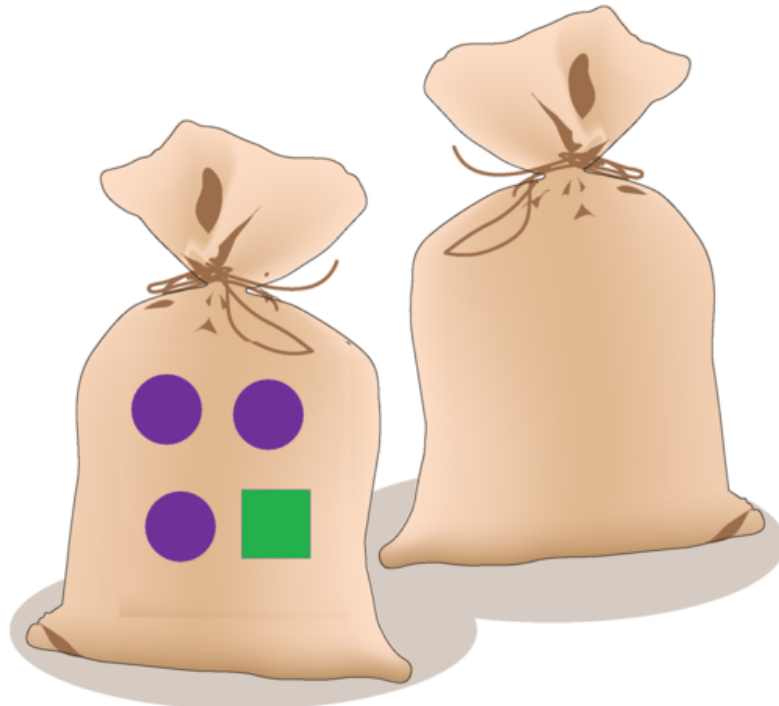
3.

**Respuestas:**

1. Puedes ver que hay 3 bolsas. Una bolsa tiene 2 cuadrados, 2 triángulos y 1 círculo. Las otras bolsas están vacías. Si pones 2 cuadrados, 2 triángulos y 1 círculo en cada bolsa vacía, tendrás en total 6 cuadrados, 6 triángulos y 3 círculos.
2. Puedes ver que hay 3 bolsas. Una bolsa tiene 3 círculos, 1 triángulo y 1 cuadrado. Las otras bolsas están vacías. Si pones 3 círculos, 1 triángulo y 1 cuadrado en cada bolsa vacía, tendrás en total 9 círculos, 3 triángulos y 3 cuadrados.
3. Puedes ver que hay 4 bolsas. Una bolsa tiene 2 triángulos, 1 círculo y 2 cuadrados. Las otras bolsas están vacías. Si pones 2 triángulos, 1 círculo y 2 cuadrados en cada bolsa vacía, tendrás en total 8 triángulos, 4 círculos y 8 cuadrados.

Práctica

Describe qué es lo que ves en los siguientes grupos de sacos. Luego llena la(s) bolsa(s) vacía(s) con las mismas figuras de la bolsa de la bolsa llena. Finalmente, cuenta cuantas figuras de cada tipo hay en total.



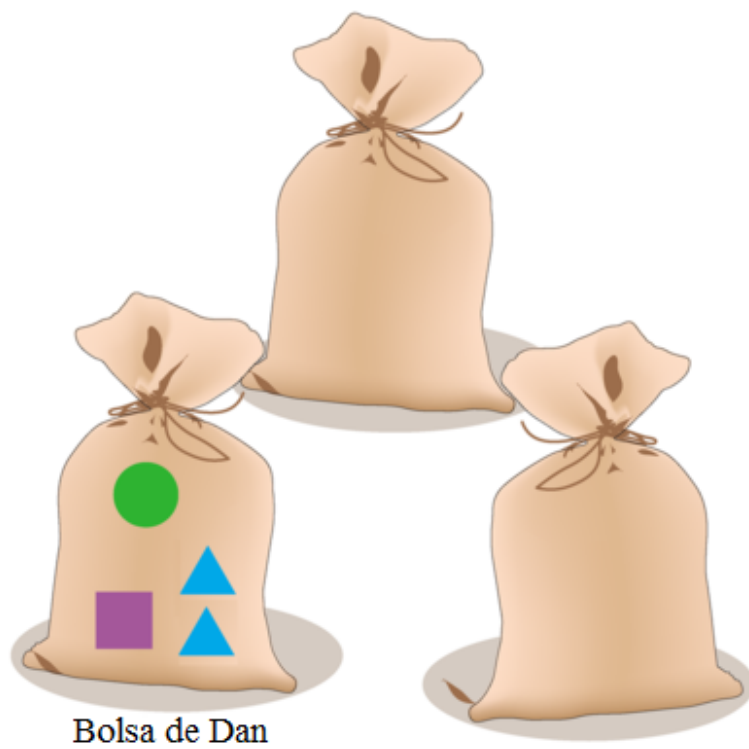
Bolsa de Ted

1.

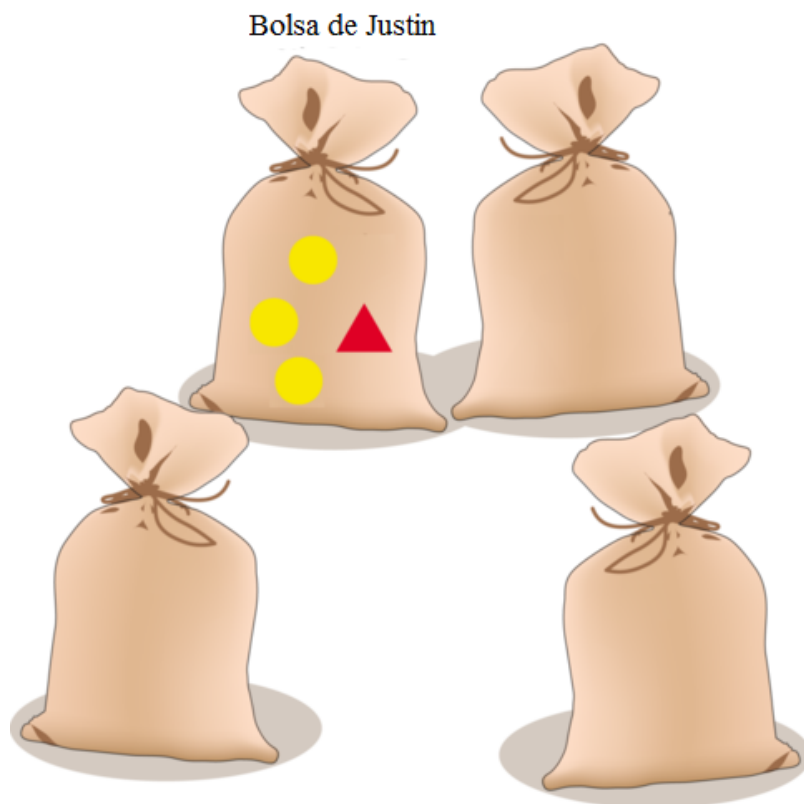


Bolsa de Rochelle

2.



3.



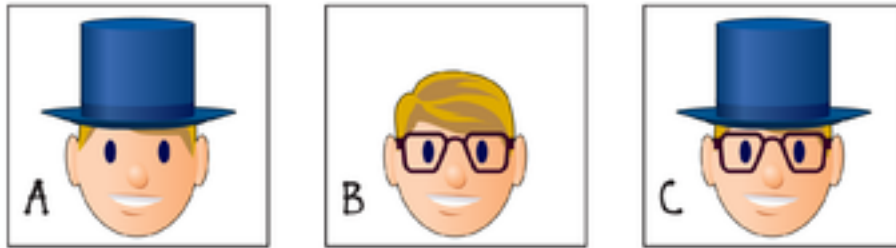
4.

5. ¿Qué pasaría si en el ejercicio 1 tuvieras dos bolsas vacías en vez de una bolsa vacía? Si llenaras todas las bolsas vacías, ¿cuántas figuras de cada tipo tendrías?
6. ¿Qué pasaría si en el ejercicio 1 tuvieras tres bolsas vacías en vez de una bolsa vacía? Si llenaras todas las bolsas vacías, ¿cuántas figuras de cada tipo tendrías?
7. ¿Qué pasaría si en el ejercicio 1 tuvieras cuatro bolsas vacías en vez de una bolsa vacía? Si llenaras todas las bolsas vacías, ¿cuántas figuras de cada tipo tendrías?

1.5 Cómo Usar Pistas

Los alumnos verán imágenes y pistas para identificar al personaje descrito.

¿Puedes relacionar una descripción o una pista con una imagen? Si supieras que Mr. Rippledandy es una de las imágenes siguientes y que Mr. Rippledandy tiene un sombrero, ¿podrías identificar cuál figura es Mr. Rippledandy? En esta Sección, practicaremos usando pistas para identificar personajes.



Orientación

Cuando vemos un conjunto de imágenes similares como en las caras anteriores, necesitamos pistas para determinar cuál imagen es la correcta. En cada pista, debemos ver que imágenes concuerdan con la pista. La imagen correcta será aquella que calce con todas las pistas.

Ejemplo A

Observa las siguientes imágenes. La calabaza de Peter Palooka tiene una nariz triangular. ¿Cuáles calabazas calcan con la pista?



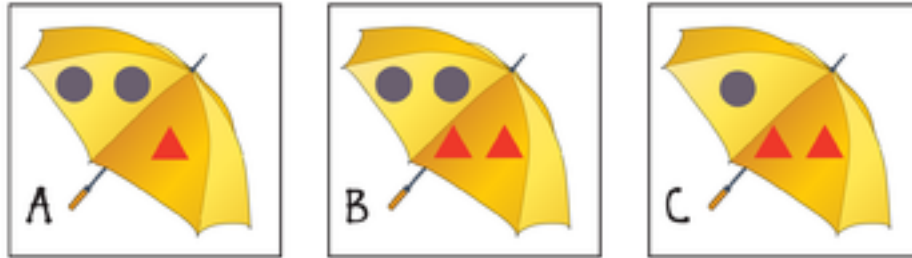
Puedes ver que las calabazas B y C tiene una nariz triangular. Sabemos que la calabaza de Peter Palooka no es la calabaza A.

La calabaza de Peter tiene una boca. ¿Cuál de todas es la calabaza de Peter Palooka?

La calabaza B debe ser la calabaza de Peter Palooka porque la calabaza B es la única calabaza que tiene tanto una nariz triangular como una boca.

Ejemplo B

Mira las siguientes imágenes. El paraguas de Mr. Liketysplitity tiene 2 círculos. ¿Cuáles paraguas podrían ser de Mr. Liketysplitity?

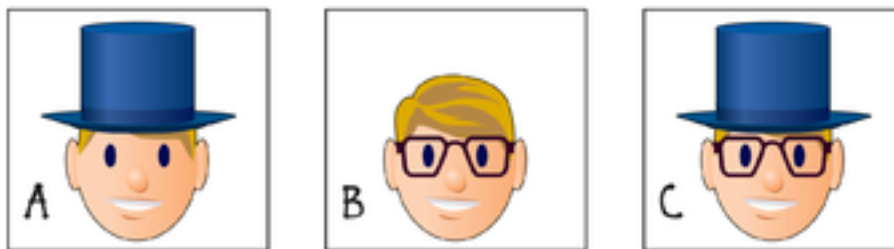


Puedes ver que los paraguas A y B tienen 2 círculos. Sabemos que el paraguas de Mr. Liketysplitity no es el paraguas C.

El paraguas de Mr. Liketysplitity tiene un triángulo. ¿Cuál de todos es el paraguas de Mr. Liketysplitity?

El paraguas A debe ser el paraguas de Mr. Liketysplitity porque el paraguas A es el único paraguas que tiene tanto 2 círculos como un triángulo.

Repaso del Problema Inicial



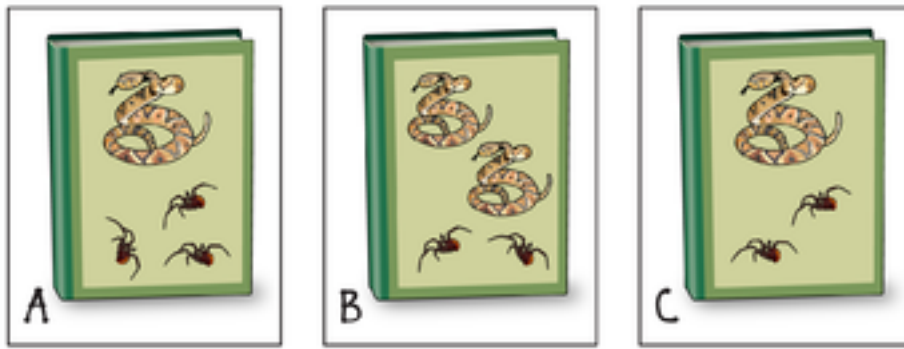
Ya que Mr. Rippledandy tiene un sombrero, él debe ser la Cara A o la Cara C. Si también sabemos que Rippledandy usa anteojos, entonces sabemos que Mr. Rippledandy debe ser la Cara C.

Vocabulario

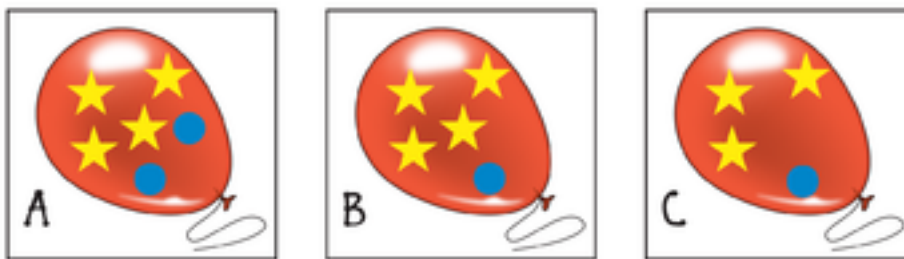
Una **pista** es un fragmento de información que nos ayuda a resolver un puzle o un misterio. Cuando usamos pistas, usamos el **razonamiento deductivo**.

Práctica Guiada

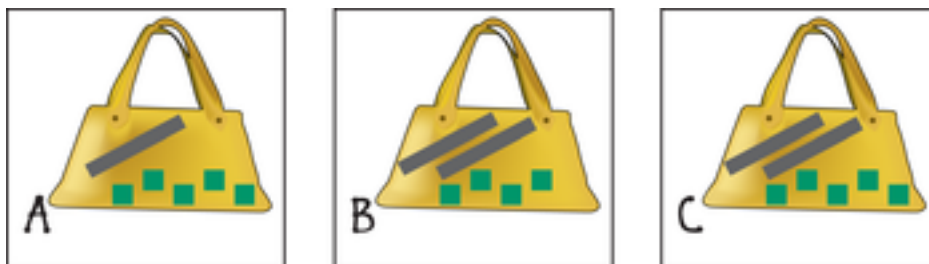
1. El libro de Mr. Bobbity tiene 1 serpiente en la portada. Su libro también tiene 3 arañas en la portada. ¿Cuál es el libro de Mr. Bobbity?



2. El globo de Anna tiene un punto. Su globo también tiene 4 estrellas. ¿Cuál es el globo de Anna?



3. La cartera de la Señorita Starglitter tiene 2 rayas. Además, su cartera tiene 5 cuadrados. ¿Cuál es la cartera de la Señorita Starglitter?

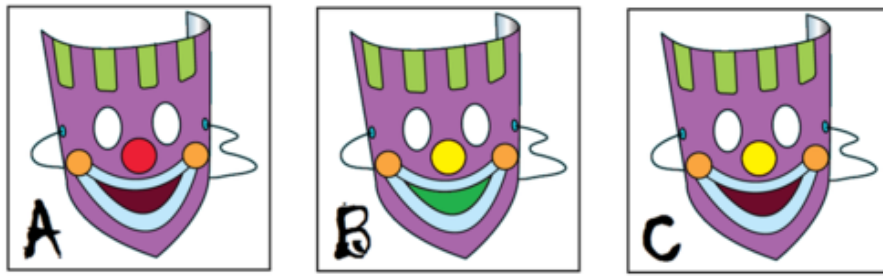


Respuestas:

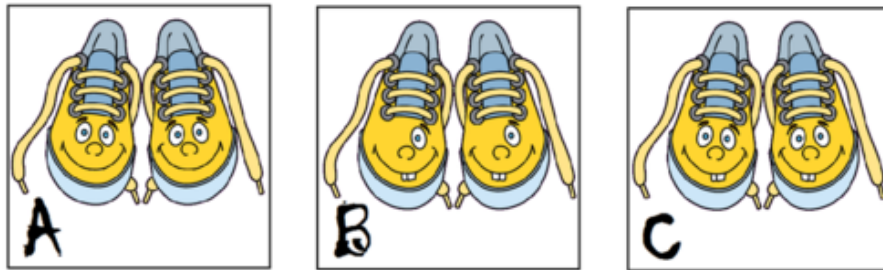
1. Libro A
2. Globo B
3. Cartera C

Práctica

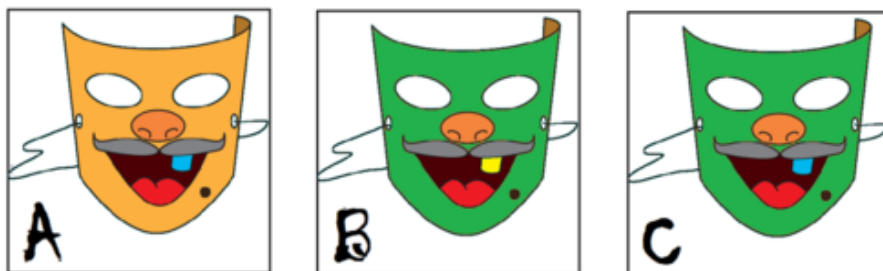
1. La máscara de la Señorita Sillysue tiene una nariz amarilla. Su máscara también tiene una boca verde. ¿Cuál es la máscara de la Señorita Sillysue?



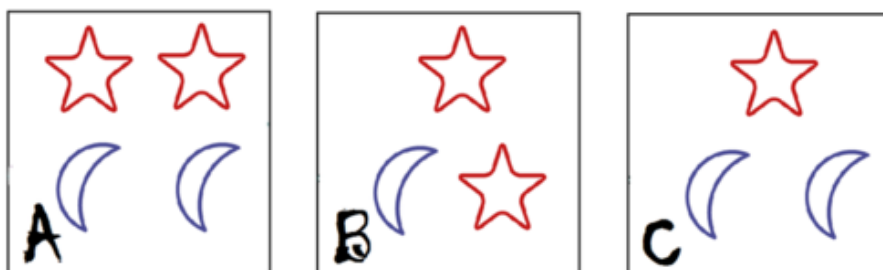
2. Los dos zapatos de Jellybean tienen dos ojos. Además, sus zapatos no tienen dientes. ¿Cuáles son los zapatos de Jellybean?



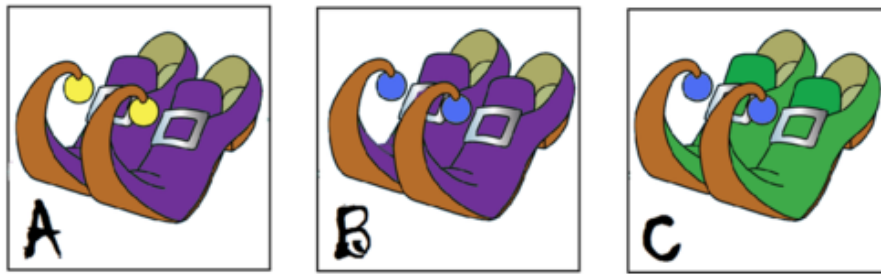
3. La máscara de Mr. Candybob tiene un diente azul. Su máscara también tiene una cara verde. ¿Cuál es la máscara de Mr. Candybob?



4. El dibujo de Connie tiene dos estrellas. Además, su dibujo tiene dos lunas. ¿Cuál es el dibujo de Connie?



5. Los zapatos de Edward el Elfo tienen pompones azules. Además, sus zapatos son púrpura. ¿Cuáles son los zapatos de Edward el Elfo?



Resumen

En estas secciones, primero aprendimos a comparar cantidades y pesos con gráficos de imágenes y sube y bajas. Aprendimos a usar patrones para determinar información faltante con vagones de tren. También utilizamos el razonamiento proporcional con bolsas y sacos. Finalmente, aprendimos como usar pistas y el razonamiento deductivo para relacionar imágenes.

CHAPTER

2**CK-12 Secciones
Introductorias al Álgebra, para
Kindergarden****Chapter Outline**

- 2.1 TORRES DE NÚMEROS**
 - 2.2 PAJILLAS Y VASOS**
 - 2.3 SUBE Y BAJA**
 - 2.4 EL MISTERIO DE LA POLERA**
 - 2.5 PELOTAS DEPORTIVAS**
 - 2.6 PATRONES PECULIARES**
-

Introducción

En estas secciones, seguiremos desarrollando los conceptos básicos del álgebra y vamos a practicar tus habilidades para resolver problemas. Hay seis secciones y cada una tendrá un enfoque a una estrategia clave del desarrollo algebraico. Te enfocarás en describir, resolver y verificar tu desarrollo.

2.1 Torres de Números

Los alumnos llenarán los números faltantes de las torres numéricas de modo que los números estén ordenados de menor a mayor.

¿Qué puedes ver en la torre numérica a continuación? ¿Qué pasaría si quisieras mover los números en la nube a la torre numérica de modo que los números estén en orden? En esta sección, practicaremos usando el razonamiento deductivo para llenar los números faltantes.



Orientación

Cuando vemos una torre numérica y una nube como las de la imagen anterior, podemos llenar la torre numérica moviendo los números de la nube a la torre. Queremos que los números estén ordenados, así que el número más pequeño estará arriba en la cima y el número más grande estará abajo en la base. Podemos empezar desde la cima, buscando el número más pequeño y poniéndolo en la cima de la torre numérica debajo del 3. Continuamos así hasta que hayamos llenado toda la torre numérica.

Ejemplo A

Usa los números en las nubes. Llena los cubos con números. El número menor está en la cima y el número mayor está en la base.



Solución:



Ejemplo B

Usa los números en las nubes. Llena los cubos con números. El número menor está en la cima y el número mayor está en la base.



Solución:



Ejemplo C

Usa los números en las nubes. Llena los cubos con números. El número menor está en la cima y el número mayor está en la base.



Solución:



Repaso del Problema Inicial



Si llenamos los cubos con números de modo que el número menor esté en la cima y el número mayor esté en la base, esta sería la Solución:



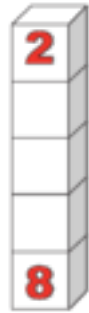
Vocabulario

El *número menor* es el número más pequeño. El *número mayor* es el número más grande. En el conjunto de números {1, 6, 3, 9, 7}, 1 es el número menor y 9 es el número mayor.

Práctica Guiada

Usa los números en las nubes. Llena los cubos con números. El número menor está en la cima y el número mayor está en la base.

1.



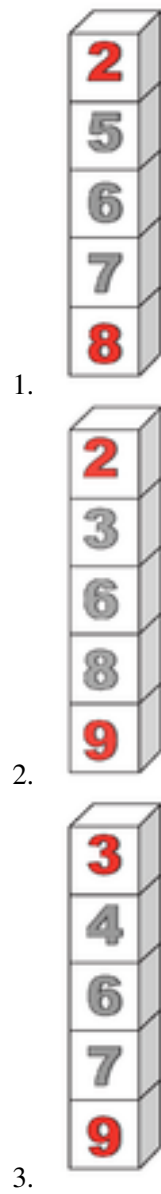
2.



3.




Respuestas:

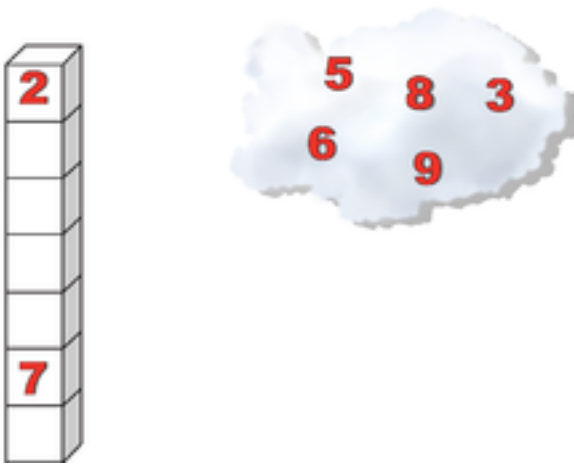


Práctica


Usa los números en las nubes. Llena los cubos con números. El número menor está en la cima y el número mayor está en la base.

1. 

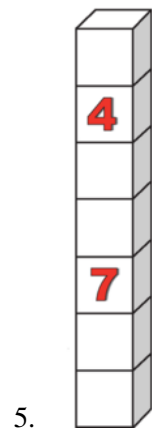
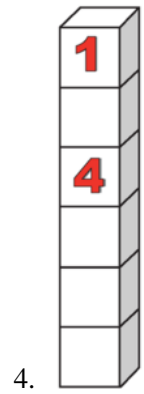
A vertical stack of 6 rectangular blocks. The top block is labeled with the number 2, and the second block from the top is labeled with the number 4. To the right of the stack is a white, fluffy cloud containing four red numbers: 7, 5, 9, and 3.

2. 

A vertical stack of 6 rectangular blocks. The top block is labeled with the number 2, and the second block from the bottom is labeled with the number 7. To the right of the stack is a white, fluffy cloud containing five red numbers: 5, 8, 3, 6, and 9.

3. 

A vertical stack of 6 rectangular blocks. The top block is labeled with the number 1, and the bottom block is labeled with the number 9. To the right of the stack is a white, fluffy cloud containing three red numbers: 6, 8, and 3.



2.2 Pajillas y Vasos

Los alumnos practicarán contando de 2 en 2 y de 5 en 5.

¿Puedes dibujar 5



en cada vaso? Luego, ¿puedes contar cuántas pajillas hay en total? ¿Puedes contar de 5 en 5? En esta sección, practicaremos dibujando pajillas y, luego, contando de 2 en 2 o de 5 en 5 para calcular cuántas tenemos.



Orientación

Una vez que has dibujado pajillas como en el problema anterior, hay muchas formas de contar cuántas tenemos. Ya que hay 5 pajillas en cada vaso, una forma de contar todas las pajillas es contando de 5 en 5. Si ponemos 2 pajillas en cada vaso, podemos contar todas las pajillas de 2 en 2.

Ejemplo A

Observa la siguiente imagen:



Dibuja 2



en el vaso.

Tu dibujo debería verse así:



Cuenta las pajillas. ¿Cuántas hay en total?

Puedes ver que hay 2 pajillas en total.

Ejemplo B

Observa la siguiente imagen:

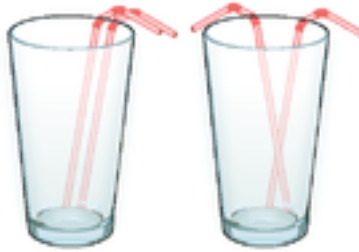


Dibuja 2



en cada vaso.

Tu dibujo debería verse así:



Cuenta las pajillas. ¿Cuántas hay en total?

Puedes ver que hay 4 pajillas en total. Podemos contar de 2 en 2 ("2, 4") para llegar a nuestra respuesta.

Ejemplo C

Observa la siguiente imagen:



Dibuja 2



en cada vaso.

Tu dibujo debería verse así:



Cuenta las pajillas. ¿Cuántas hay en total?

Puedes ver que hay 8 pajillas en total. Podemos contar de 2 en 2 ("2, 4, 6, 8") para llegar a nuestra respuesta.

Repaso del Problema Inicial



Una vez que hemos dibujado 5 pajillas en cada vaso, nuestros vasos se verán así.



Podemos contar de 5 en 5 para calcular cuántas pajillas hay en total. Cuando contamos de 5 en 5, suena como: "5, 10, 15." Hay 15 pajillas en total.

Vocabulario

Contar de 2 en 2 es cuando cuentas objetos en grupos de 2. Cuando cuentas de esta forma, suena como: "2, 4, 6, 8, 10, ...". **Contar de 5 en 5** es cuando cuentas objetos en grupos de 5. Cuando cuentas de esta forma, suena como: "5, 10, 15, 20, 25, ...".

Práctica Guiada

Dibuja 5



en cada vaso. Cuenta las pajillas. ¿Cuántas pajillas hay en total?

1.



_____ pajillas en total

2.



_____ pajillas en total

3.



_____ pajillas en total

Respuestas:

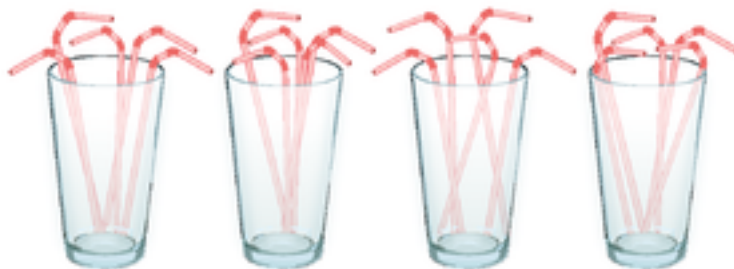
1. Hay 5 pajillas en total.



2. Hay 10 pajillas en total.



3. Hay 20 pajillas en total.



Práctica

Dibuja 2



en cada vaso. Cuenta las pajillas. ¿Cuántas hay en total?



1.



2.



3.

Dibuja 5



en cada vaso. Cuenta las pajillas. ¿Cuántas hay en total?



4.

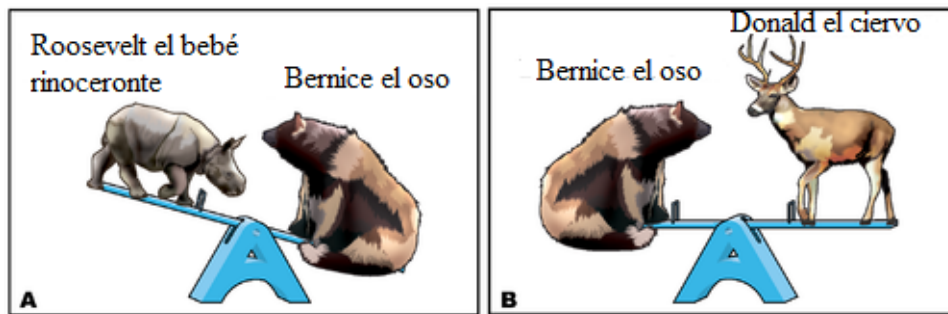


5.

2.3 Sube y Baja

Los alumnos compararán los pesos de tres animales mostrados en pares en sube y bajas.

¿Puedes determinar que animales pesan lo mismo? ¿Puedes determinar que animal pesa menos? En esta sección, veremos grupos de sube y bajas con animales y compararemos el peso de los animales.

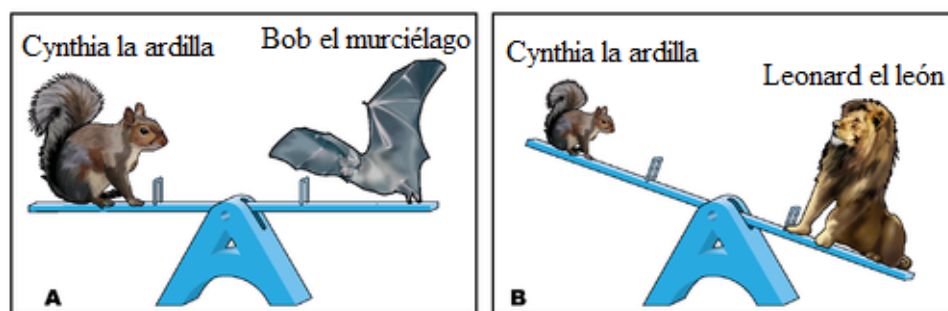


Orientación

Cuando vemos un conjunto de sube y bajas como el de la imagen anterior, podemos aprender distintas cosas de cada imagen. Si el sube y baja está nivelado, sabemos entonces que los dos animales pesan lo mismo. Si el sube y baja no está nivelado, entonces sabemos que el lado que está abajo en el suelo tiene al animal que pesa más. Podemos combinar esta información para comparar los pesos de los tres animales.

Ejemplo A

Observa la siguiente imagen. ¿Qué es lo que ves?



Puedes ver una ardilla, un murciélago y un león. La ardilla se llama Cynthia. El murciélago se llama Bob. El león se llama Leonard.

¿Qué animales pesan lo mismo?

Puedes ver que el sube y baja está nivelado en la Imagen A, por lo que Cynthia y Bob pesan lo mismo.

¿Qué animal pesa más en la Imagen B? ¿Cómo puedes saberlo desde la imagen?

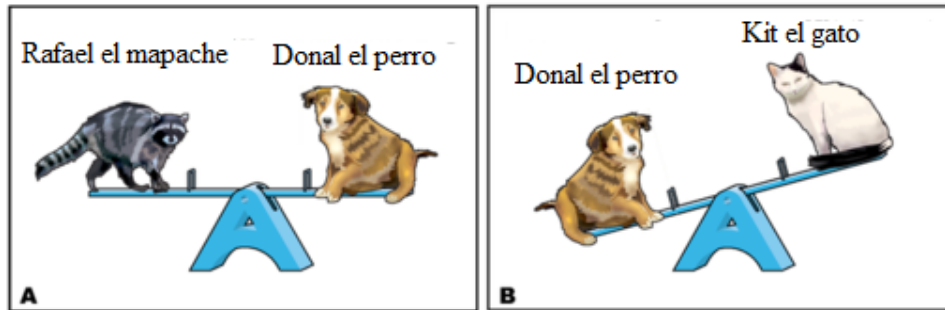
Puedes ver que Leonard el león pesa más porque el lado del sube y baja en que está el león se encuentra abajo.

¿Quién pesa más?

Leonard el león pesa más porque la ardilla y el murciélago pesan lo mismo. El león pesa más que la ardilla y, por tanto, también pesa más que el murciélago. El león pesa más.

Ejemplo B

Observa la siguiente imagen. ¿Qué es lo que ves?



Puedes ver un gato, un perro y un mapache. El gato se llama Kit. El perro se llama Donald. El mapache se llama Rafael.

¿Qué imagen muestra que Kit el gato pesa menos que Donald el perro? ¿Cómo puedes saberlo desde la imagen?

Podemos ver que Kit pesa menos que Donald en la Imagen B. Esto es porque Donald el perro está en la parte de abajo del sube y baja y Kit el gato se encuentra en la parte de arriba.

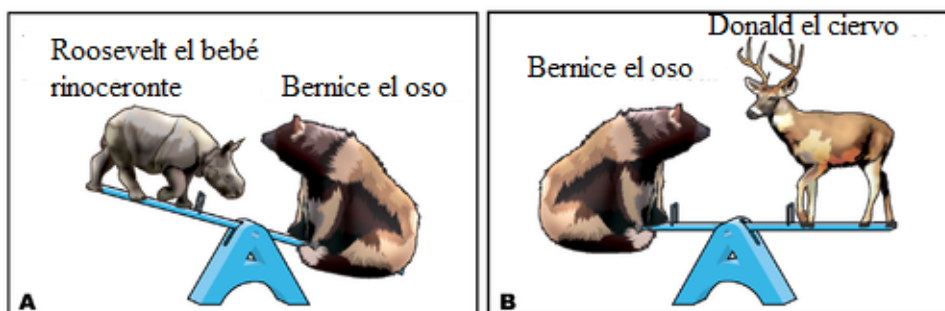
¿Qué imagen muestra que Rafael el mapache pesa lo mismo que Donald el perro? ¿Cómo puedes saberlo desde la imagen?

Podemos ver que Rafael pesa lo mismo que Donald en la Imagen A porque el sube y baja no está inclinada a ningún lado.

¿Quién pesa menos? ¿Cómo lo decidiste?

Kit el gato, porque el gato pesa menos que el perro. Ya que el mapache y el perro pesan lo mismo, el gato también pesa menos que el mapache.

Repaso del Problema Inicial

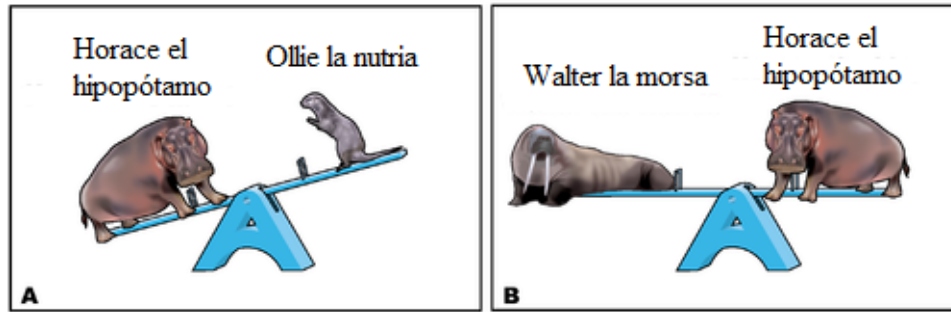


Puedes ver a Roosevelt el rinoceronte, a Donald el ciervo y a Bernice el oso en los sube y bajas. Podemos ver que Roosevelt el rinoceronte pesa menos que Bernice el oso en la Imagen A. Podemos ver que Roosevelt el rinoceronte pesa lo mismo que Donald el ciervo en la Imagen B. Roosevelt el rinoceronte pesa menos porque Roosevelt pesa menos que Bernice el oso y porque Bernice el oso pesa lo mismo que Donald el ciervo. Por lo tanto, Roosevelt el rinoceronte pesa menos que Donald el ciervo. Roosevelt es el animal que pesa menos.

Vocabulario

Si algo *pesa más* significa que es *más pesado que algo* . Si algo *pesa menos* significa que es *más ligero que algo* . Podemos comparar los pesos de los objetos observándolos en un sube y baja.

Práctica Guiada

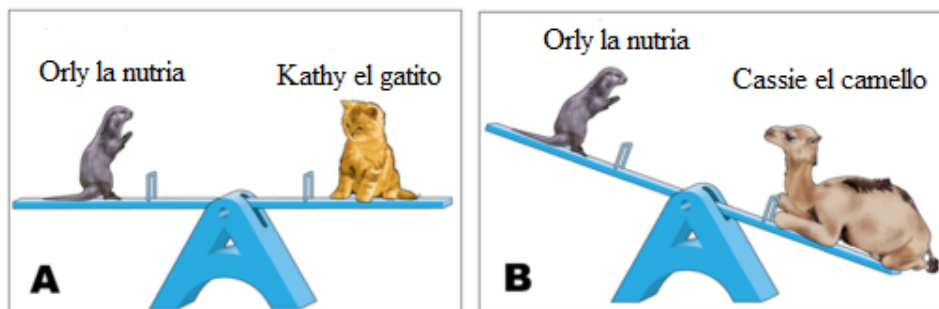


1. Describe lo que ves en la imagen.
2. ¿Qué animales pesan lo mismo? ¿Cuál imagen muestra que pesan lo mismo?
3. ¿Qué animal pesa menos que Horace el hipopótamo? ¿Cómo puedes saberlo desde la imagen?
4. ¿Quién pesa menos? ¿Cómo lo sabes?

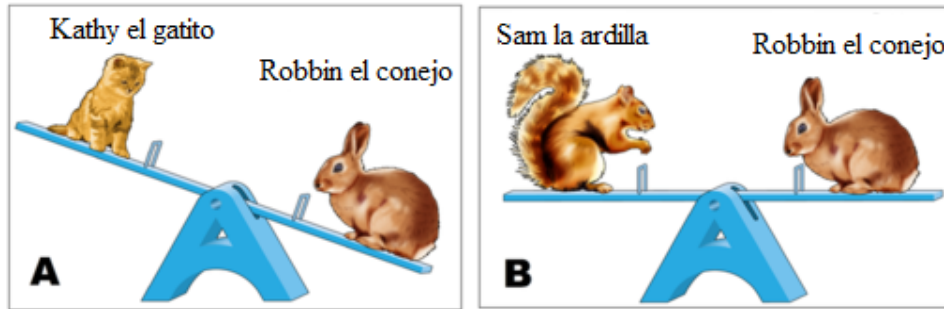
Respuestas:

1. Vemos a Horace el hipopótamo, Ollie la nutria y a Wally la morsa en los sube y bajas.
2. Wally la morsa y Horace el hipopótamo, a quienes vemos en la Imagen B.
3. Ollie la nutria, porque el lado del sube y baja donde está Ollie está arriba.
4. Ollie la nutria. Ya que la morsa pesa lo mismo que el hipopótamo y el hipopótamo pesa más que la nutria, entonces la morsa pesa más que la nutria. Por tanto, la nutria es el animal que pesa menos.

Práctica



1. Describe lo que ves en la imagen.
2. ¿Qué animales pesan lo mismo? ¿Cuál imagen muestra que pesan lo mismo?
3. ¿Qué animal pesa más que Orly la nutria? ¿Cómo puedes saberlo desde la imagen?
4. ¿Quién pesa más? ¿Cómo lo sabes?



5. Describe lo que ves en la imagen.
6. ¿Qué animales pesan lo mismo? ¿Cuál imagen muestra que pesan lo mismo?
7. ¿Qué animal pesa menos que Robbin el conejo? ¿Cómo puedes saberlo desde la imagen?
8. ¿Quién pesa menos? ¿Cómo lo sabes?

2.4 El Misterio de la Polera

Los alumnos usarán pistas para determinar cuál es la polera correcta de entre 4 alternativas.

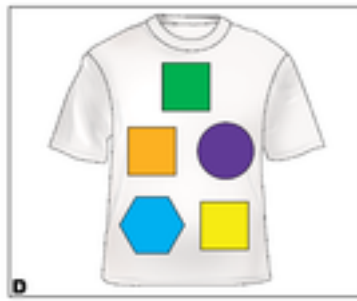
¿Puedes usar pistas para resolver un misterio? Si conocemos las siguientes pistas acerca de la polera de Pansy Pelican, ¿podríamos determinar cuál polera es la de Pansy Pelican?

La polera de Pansy Pelican tiene:

- **Tres figuras con 4 lados exactos**
- **Dos figuras con 6 esquinas**
- **Un círculo**

Estas son posiblemente sus poleras:





Orientación

Para poder resolver un misterio como el anterior, podemos usar pistas. Primero, lee la primera pista. Observa cuales poleras calzan con la primera pista. Luego, lee la segunda pista y observa cuales poleras calzan con la segunda pista. Continúa así con todas las pistas. La polera correcta será la única que se ajusta a todas las pistas.

Ejemplo A

Observa las siguientes poleras. Queremos determinar cuál polera le pertenece a Lucy Goosie.





Nuestra primera pista es que la polera de Lucy Goosie tiene un cuadrado. ¿Cuáles poleras podrían ser de Lucy Goosie?

Puedes notar que las poleras A, C y D tienen un cuadrado. Cualquiera de esas poleras podría ser la de Lucy Goosie.

Nuestra segunda pista es que la polera de Lucy Goosie tiene una figura con tres lados. ¿Cuál de las poleras restantes podrían ser de Lucy Goosie?

Puedes notar que las poleras A y D tienen figuras con 3 lados. Cualquiera de esas poleras podría ser la de Lucy Goosie's.

Nuestra última pista es que la polera de Lucy Goosie tiene una figura con 5 esquinas exactas. ¿Cuál es la polera de Lucy Goosie?

Puedes notar que la polera D debe ser la de Lucy Goosie. Es la única polera entre las opciones A y D que tiene una forma con 5 esquinas exactas.

Ejemplo B

Observa las siguientes poleras. Queremos determinar cuál polera le pertenece a Edna Elephant.





Nuestra primera pista es que la polera de Edna Elephant tiene una forma con 4 lados exactos. ¿Cuáles poleras podrían ser de Edna Elephant?

Puedes notar que las poleras B y C tienen una forma con 4 lados exactos. Cualquiera de esas poleras podría ser la de Edna Elephant.

Nuestra segunda pista es que la polera de Edna Elephant tiene dos figuras con 3 esquinas. ¿Cuál de las poleras restantes podrían ser de Edna Elephant?

Puedes notar que las poleras B y C tienen figuras con 3 esquinas. Cualquiera de esas poleras podría ser la de Edna Elephant.

Nuestra última pista es que la polera de Edna Elephant tiene exactamente un círculo. ¿Cuál es la polera de Edna Elephant?

Puedes notar que la polera B debe ser la de Edna Elephant. Es la única polera entre las opciones B y C que tiene exactamente un círculo.

Repaso del Problema Inicial

¿Qué polera le pertenece a Pansy Pelican?



Pistas: La polera de Pansy Pelican tiene:

- Tres figuras con 4 lados exactos
- Dos figuras con 6 esquinas
- Un círculo

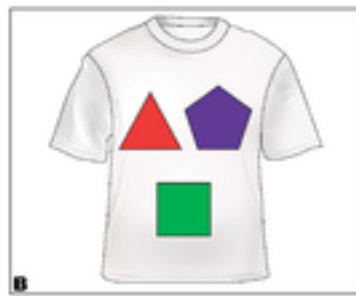
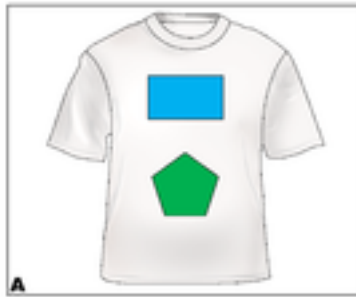
Sabemos por la primera pista que la polera de Pansy Pelican debe estar entre las opciones B, C o D. Sabemos por la segunda pista que su polera debe estar entre las opciones B o C. La tercera pista nos dice que su polera debe ser la polera C. La polera de Pansy Pelican es C.

Vocabulario

Una *pista* es un fragmento de información que nos ayuda a resolver un puzle o un misterio. Al usar pistas, estamos usando el *razonamiento deductivo*.

Práctica Guiada

¿Cuál polera pertenece a Sam Snake?



Pistas: La polera de Sam Snake tiene:

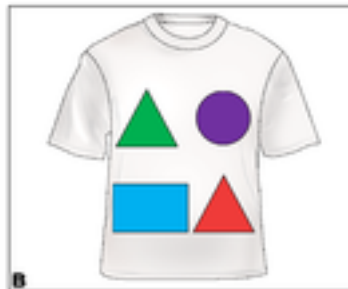
- Sólo una forma con 5 esquinas exactas
- Sólo una forma con cuatro lados
- Ningún triángulo

Respuesta:

Sabemos por la primera pista que la polera de Sam Snake debe estar entre las opciones A or B. Sabemos por la segunda pista que su polera debe estar entre las opciones A or B. La tercera pista nos dice que su polera debe ser la polera A. La polera de Sam Snake es A.

Práctica

1. ¿Cuál es la polera de Katey Kitty?





Pistas: La polera de Katey Kitty tiene:

- Sólo una forma con 4 lados exactos
- Exactamente dos triángulos
- Exactamente un círculo

2. ¿Cuál es la polera de Orly Otter?

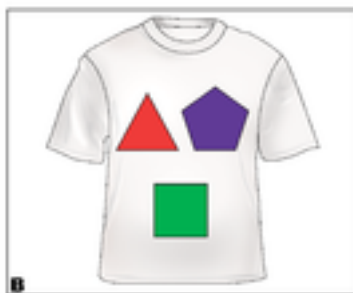


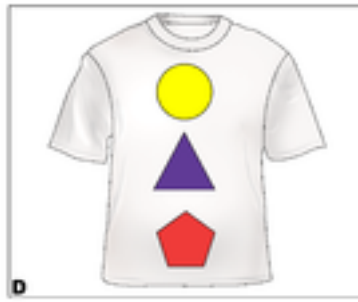


Pistas: La polera de Orly Otter tiene:

- Exactamente 5 figuras
- Sólo una forma con 4 lados exactos
- Exactamente dos triángulos

3. ¿Cuál es la polera de Andrea Aardvark?

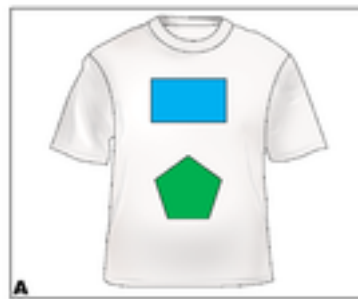


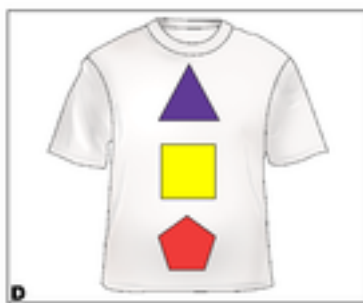


Pistas: La polera de Andrea Aardvark tiene:

- Exactamente un triángulo
- Exactamente tres figuras
- Sólo una forma con 4 lados exactos

4. ¿Cuál es la polera de Bernice Bear?



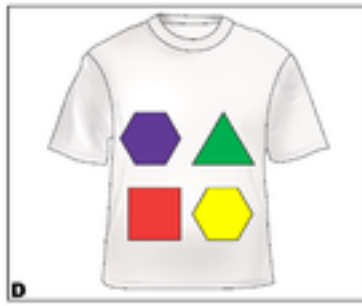


Pistas: La polera de Bernice Bear tiene:

- Sólo una forma con 4 lados exactos
- Sólo una forma con 5 lados exactos
- Exactamente un triángulo

5. ¿Cuál es la polera de Lester Lion?





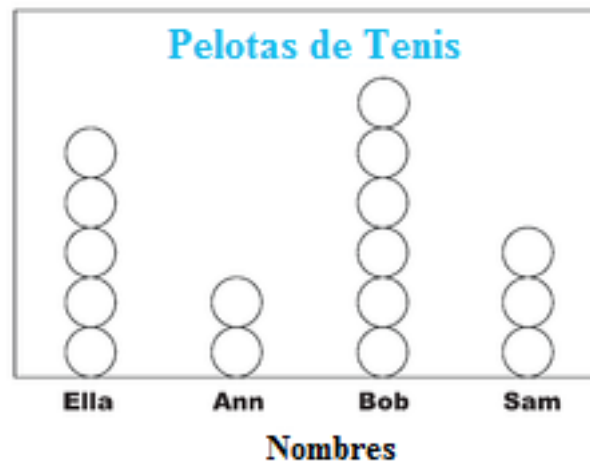
Pistas: La polera de Lester Lion tiene:

- Dos figuras con 6 lados
- Ningún triángulo
- Exactamente tres figuras con 4 lados

2.5 Pelotas Deportivas

Los estudiantes interpretarán gráficos y describirán la cantidad relativa de pelotas deportivas que cada persona tiene.

El gráfico a continuación muestra la cantidad de pelotas de tenis que tienen cuatro personas. ¿Puedes determinar quién tiene la mayor cantidad de pelotas de tenis? ¿Puedes determinar quién tiene menos pelotas de tenis? ¿Puedes usar el gráfico para calcular cuántas pelotas de tenis tiene cada persona? En esta sección, aprenderemos cómo interpretar los gráficos de las imágenes.

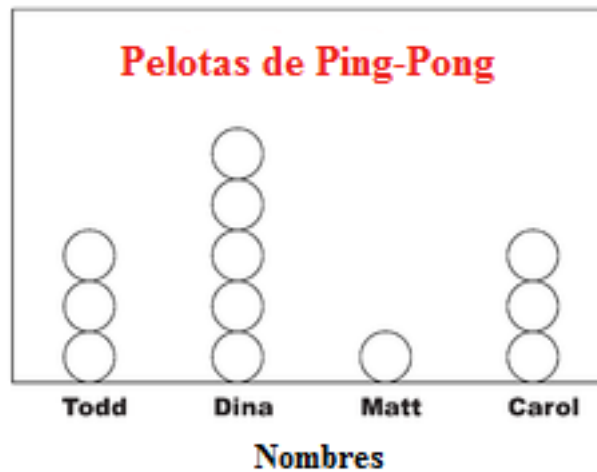


Orientación

Para poder responder preguntas como las anteriores acerca de quién tiene la mayor cantidad de pelotas deportivas y quién tiene menos pelotas, podemos usar el gráfico de la imagen. La persona con la mayor cantidad de pelotas deportivas tendrá la columna más alta. La persona con menos pelotas deportivas tendrá la torre más pequeña. Para poder calcular exactamente cuántas pelotas deportivas tiene cada persona, podemos contar el número de pelotas deportivas en su columna.

Ejemplo A

Observa el siguiente gráfico. Esta imagen muestra a cuatro alumnos y a las pelotas de ping-pong que tienen. Los círculos representan las pelotas de ping-pong. Los alumnos son Todd, Dina, Matt y Carol.



Matt tiene menos pelotas de ping-pong. ¿Cuántas pelotas de ping-pong tiene Matt? Pinta de azul las pelotas de ping-pong de Matt.

Puedes ver que Matt tiene 1 pelota de ping-pong al contar la cantidad de pelotas en su columna.

¿Cómo puedes saber desde el gráfico que Matt tiene la menor cantidad de pelotas de ping-pong?

Puedes saberlo porque su columna es la más pequeña.

Todd y Carol tienen la misma cantidad de pelotas de ping-pong. ¿Cuántas pelotas de ping-pong tienen cada uno? Pinta de color amarillo sus pelotas de ping-pong.

Puedes ver que Todd y Carol tienen cada uno 3 pelotas de ping-pong.

¿Cómo puedes saber desde el gráfico que Todd y Carol tienen la misma cantidad de pelotas de ping-pong?

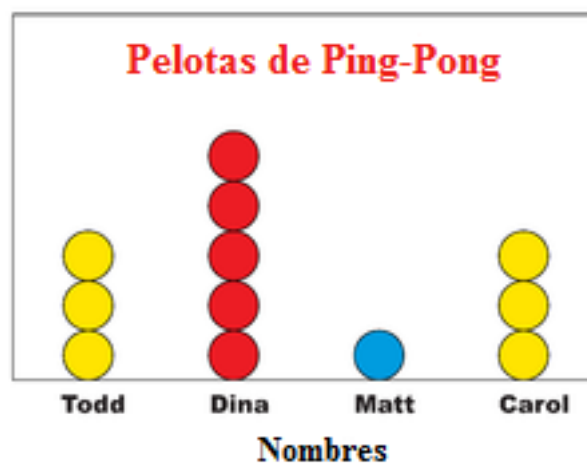
Puedes saberlo porque sus columnas tienen la misma altura.

Dina tiene la mayor cantidad de pelotas de ping-pong. ¿Cuántas pelotas de pingpong tiene ella? Pinta de color rojo las pelotas de ping-pong de Dina.

Puedes ver que Dina tiene 5 pelotas de ping-pong.

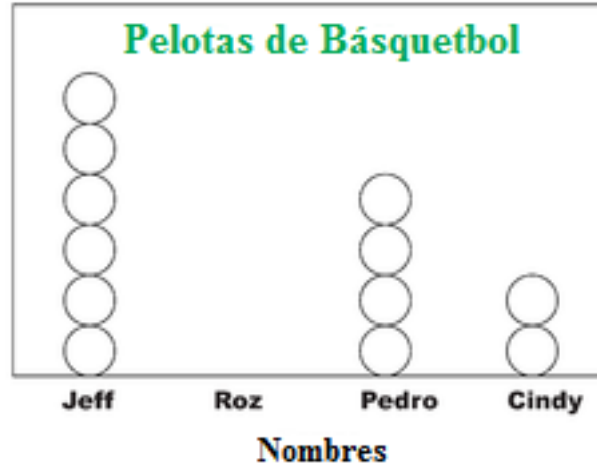
¿Cómo puedes saber desde el gráfico que Dina tiene la mayor cantidad de pelotas de ping-pong?

Puedes saberlo porque su columna es la más grande. Aquí hay un gráfico ya coloreado.



Ejemplo B

Observa el siguiente gráfico. Esta imagen muestra a cuatro alumnos y los balones de básquetbol que tienen. Los círculos representan los balones de básquetbol. Los alumnos son Jeff, Roz, Pedro y Cindy.



¿Cuántos balones de básquetbol tiene Roz?

Roz tiene cero balones de básquetbol. Puedes determinar esto, porque no hay círculos sobre su nombre.

¿Quién tiene la mayor cantidad de balones de básquetbol? ¿Cuántos balones tiene esa persona? Pinta de color rojo los balones de esta persona

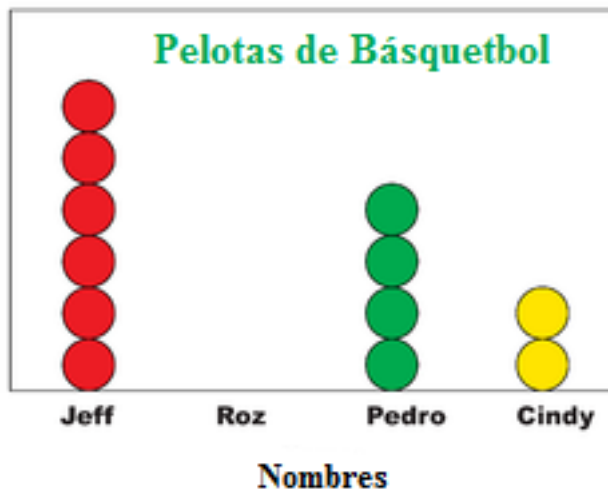
Jeff tiene la mayor cantidad de balones de básquetbol. Tiene 6 balones.

Pedro tiene 2 balones menos que Jeff. ¿Cuántos balones tiene Pedro? Pinta de color verde los balones de Pedro.

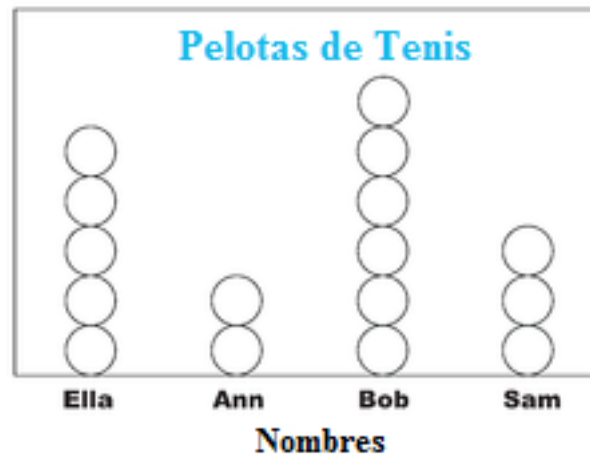
Pedro tiene 4 balones.

Cindy tiene 2 balones más que Roz. ¿Cuántos balones tiene Cindy? Pinta de color amarillo los balones de Cindy.

Cindy tiene 2 balones. Aquí hay un gráfico ya coloreado.



Repaso del Problema Inicial



Este gráfico muestra a cuatro alumnos y las pelotas de tenis que tienen. Los círculos representan las pelotas de tenis. Los alumnos son Ella, Ann, Bob y Sam.

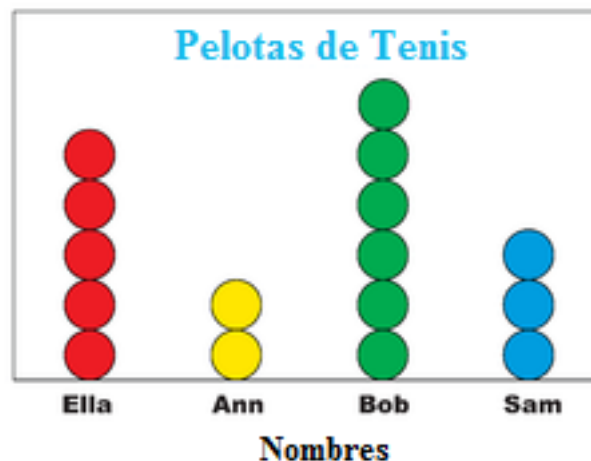
Al ver el gráfico, podemos ver que Bob tiene la mayor cantidad de pelotas de tenis porque su columna es la más alta. Bob tiene 6 pelotas de tenis. Pintaremos de verde las pelotas de tenis de Bob.

También podemos deducir del gráfico que Ann tiene la menor cantidad de pelotas de tenis porque su columna es la más pequeña. Ann tiene 2 pelotas de tenis. Pintaremos de amarillo las pelotas de Ann.

Sam tiene una pelota más que Ann, por lo que Sam tiene 3 pelotas de tenis. Pintaremos de azul las pelotas de Sam.

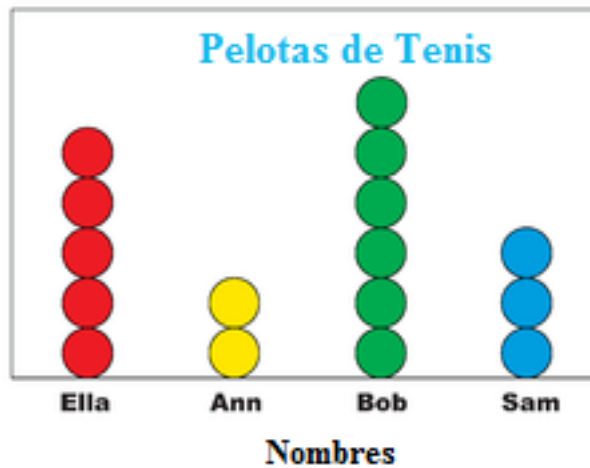
Ella tiene 5 pelotas de tenis. Pintaremos de rojo las pelotas de Ella.

Así se vería el gráfico una vez pintado.



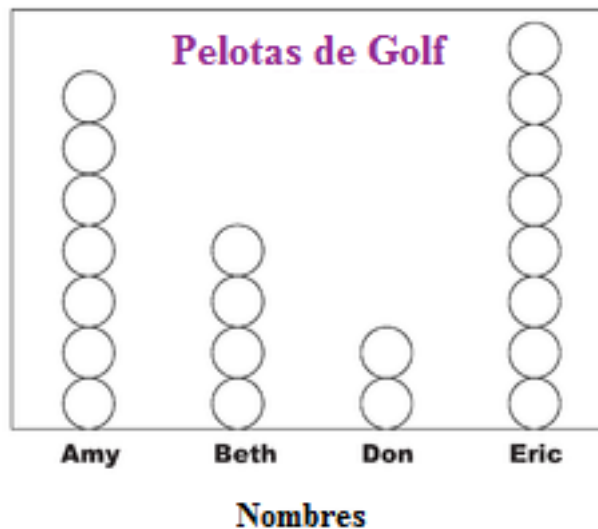
Vocabulario

Tener **más** significa tener una cantidad mayor. Quien tiene más, tiene la **mayor** cantidad. Tener **menos** significa tener una cantidad menor. Quien tiene menos, tiene la **menor** cantidad. En la siguiente imagen, Bob tiene la mayor parte de las pelotas de tenis y Ann tiene la menor parte de las pelotas de tenis.



Práctica Guiada

La siguiente gráfica muestra a cuatro alumnos y las pelotas de golf que tienen. Los círculos representan las pelotas de golf. Los alumnos son Amy, Beth, Don y Eric.



1. ¿Quién tiene la mayor cantidad de pelotas de golf? ¿Cuántas pelotas de golf tiene esta persona? Pinta de color rojo las pelotas de golf de esta persona.
2. Don tiene 6 pelotas de golf menos que Eric. ¿Cuántas pelotas de golf tiene Don? Pinta de color amarillo las pelotas de golf de Don.
3. Beth tiene el doble de pelotas de golf que Don. ¿Cuántas pelotas de golf tiene Beth? Pinta de color azul las pelotas de golf de Beth.
4. Amy tiene 3 pelotas de golf más que Beth. ¿Cuántas pelotas de golf tiene Amy? Pinta de color verde las pelotas de golf de Amy.

Respuestas:

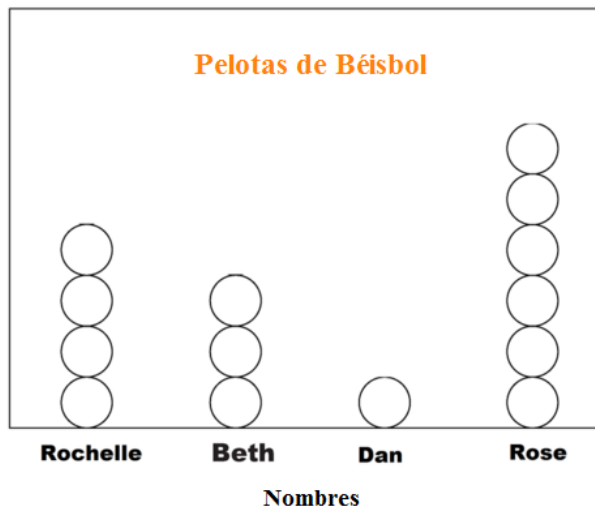
1. Eric tiene la mayor cantidad de pelotas de golf. Eric tiene 8 pelotas de golf.

2. Don tiene 2 pelotas de golf.
3. Beth tiene 4 pelotas de golf.
4. Amy tiene 7 pelotas de golf.



Práctica

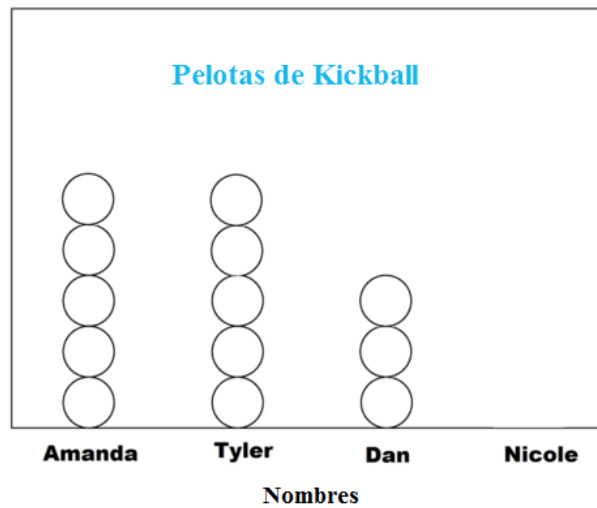
La siguiente gráfica muestra a cuatro alumnos y las pelotas de béisbol que tienen. Los círculos representan las pelotas de béisbol. Los alumnos son Rochelle, Beth, Dan y Rose.



1. ¿Quién tiene la mayor cantidad de pelotas de béisbol? ¿Cuántas pelotas de béisbol tiene esta persona? Pinta de color rojo las pelotas de esta persona.
2. Beth tiene 3 pelotas menos que Rose. ¿Cuántas pelotas de béisbol tiene Beth? Pinta de color amarillo las pelotas de Beth.

3. Dan tiene 2 pelotas menos que Beth. ¿Cuántas pelotas de béisbol tiene Dan? Pinta de color azul las pelotas de Dan.
4. Rochelle tiene una pelota más que Beth. ¿Cuántas pelotas de béisbol tiene Rochelle? Pinta de color verde las pelotas de Rochelle.

La siguiente gráfica muestra a cuatro alumnos y los balones de kickball que tienen. Los círculos representan esos balones. Los alumnos son Amanda, Tyler, Dan y Nicole.



5. ¿Quién tiene la menor cantidad de balones de kickball? ¿Cuántos balones tiene esta persona?
6. Amanda y Tyler tiene la misma cantidad de balones. ¿Cuántos balones tiene cada uno? Pinta de color azul los balones de Amanda y de color amarillo los balones de Tyler.
7. Dan tiene 2 balones menos que Tyler. ¿Cuántos balones tiene Dan? Pinta de color verde los balones de Dan.

2.6 Patrones Peculiares

Los alumnos identificarán y extenderán patrones.

¿Puedes describir el patrón en las siguientes letras? ¿Puedes escribir las siguientes dos filas del patrón? En esta sección, practicaremos identificando patrones y extendiéndolos.

T M T

T N N T

T O O T

Orientación

Al identificar un patrón de letras como el anterior, lo primero que debemos hacer es describir cualquier cosa que observemos. Por ejemplo, cada fila en el patrón tiene una letra adicional. Además, cada fila tiene una T al principio y al final. Entonces, trata de identificar qué es lo que cambia entre una fila y las siguientes.

Ejemplo A

Completa las siguientes dos filas.

Escribe las letras.

K

K L

K L M

K _____

K _____

Solución:

Cada fila del patrón tiene una letra extra. Las letras están en la secuencia del alfabeto. La cuarta fila sería KLMN. La quinta fila sería KLMNO.

Ejemplo B

Completa las siguientes dos filas.

Escribe las letras.

C D

C D E

C D E F

Solución:

Cada fila del patrón tiene una letra extra. Las filas siempre empiezan con C y las letras siguen el orden del alfabeto. La cuarta fila sería CDEFG. La quinta fila sería CDEFGH.

Ejemplo C

Completa las siguientes dos filas.

Escribe las letras.

F G H

F G H I

F G H I J

Solución:

Cada fila del patrón tiene una letra extra. Las filas siempre empiezan con F y las letras siguen el orden del alfabeto. La cuarta fila sería FGHIJK. La quinta fila sería FGHIJKL.

Repaso del Problema Inicial

Vimos el siguiente patrón al principio de esta Sección.

T M T

T N N T

T O O O T

En este patrón, cada fila del patrón tiene una letra extra. Además, cada fila empieza y termina con T. En medio de las T, la cantidad de letras aumenta en 1 en cada fila. Las letras en medio de las T son la siguiente letra del alfabeto, empezando con la M.

La cuarta fila sería T P P P P T. La quinta fila sería T Q Q Q Q Q T.

Vocabulario

Un tipo de *patrón* ocurre cuando una característica (como las letras) aparece en un cierto orden. En el patrón de letras a continuación, cada fila tiene la siguiente letra del alfabeto al final.

C D

C D E

C D E F

Práctica Guiada

1. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

A B

B C C

C D D D

D _____

E _____

2. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

E E F

G G H

I I J

3. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

S O D

S O O D

S O O O D

Respuestas:

1. DEEEE; EFFFF
2. KKL; MMN
3. SOOOD; SOOOOD

Práctica

1. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

X Y Z Z

X Y Z Z Z

X Y Z Z Z Z

X _____

X _____

2. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

M O O N

M M O O N

M M M O O N

M _____

M _____

3. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

R A R

R B B R

R C C C R

R _____

R _____

4. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

A B B**B C C****C D D**

5. Completa las siguientes dos filas. Escribe las letras.

C A T**C A A T****C A A A T**

Resumen

En estas secciones, utilizamos el razonamiento proporcional al llenar vasos con pajillas y contando de 2 en 2 y de 5 en 5. Pensamos en igualdad y desigualdad al comparar pesos en la sección del sube y baja. Practicamos el razonamiento deductivo al determinar los números faltantes en la sección de las torres numéricas. También practicamos el razonamiento inductivo al buscar patrones y haciendo predicciones en la sección de patrones peculiares. En todas las secciones, practicamos interpretando representaciones de relaciones matemáticas cuando veíamos torres de números, letras, patrones e imágenes de poleras con figuras geométricas.

CHAPTER

3**CK- 12 Secciones
Introductorias al Álgebra, para 1er
Grado****Chapter Outline**

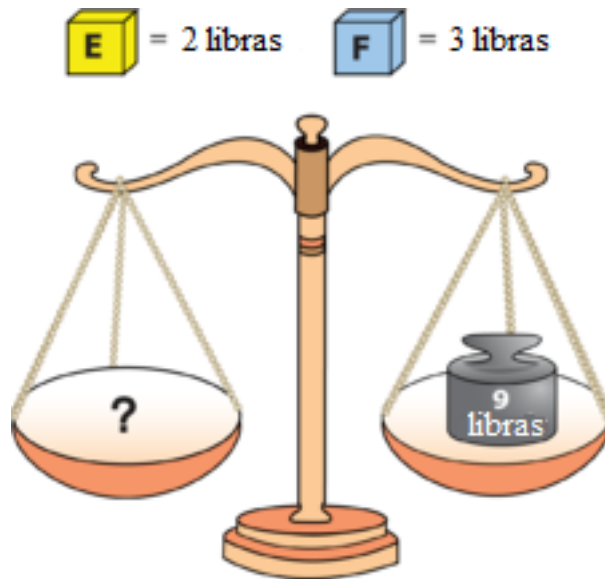
- 3.1 EQUILIBRIO DE LA BALANZA**
 - 3.2 CANTIDAD DE LIBRAS**
 - 3.3 CÍRCULOS Y FLECHAS 1**
 - 3.4 MÁQUINAS DE FUNCIONES 1**
 - 3.5 PEGATINAS**
 - 3.6 ESTRELLAS Y LUNAS**
-

Introducción

En estas secciones, aprenderás seis conceptos clave del álgebra y ejercitarás tus habilidades de resolución de problemas. Hay seis secciones y cada una se enfoca en una estrategia de razonamiento algebraico en particular. Tendrás que describir, identificar tu tarea, planear, resolver y comprobar tu razonamiento.

3.1 Equilibrio de la Balanza

Los estudiantes añaden números de un dígito para determinar qué cajas pueden colocarse en un platillo vacío para equilibrar la balanza. Los estudiantes usaran pasos para la resolución de problemas para resolverlos estos ejemplos. Tienes un montón de estas cajas. Si quisieras que los platillos estuviesen equilibrados, ¿Qué cajas usarías? ¿Hay más de una forma de resolver el problema?



Orientación

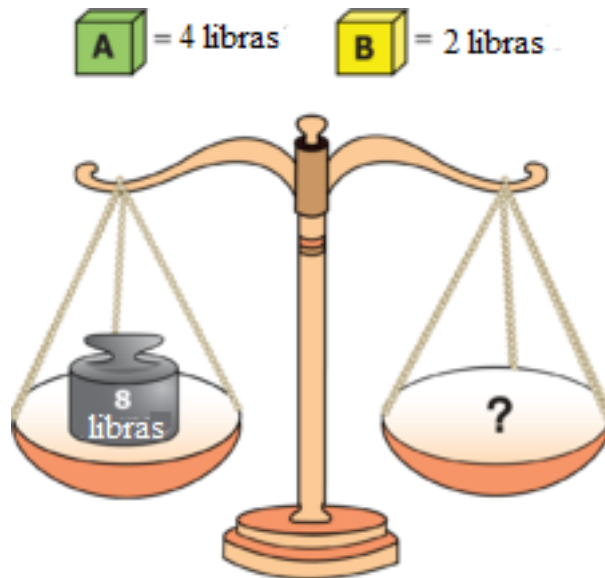
Para equilibrar la balanza como en el ejemplo anterior, usa los pasos para la resolución de problemas

- Primero, **describe** lo que ves y qué información te dan.
- Luego, identifica qué es lo que **tienes que hacer** y qué es lo que tienes que resolver. En todos estos problemas debes encontrar qué cajas debes poner en el platillo. Debes asegurarte de que el peso de cada platillo es el mismo.
- En tercer lugar, has un **plan** de cómo lo resolverás.
- En cuarto lugar, **resuelve** el problema.
- Por último, **verifica** tu respuesta asegurándote de que las combinaciones de cajas que sumaste dan el monto que necesitas.

Para el problema anterior, ya que el lado derecho pesa 9 libras, debes asegurarte de que el lado izquierdo también pese 9 libras.

Ejemplo A

Tienes un montón de estas cajas.



Pon las cajas en el platillo vacío.

Haz que la balanza esté equilibrada.

¿Qué cajas usarás?

¿Puedes hacerlo de otra manera?

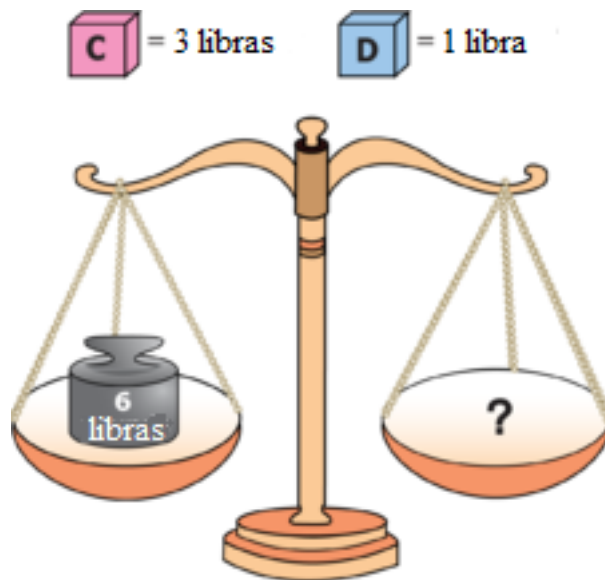
Solución:

Usaremos los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	There are 2 pans. One pan holds a box. The box weighs 8 pounds. The other pan is empty. Box <i>A</i> weighs 4 pounds. Box <i>B</i> weighs 2 pounds. There are lots of boxes.
My Job :	Figure out which boxes to put in the pan. The boxes have to weigh 8 pounds in all.
Plan :	Try to make 8 pounds using <i>A</i> boxes only. Try using <i>B</i> boxes only. Try using both <i>A</i> and <i>B</i> boxes.
Solve :	These will make the pans balance: 2 <i>A</i> boxes weigh 8 pounds. 4 <i>B</i> boxes weigh 8 pounds. One <i>A</i> box and 2 <i>B</i> boxes weigh 8 pounds.
Check :	$4 + 4 = 8$ $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ $4 + 2 + 2 = 8$

Ejemplo B

Tienes un montón de estas cajas.



Pon las cajas en el platillo vacío.

Haz que la balanza esté equilibrada.

¿Qué cajas usarás?

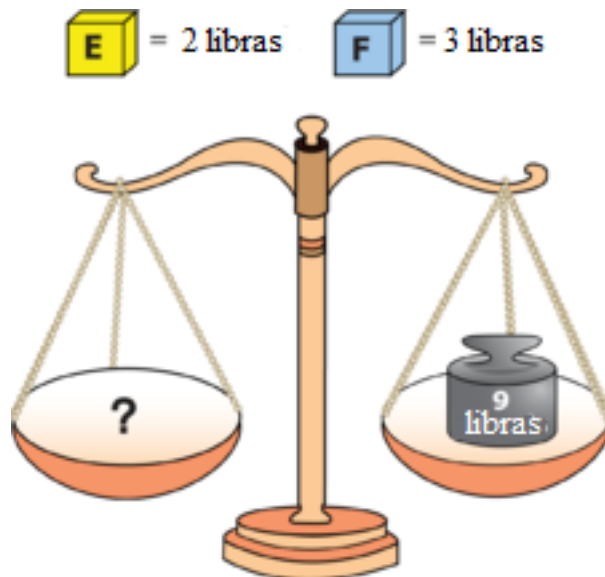
¿Puedes hacerlo de otra manera?

Solución:

Usaremos los mismos pasos para la resolución de problemas.

Describe :	There are 2 pans. One pan holds a box. The box weighs 6 pounds. The other pan is empty. Box <i>C</i> weighs 3 pounds. Box <i>D</i> weighs 1 pound. There are lots of boxes.
My Job :	Figure out which boxes to put in the pan. The boxes have to weigh 6 pounds in all.
Plan :	Try to make 6 pounds using <i>C</i> boxes only. Try using <i>D</i> boxes only. Try using both <i>C</i> and <i>D</i> boxes.
Solve :	These will make the pans balance: 2 <i>C</i> boxes weigh 6 pounds. 6 <i>D</i> boxes weigh 6 pounds. One <i>C</i> box and 3 <i>D</i> boxes weigh 6 pounds.
Check :	$3 + 3 = 6$ $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$ $3 + 1 + 1 + 1 = 6$

Análisis del problema de la sección



Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	There are 2 pans. One pan holds a box. The box weighs 9 pounds. The other pan is empty. Box <i>E</i> weighs 2 pounds. Box <i>F</i> weighs 3 pounds. There are lots of boxes.
My Job :	Figure out which boxes to put in the pan. The boxes have to weigh 9 pounds in all.
Plan :	Try to make 9 pounds using <i>E</i> boxes only. Try using <i>F</i> boxes only. Try using both <i>E</i> and <i>F</i> boxes.
Solve :	These will make the pans balance: No number of <i>E</i> boxes weigh 9 pounds. 3 <i>F</i> boxes weigh 9 pounds. One <i>F</i> box and 3 <i>E</i> boxes weigh 9 pounds.
Check :	$3 + 3 + 3 = 9$ $3 + 2 + 2 + 2 = 9$

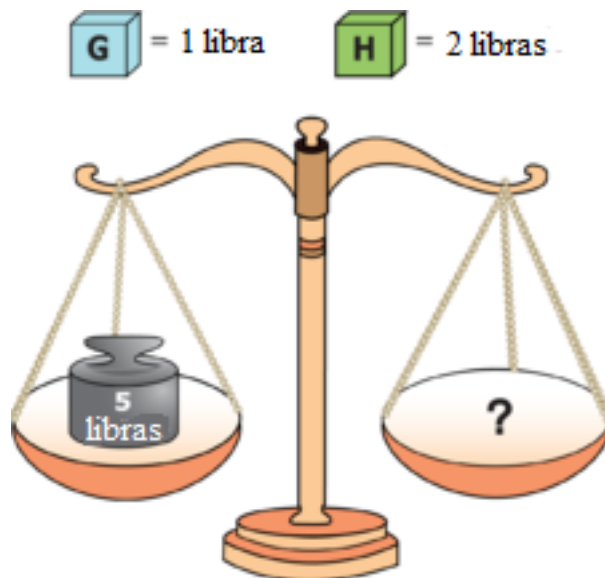
Vocabulario

Ser *igual* significa ser lo mismo. En esta sección tratamos que los pesos sean iguales. Esto significa que tratamos que cada lado de la balanza tenga el mismo peso.

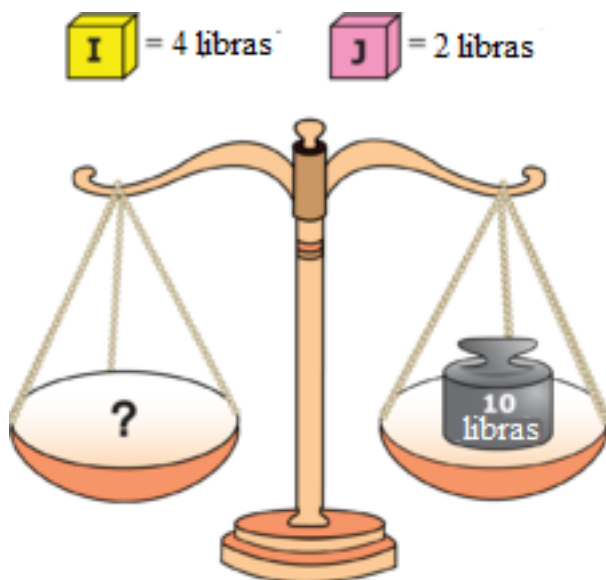
Práctica Guiada

Resuelve cada problema a continuación usando los pasos para la resolución de problemas. Debes poner cajas en el platillo vacío para que la balanza esté en equilibrio. ¿Puedes resolver el problema en más de una forma?

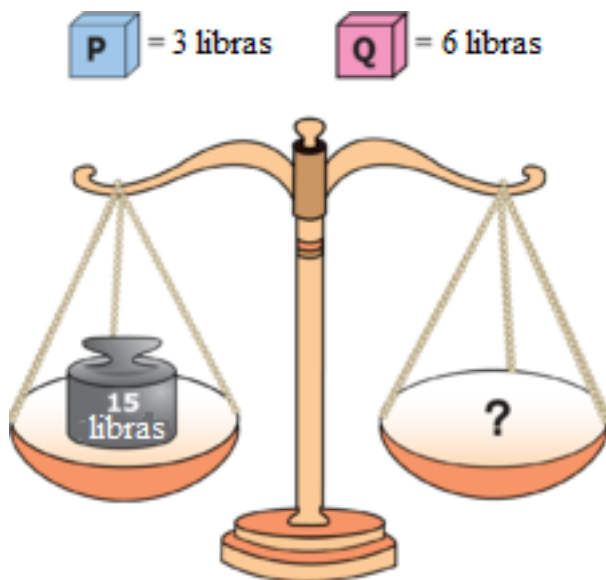
1.



2.



3.



Respuestas:

1.

Describe : There are 2 pans.
 One pan holds a box. The box weighs 5 pounds.
 The other pan is empty.
 Box *G* weighs 1 pounds.
 Box *H* weighs 2 pounds.
 There are lots of boxes.

My Job : Figure out which boxes to put in the pan.
 The boxes have to weigh 5 pounds in all.

Plan : Try to make 5 pounds using *G* boxes only.
 Try using *H* boxes only.
 Try using both *G* and *H* boxes.

Solve : These will make the pans balance:
 5 *G* boxes weigh 5 pounds.
 no number of *H* boxes weigh 5 pounds.
 3 *G* boxes and 1 *H* box weighs 5 pounds.
 1 *G* box and 2 *H* boxes weighs 5 pounds.

Check : $1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$
 $1 + 2 + 2 = 5$
 $1 + 1 + 1 + 2 = 5$

2.

Describe : There are 2 pans.
 One pan holds a box. The box weighs 10 pounds.
 The other pan is empty.
 Box *I* weighs 4 pounds.
 Box *J* weighs 2 pounds.
 There are lots of boxes.

My Job : Figure out which boxes to put in the pan.
 The boxes have to weigh 10 pounds in all.

Plan : Try to make 10 pounds using *I* boxes only.
 Try using *J* boxes only.
 Try using both *I* and *J* boxes.

Solve : These will make the pans balance:
 no number of *I* boxes boxes weigh 10 pounds.
 5 *J* boxes weigh 10 pounds.
 One *I* box and 3 *J* boxes weigh 10 pounds.
 Two *I* boxes and 1 *J* box weigh 10 pounds.

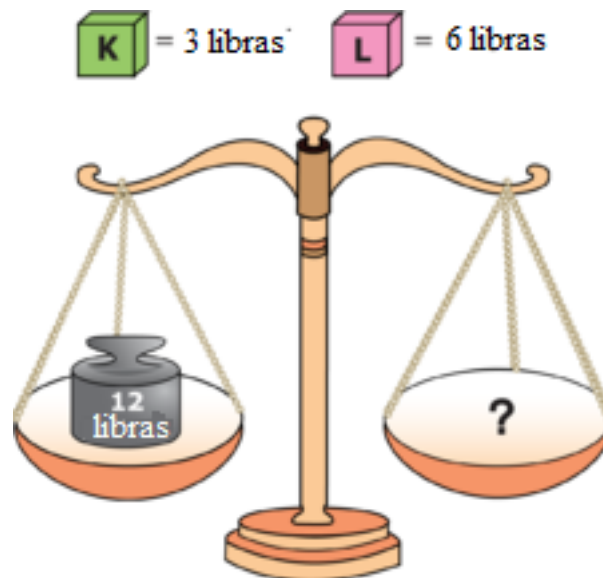
Check : $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$
 $4 + 2 + 2 + 2 = 10$
 $4 + 4 + 2 = 10$

3.

Describe :	There are 2 pans. One pan holds a box. The box weighs 15 pounds. The other pan is empty. Box <i>P</i> weighs 3 pounds. Box <i>Q</i> weighs 6 pounds. There are lots of boxes.
My Job :	Figure out which boxes to put in the pan. The boxes have to weigh 15 pounds in all.
Plan :	Try to make 15 pounds using <i>P</i> boxes only. Try using <i>Q</i> boxes only. Try using both <i>P</i> and <i>Q</i> boxes.
Solve :	These will make the pans balance: no number of <i>Q</i> boxes boxes weigh 15 pounds. 5 <i>P</i> boxes weigh 15 pounds. 1 <i>P</i> box and 2 <i>Q</i> boxes weigh 15 pounds. 3 <i>P</i> boxes and 1 <i>Q</i> box weigh 15 pounds.
Check :	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ $3 + 6 + 6 = 15$ $3 + 3 + 3 + 6 = 15$

Práctica

Resuelve cada problema a continuación usando los pasos para la resolución de problemas. Debes poner cajas en el platillo vacío para que la balanza esté en equilibrio. ¿Puedes resolver el problema en más de una forma?



$M = 4 \text{ libras}$ $N = 8 \text{ libras}$



2.

$R = 2 \text{ libras}$ $S = 3 \text{ libras}$



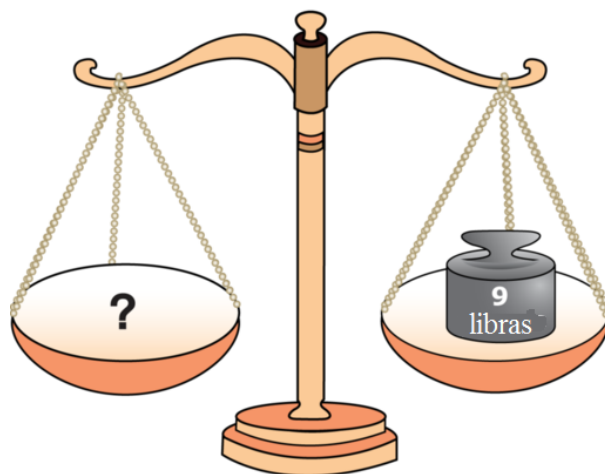
3.

$Y = 5 \text{ libras}$ $Z = 3 \text{ libras}$



4.

W = 6 libras **X** = 3 libras

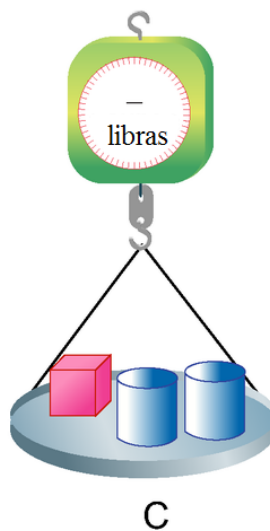
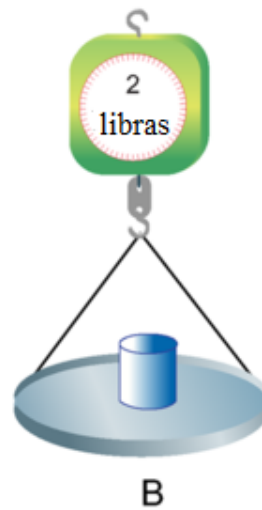
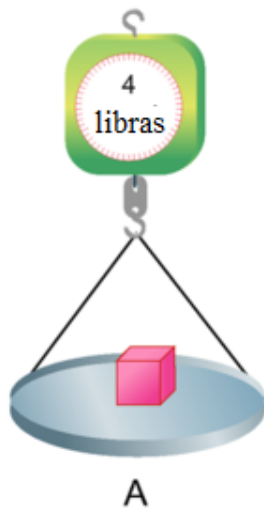


5.

3.2 Cantidad de Libras

Los estudiantes determinan el peso total de varias cantidades de figuras anotando el peso de cada figura y sumando dichos pesos. Para ello, usarán los pasos para la resolución de problemas. Es sección es una introducción temprana al concepto de sustitución, una habilidad clave en álgebra.

Mira las siguientes imágenes.



¿Puedes encontrar el número total de libras para la pesa de la tercera imagen (C)? En esta sección practicaremos encontrar el peso total de un grupo de figuras.

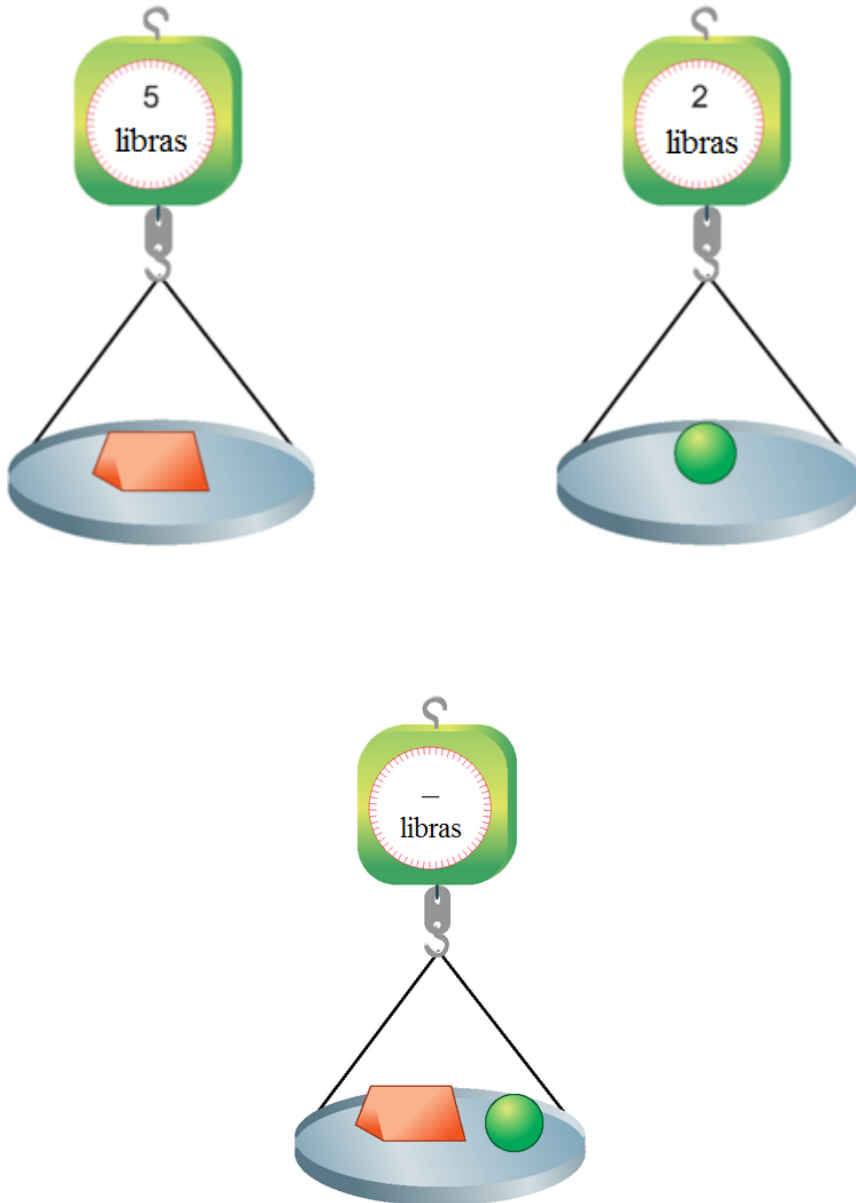
Orientación

Para resolver el problema anterior, usa los pasos para la resolución de problemas.

- Primero **describe** qué información te dan.
- Luego, **identifica** qué es lo que tienes que hacer. En estos problemas tienes que encontrar el peso total de las figuras en la tercera balanza.
- Luego, has un **plan** de cómo lo resolverás. Para estos problemas, escribe el peso de cada figura en la figura misma y luego suma los pesos para encontrar el peso total.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **verifica** tu solución.

Ejemplo A

Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la pesa.



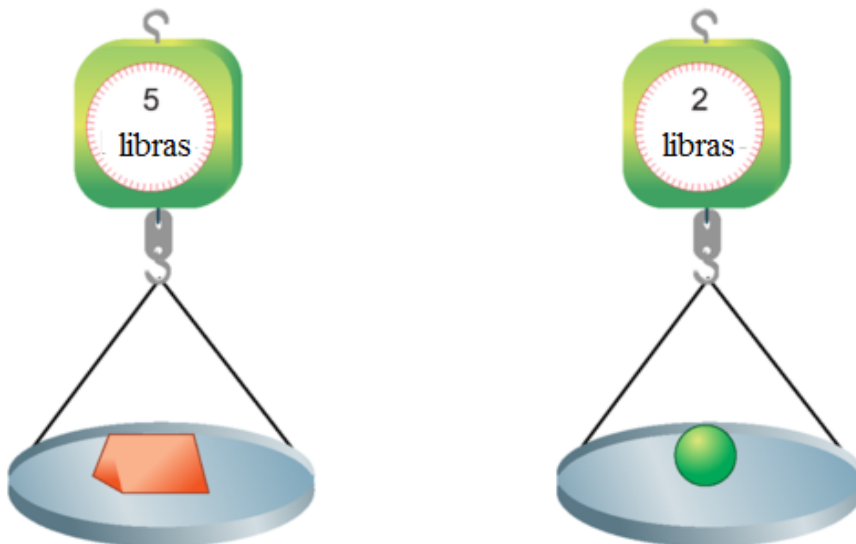
Solución:

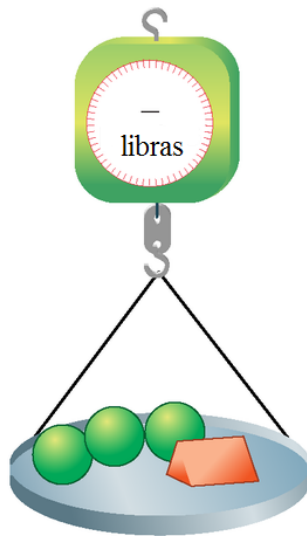
Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** Three scales with blocks.
1st : the orange shape is 5 pounds.
2nd : the green shape is 2 pounds.
3rd : one orange shape and 1 green shape. No number of pounds.
- My Job :** Figure out the total number of pounds for the third scale.
- Plan :** Write the numbers of pounds on the blocks on the third scale.
Add to figure out the total number of pounds.
- Solve :** There are 5 pounds for the orange shape and 2 pounds for the green shape.
- Check :** $5 + 2 = 7$

Ejemplo B

Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la balanza.



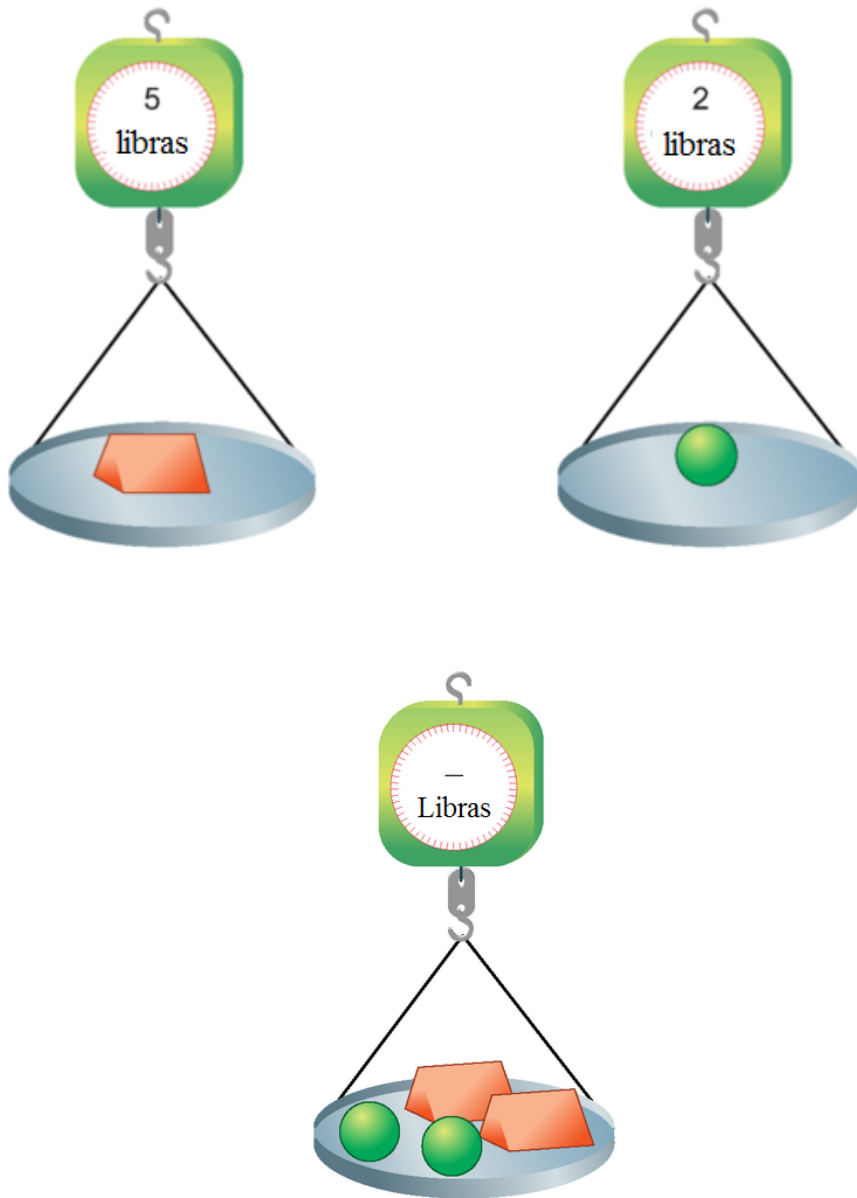
**Solución:**

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Describe :** Three scales with blocks.
1st : the orange shape is 5 pounds.
2nd : the green shape is 2 pounds.
3rd : one orange shape and 3 green shapes. No number of pounds.
- My Job :** Figure out the total number of pounds for the third scale.
- Plan :** Write the numbers of pounds on the blocks on the third scale.
 Add to figure out the total number of pounds.
- Solve :** There are 5 pounds for the orange shape and 2 pounds for the green shapes.
- Check :** $5 + 2 + 2 + 2 = 11$

Ejemplo C

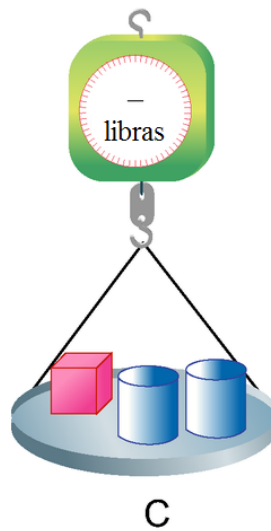
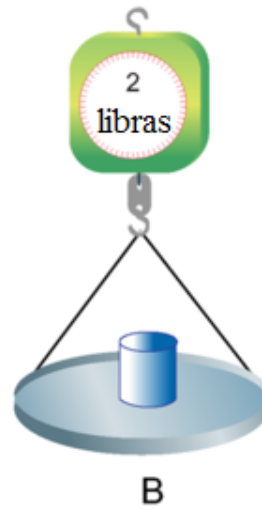
Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la pesa.

**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para la resolución de problemas.

- Describe :** Three scales with blocks.
- 1st :** the orange shape is 5 pounds.
- 2nd :** the green shape is 2 pounds.
- 3rd :** 2 orange shapes and 2 green shapes. No number of pounds.
- My Job :** Figure out the total number of pounds for the third scale.
- Plan :** Write the numbers of pounds on the blocks on the third scale.
Add to figure out the total number of pounds.
- Solve :** There are 5 pounds for the orange shapes and 2 pounds for the green shapes.
- Check :** $5 + 5 + 2 + 2 = 14$

Análisis del problema de la sección



Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :

Three scales with blocks.

A : one cube is 4 pounds.

B : one cylinder is 2 pounds.

C : one cube and 2 cylinders. No number of pounds.

My Job :

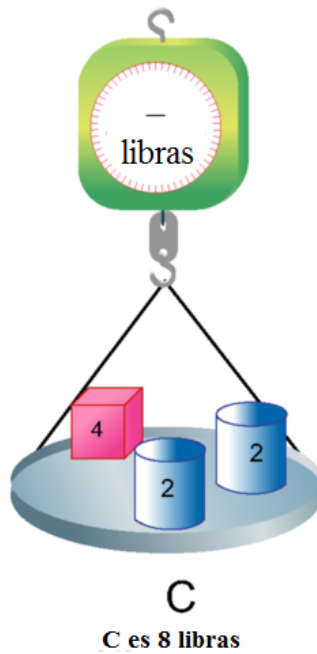
Figure out the total number of pounds for scale C.

Plan :

Write the numbers of pounds on the blocks on C.

Add to figure out the total number of pounds.

Solve :

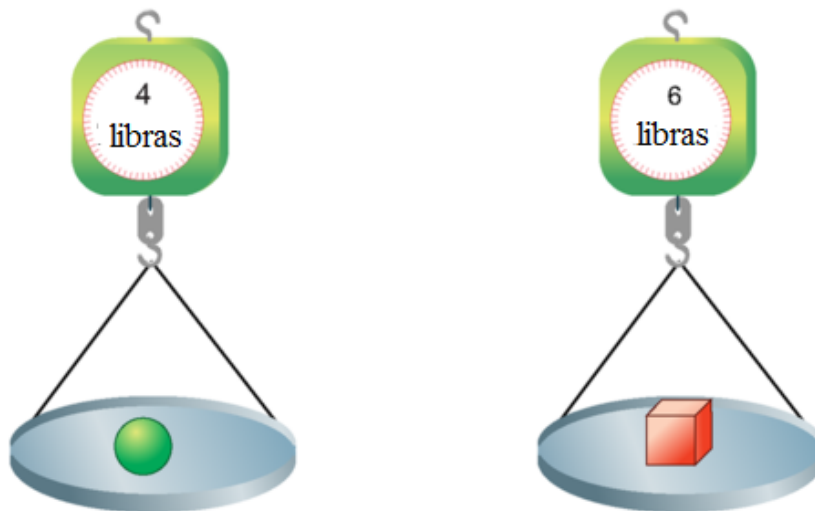


Check : $4 + 2 + 2 = 8$

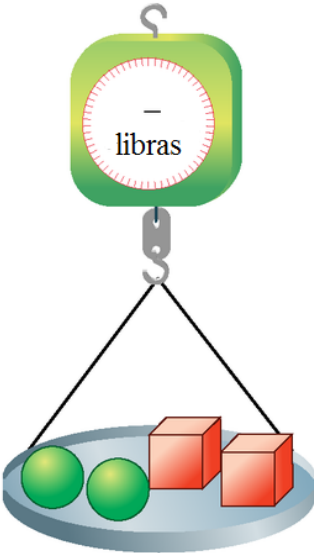
Vocabulario

Realizamos una *sustitución* cuando reemplazamos un objeto o valor con un objeto o valor equivalente. En esta sección usamos la sustitución cuando anotamos el peso de cada figura en el figura misma.

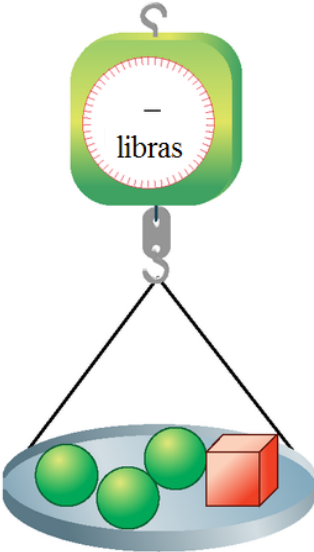
Práctica Guiada



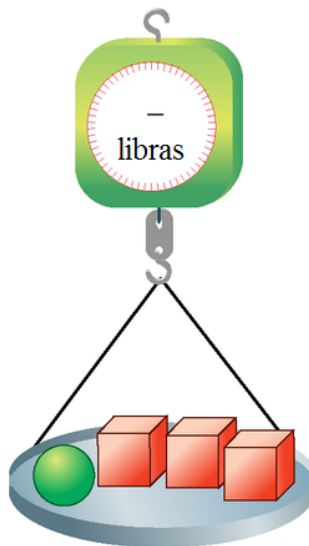
Encuentra el número total de libras en cada pesa. Escribe el número en la pesa.



1.



2.



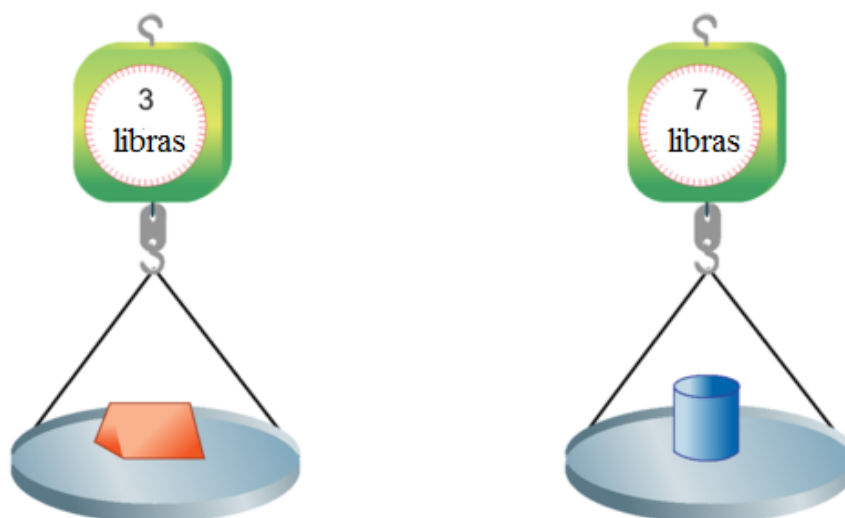
3.

Respuestas:

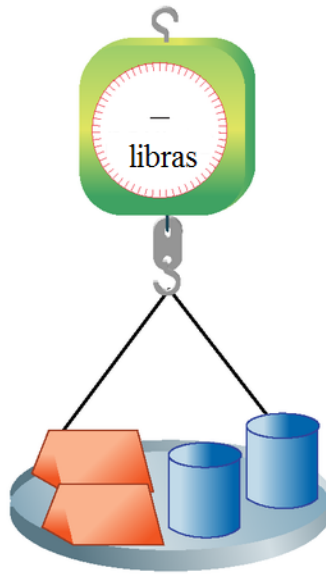
1. 20 libras
2. 18 libras
3. 22 libras

Práctica

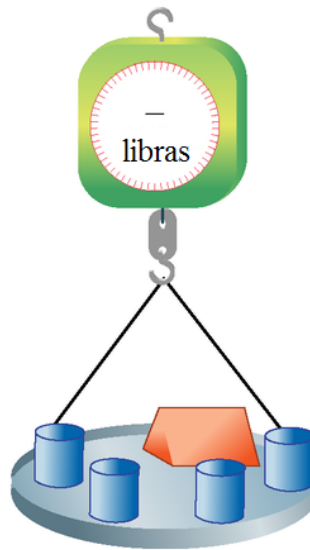
Usa la siguiente imagen para los ejercicios 1 a 3.



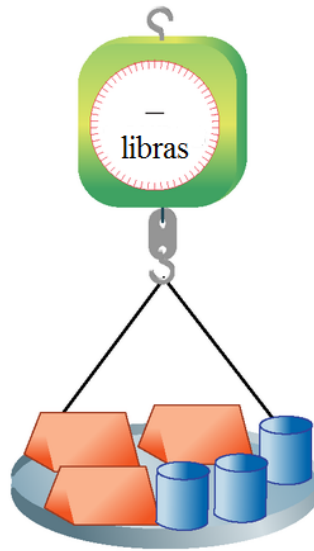
Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la balanza.



1.

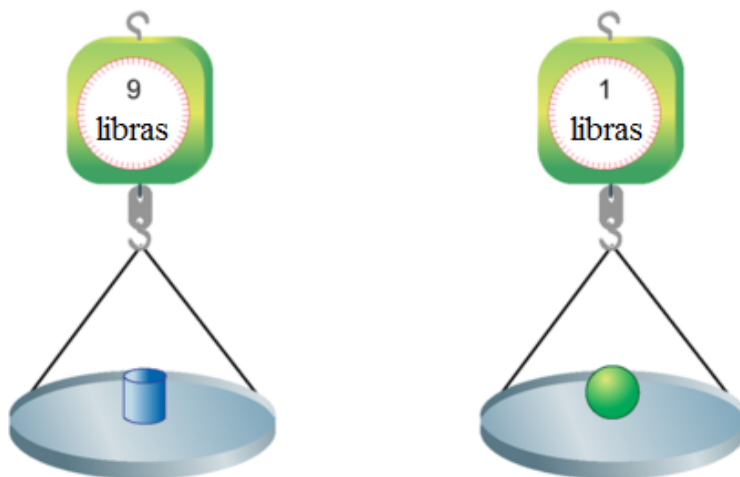


2.

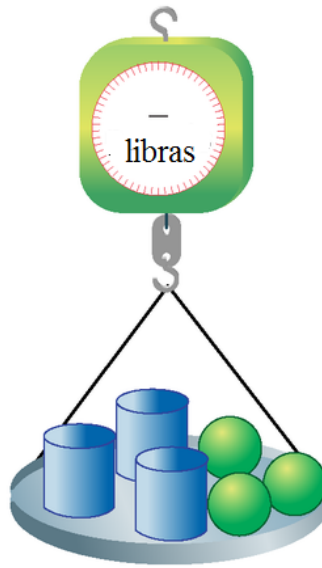


3.

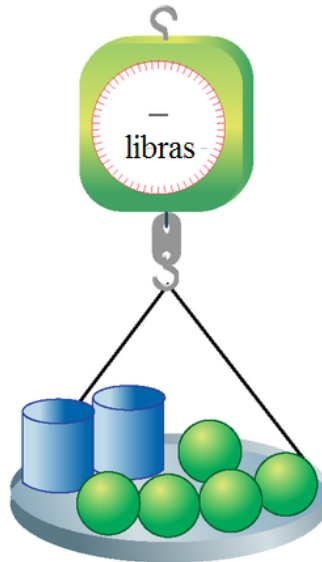
Usa la siguiente imagen para los ejercicios 4 a 6.



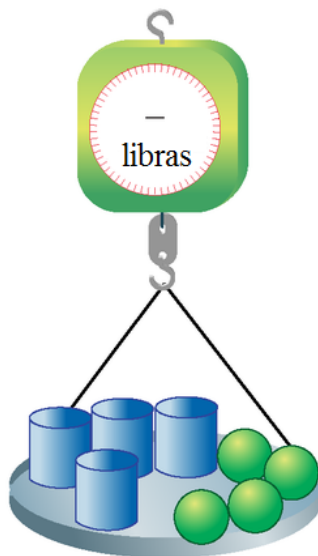
Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la balanza.



4.

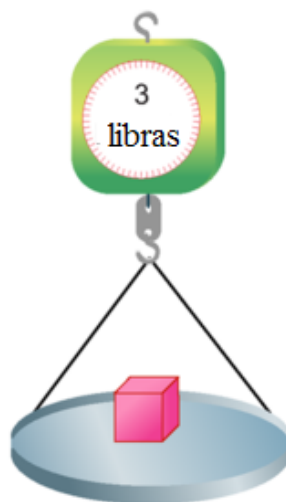
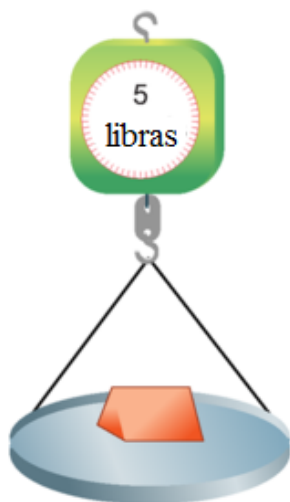


5.

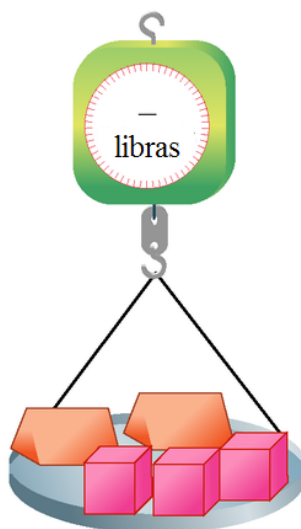


6.

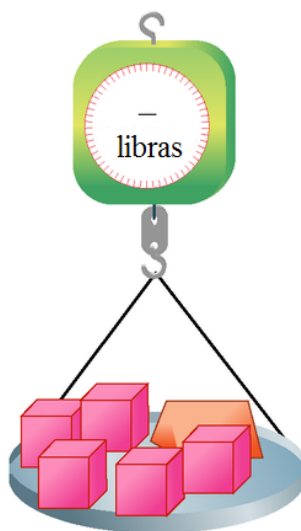
Usa la siguiente imagen para los ejercicios 7 a 9.



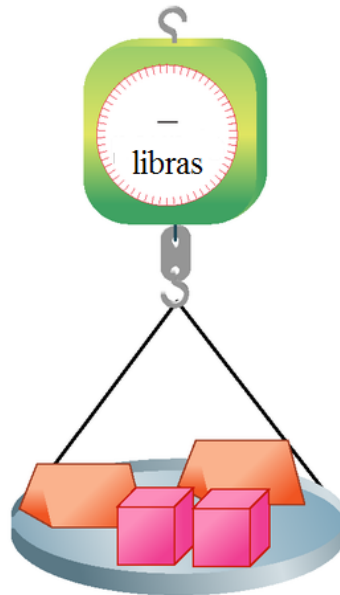
Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la pesa.



7.

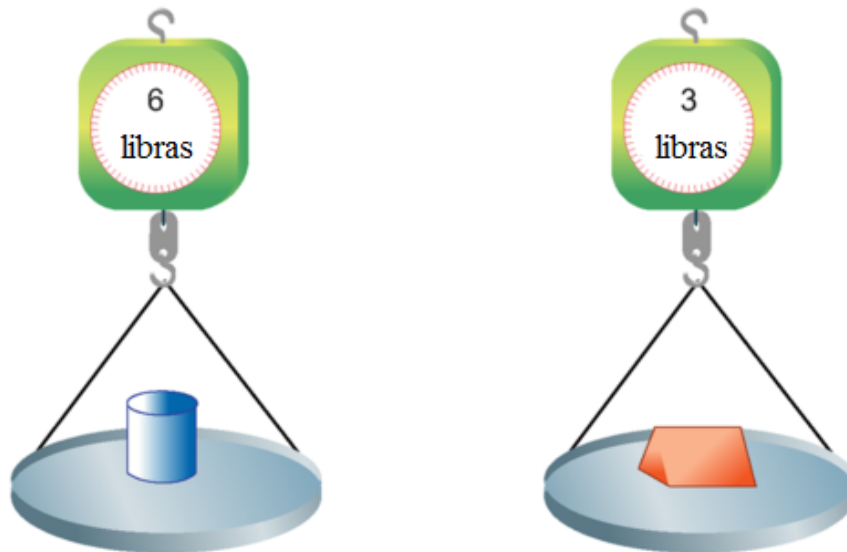


8.

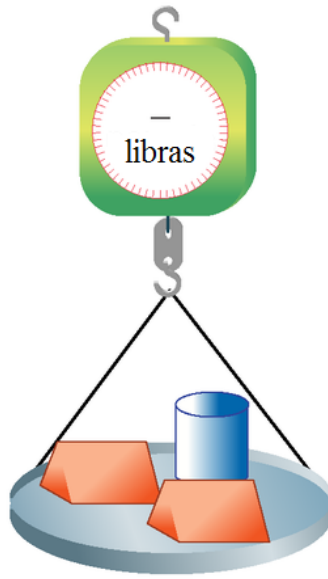


9.

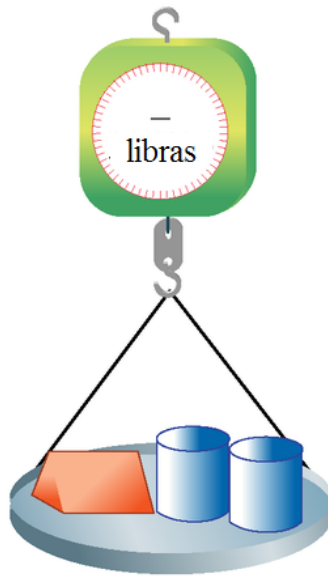
Usa la siguiente imagen para los ejercicios 10 a 12.



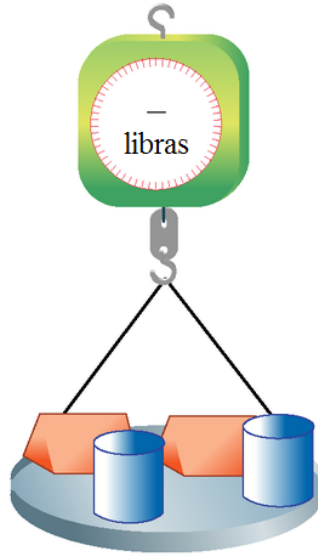
Encuentra el número total de libras. Escribe el número en la pesa.



10.



11.

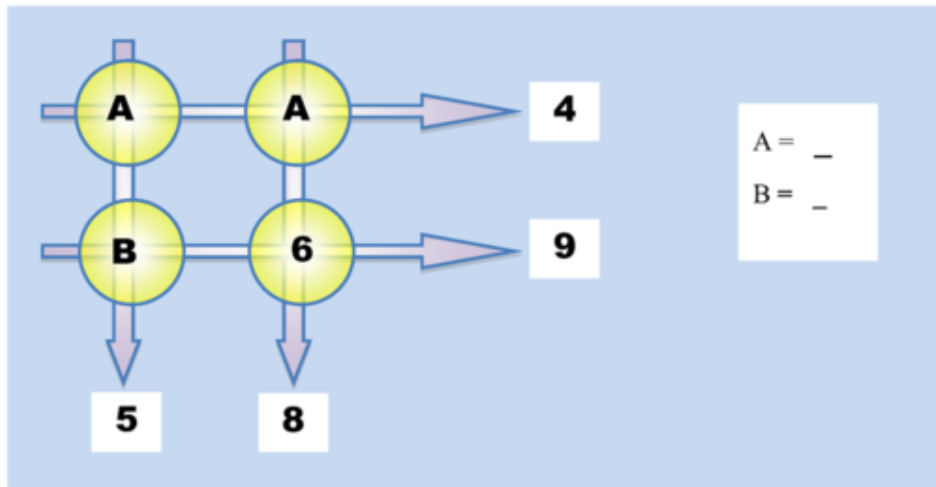


12.

3.3 Círculos y Flechas 1

Los estudiantes encontrarán el valor de las letras usando las relaciones entre las letras representadas en una cuadrícula de dos por dos. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

¿Puedes encontrar los valores para cada letra en el diagrama a continuación? En esta sección usaremos los pasos para resolver problemas para encontrar los valores de las letras en los diagramas de círculos y flechas.



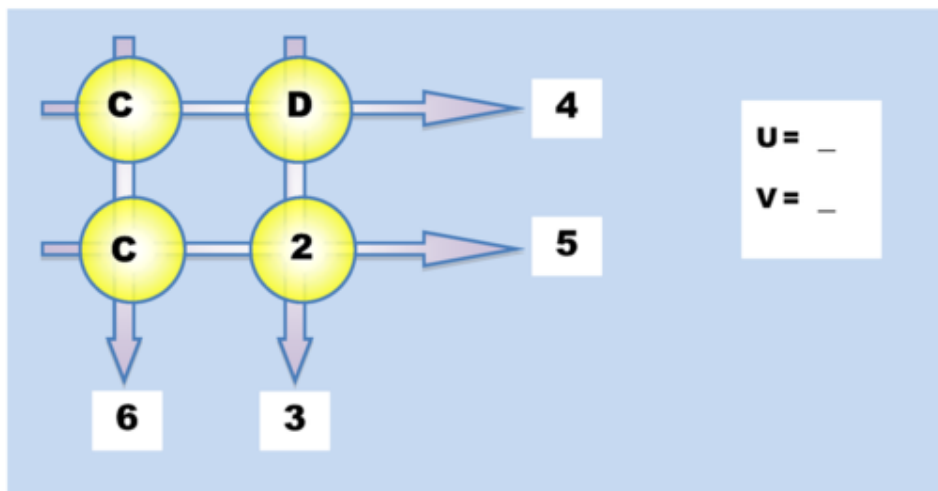
Orientación

Para resolver el problema anterior, usa los pasos para la resolución de problemas.

- Primero **describe** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica qué es **lo que tienes que hacer** En todos estos problemas debes encontrar el valor de las dos letras del diagrama.
- Luego, has un **plan** de cómo lo resolverás. Generalmente hay más de una manera de resolver el problema. Primero debes encontrar el valor de una letra y después el valor de la siguiente.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **verifica** que los valores que encontraste sirven para las cuatro flechas.

Ejemplo A

Encuentra el valor de cada letra.

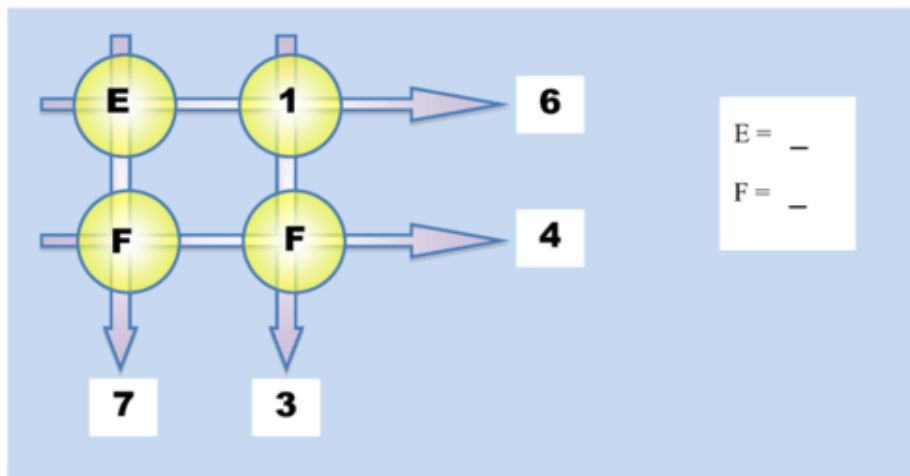
**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two rows and two columns with numbers and letters. Arrows point to sums.
My Job :	Figure out the values of letters C and D .
Plan :	Start with the first column. Solve for C . Then figure out D .
Solve :	$C + C = 6$, so $C = 3$, In the first row, $C + D = 4$ Replace C with 3. Then $3 + D = 4$. $D = 4 - 3$, or 1.
Check :	Replace all C s with 3. Replace all D s with 1. Add rows and columns. Check the sums. Row 1 : $3 + 1 = 4$ Column 1 : $3 + 3 = 6$ Row 2 : $3 + 2 = 5$ Column 2 : $1 + 2 = 3$

Ejemplo B

Encuentra el valor de cada letra.

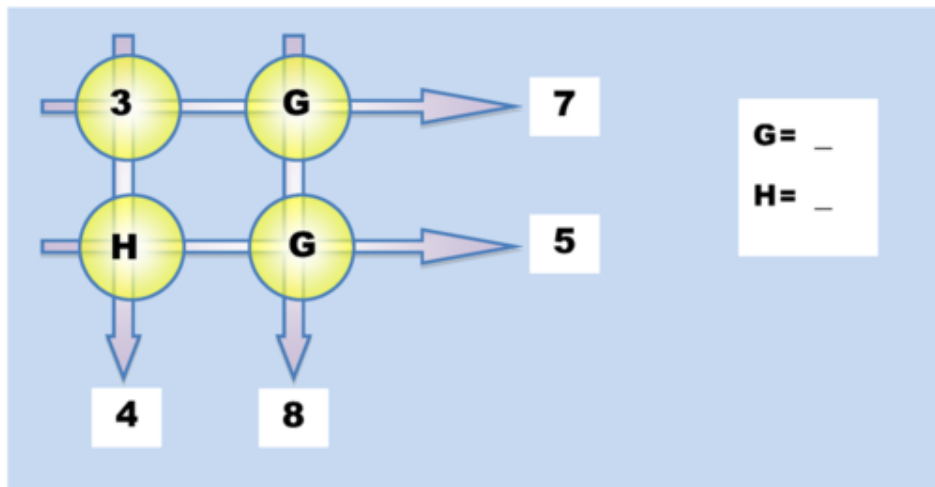
**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two rows and two columns with numbers and letters. Arrows point to sums.
My Job :	Figure out the values of letters E and F .
Plan :	Start with the second row. Solve for F . Then figure out E .
Solve :	$F + F = 4$, so $F = 2$, In the first column, $E + F = 7$ Replace F with 2. Then $E + 2 = 7$. $E = 7 - 2$, or 5.
Check :	Replace all E s with 5. Replace all F s with 2. Add rows and columns. Check the sums. Row 1 : $5 + 1 = 6$ Column 1 : $5 + 2 = 7$ Row 2 : $2 + 2 = 4$ Column 2 : $1 + 2 = 3$

Ejemplo C

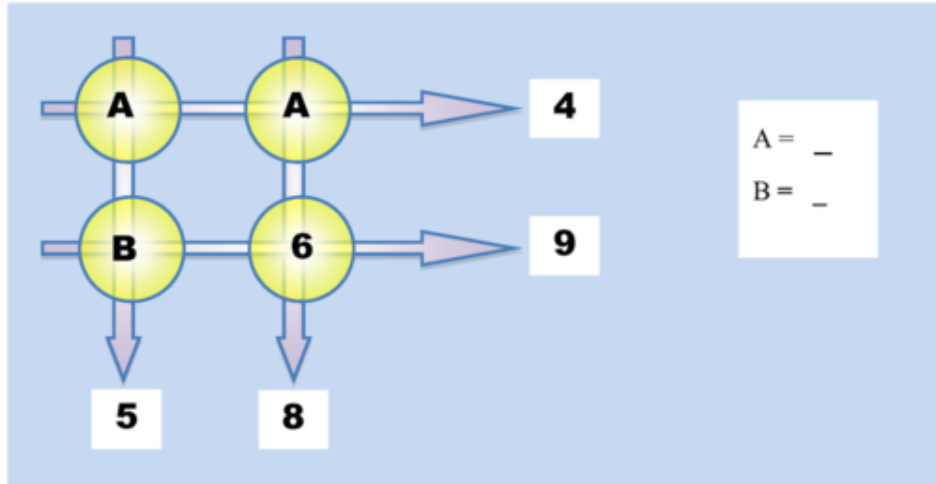
Encuentra el valor de cada letra.

**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two rows and two columns with numbers and letters. Arrows point to sums.
My Job :	Figure out the values of letters G and H .
Plan :	Start with the second column. Solve for G . Then figure out H .
Solve :	$G + G = 8$, so $G = 4$, In the first column, $3 + H = 4$ Then $H = 4 - 3$, or 1.
Check :	Replace all H s with 1. Replace all G s with 4. Add rows and columns. Check the sums. Row 1 : $3 + 4 = 7$ Column 1 : $3 + 1 = 4$ Row 2 : $1 + 4 = 5$ Column 2 : $4 + 4 = 8$

Análisis del problema de la sección



Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two rows and two columns with numbers and letters. Arrows point to sums.
My Job :	Figure out the values of letters A and B .
Plan :	Start with the first row. Solve for A . Then figure out B .
Solve :	$A + A = 4$, so $A = 2$, In the first column, $A + B = 5$ Replace A with 2. Then $2 + B = 5$. $B = 5 - 2$, or 3.
Check :	Replace all A s with 2. Replace all B s with 3. Add rows and columns. Check the sums. Row 1 : $2 + 2 = 4$ Column 1 : $2 + 3 = 5$ Row 2 : $3 + 6 = 9$ Column 2 : $2 + 6 = 8$

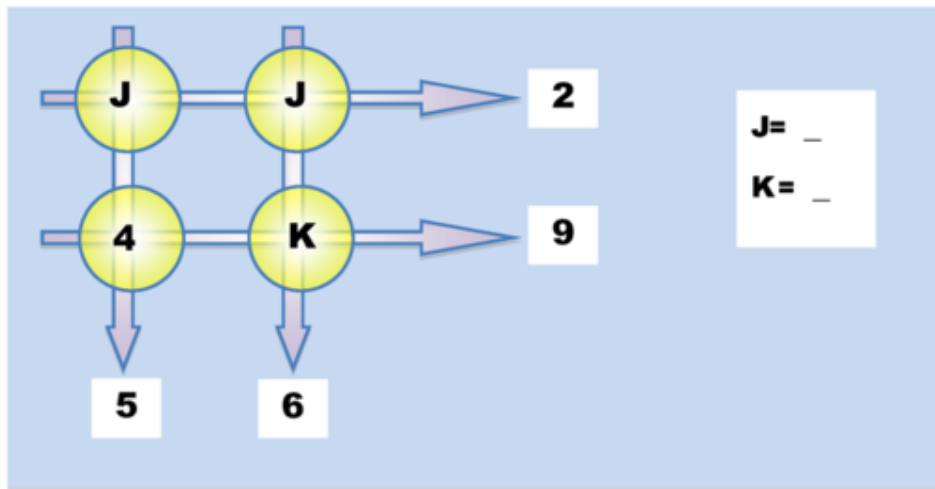
Vocabulario

En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa un número del que no sabemos su valor aún. En esta sección, cuando encuentre el valor de estas letras en los diagramas de círculo y de flechas, estás buscando las *incógnitas*.

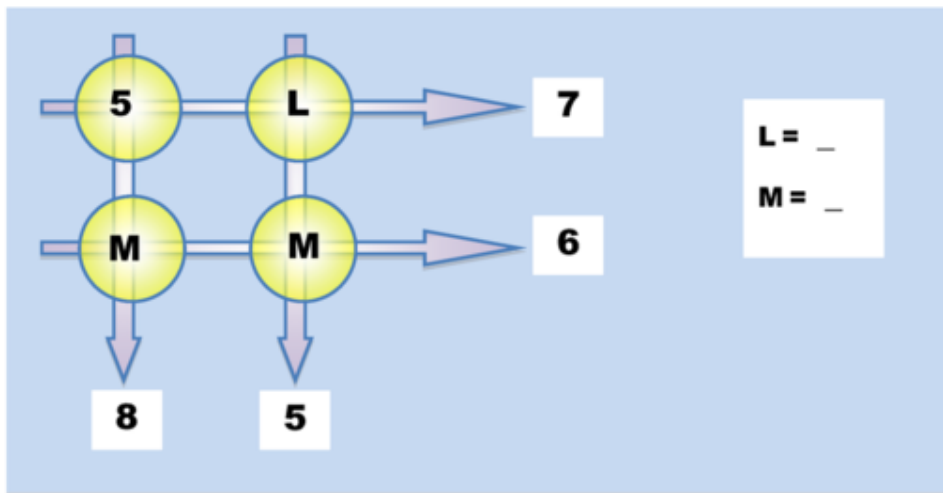
Práctica Guiada

Encuentra el valor de cada letra en los diagramas de círculos y flechas.

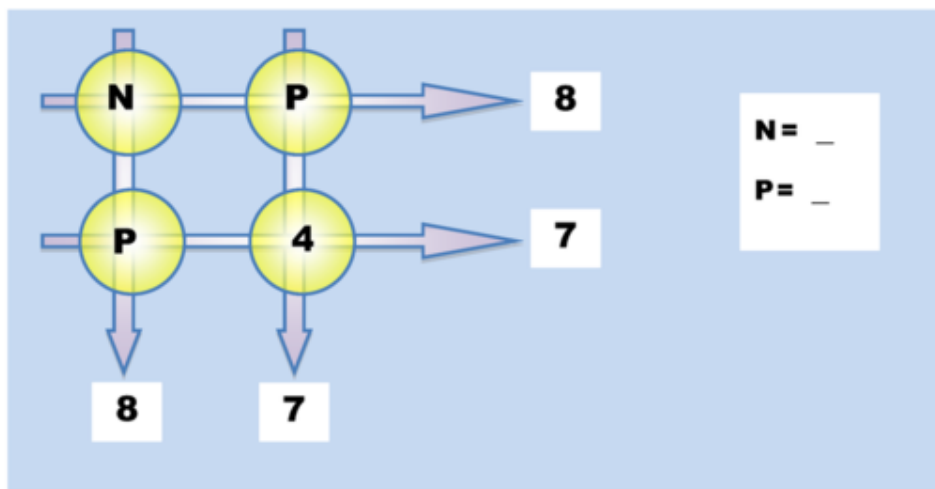
1.



2.



3.

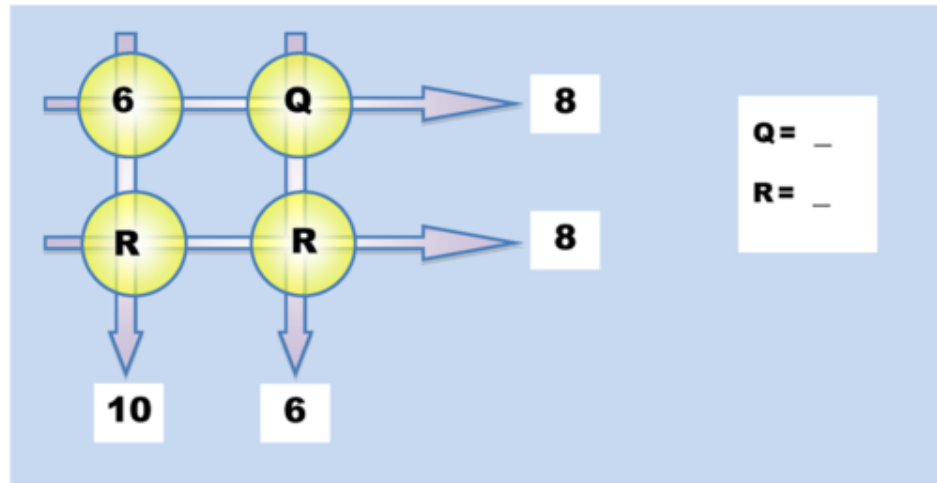


Respuestas:

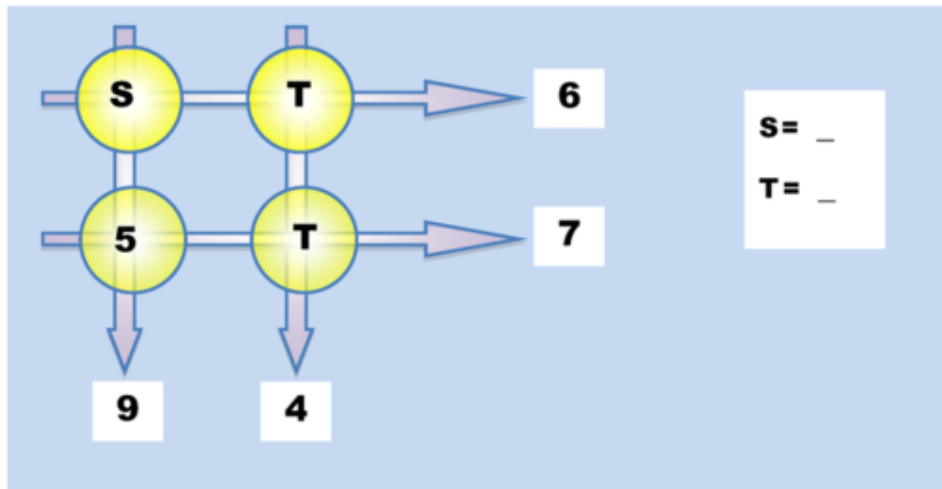
1. $J = 1, K = 5$
2. $L = 2, M = 3$
3. $N = 5, P = 3$

Práctica

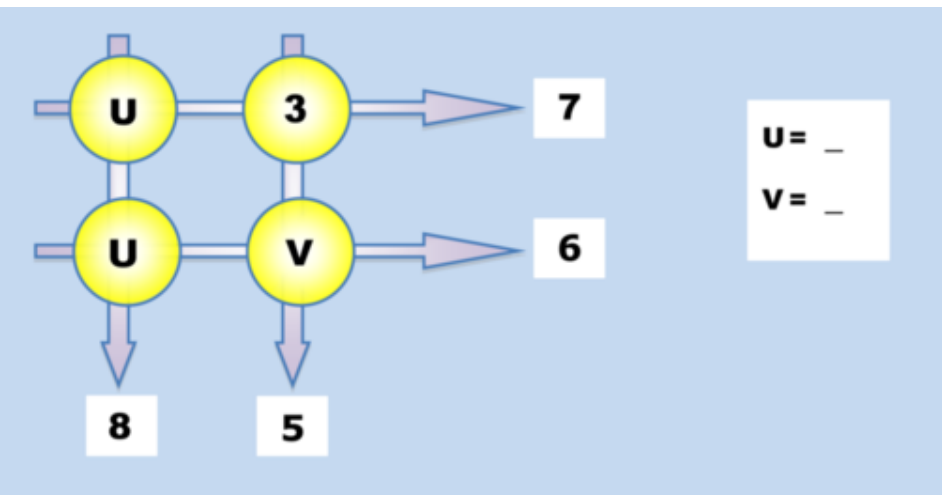
Encuentra el valor de cada letra en los diagramas de círculos y flechas.



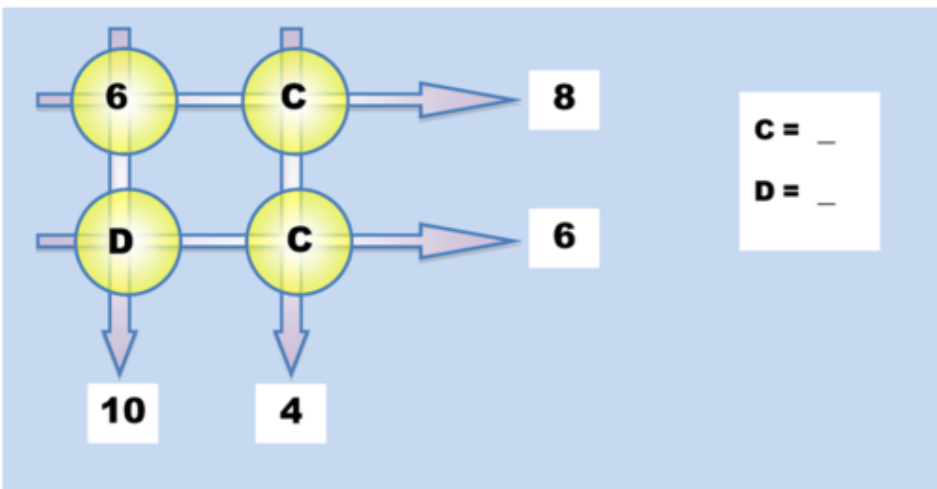
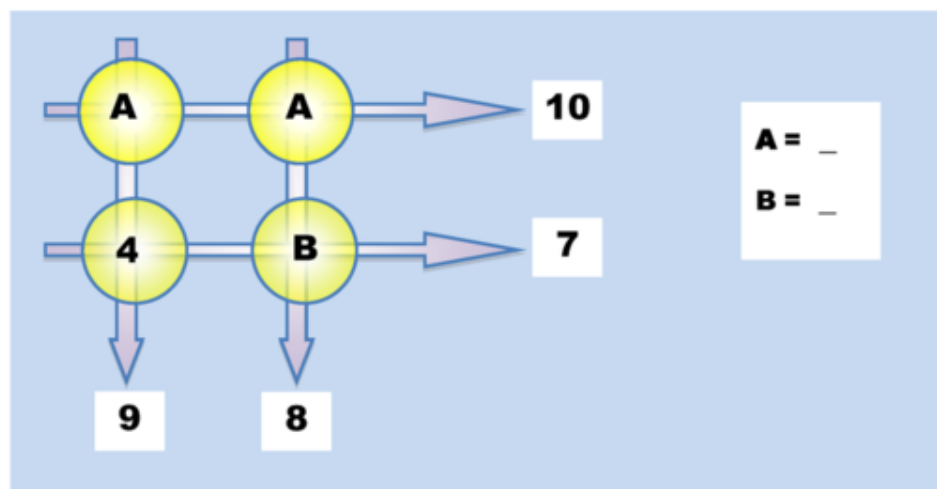
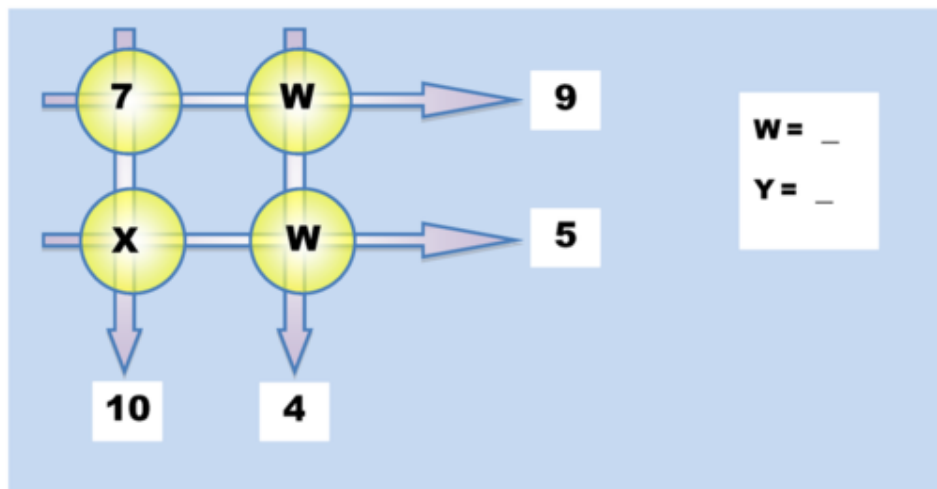
1.

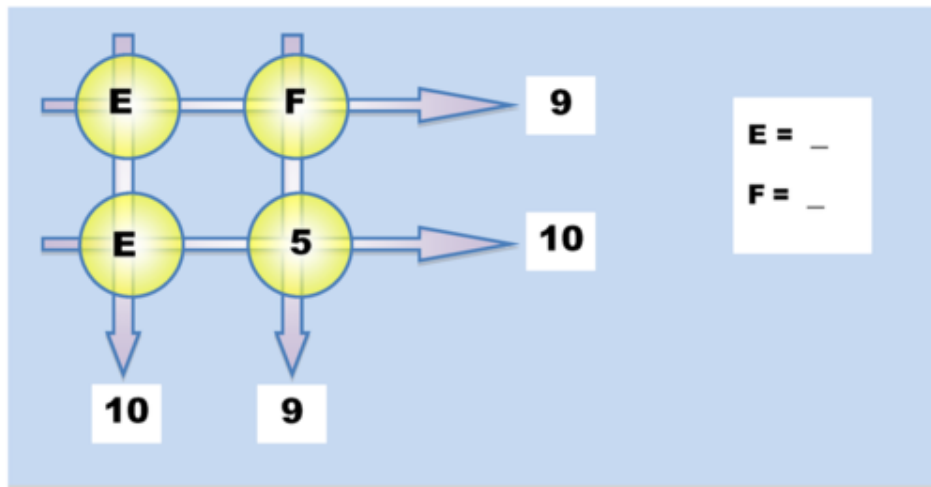


2.

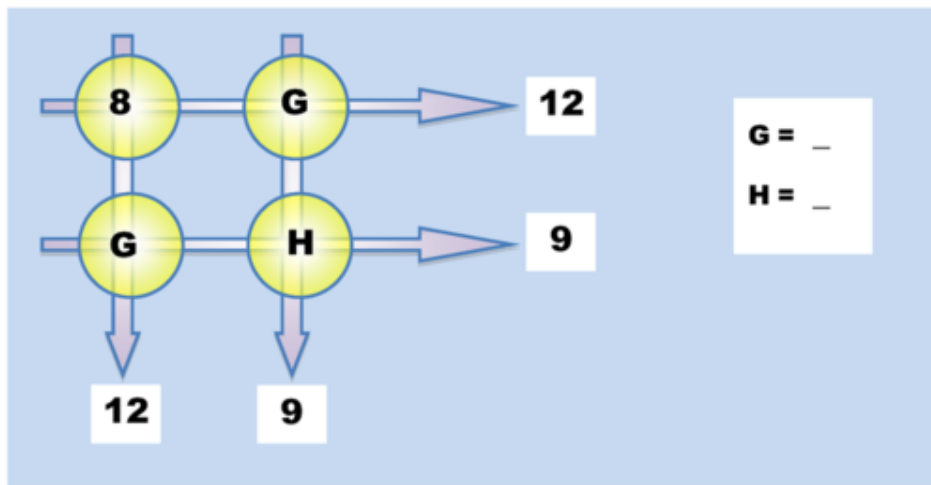


3.

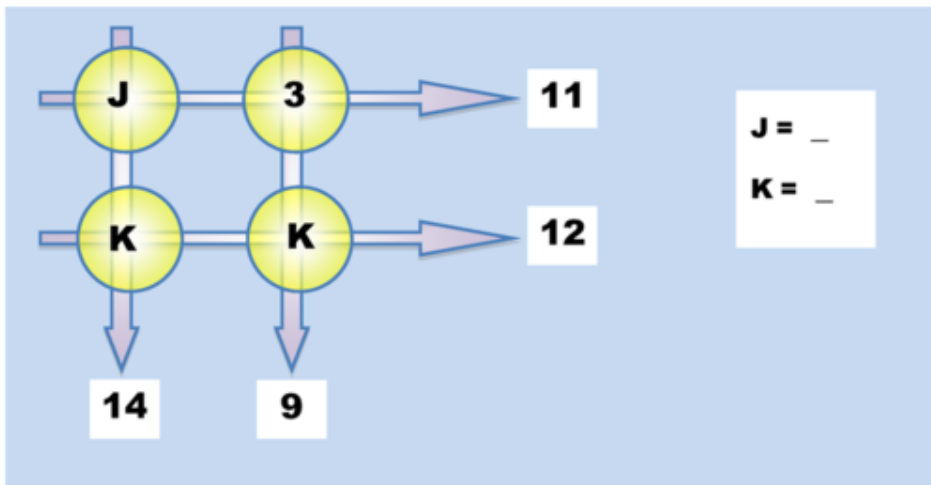




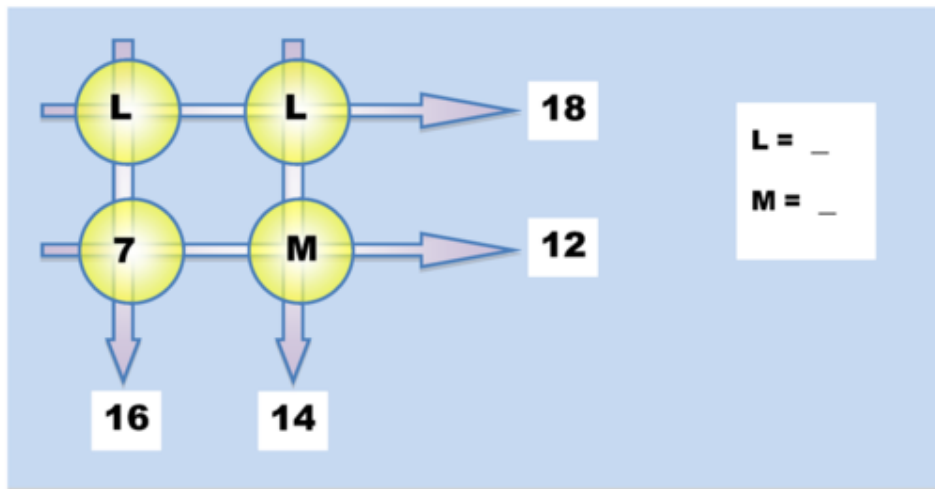
7.



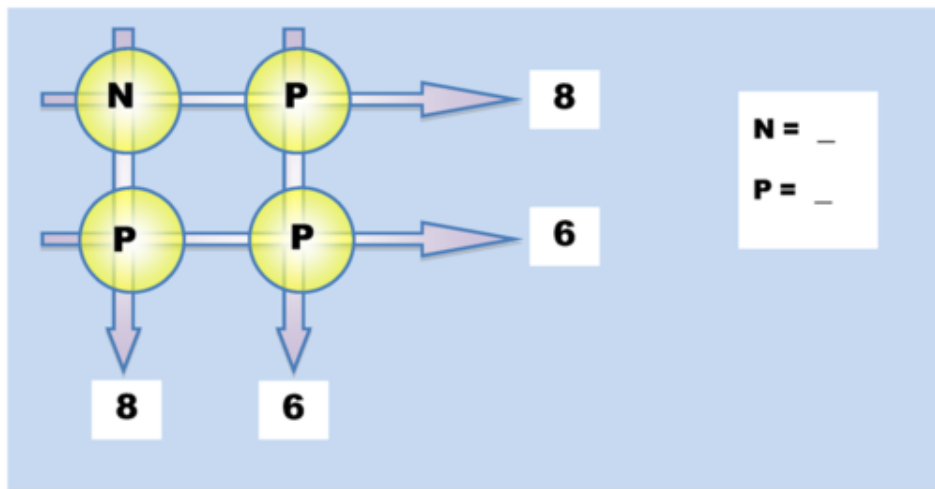
8.



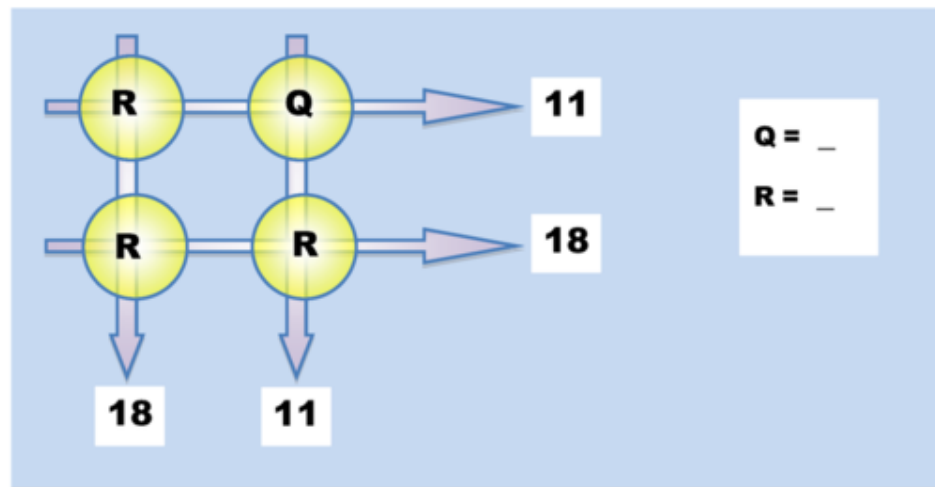
9.



10.



11.



12.

3.4 Máquinas de Funciones 1

Los estudiantes seguirán las reglas escritas y usarán los símbolos para completar tablas de función de dos columnas. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

¿Puedes usar la regla descrita en la imagen a continuación para completar la tabla? En esta sección usaremos las reglas, la adición y la sustracción para completar las tablas de función.

Entrada → Suma 2 → Salida

¿Cuáles son los números de SALIDA?
Sigue la regla. Completa la tabla.

Regla: Suma 2

Entrada	Salida
1	3
4	
3	
0	
5	

Piensa $1 + 2 = 3$

Orientación

Para completar tablas de función como la anterior, podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Primeros, **describe** lo que ves en la tabla.
- Luego, identifica qué es lo que **tienes que hacer** . En estos problemas debes completar la tabla.
- En tercer lugar, has un **plan** . En estos problemas, tu plan debería ser utilizar la regla para completar la tabla.
- En cuarto lugar, **resuelve** el problema. Estos problemas estarán resueltos al completar la tabla.
- En quinto lugar, **verifica** . En estos problemas verificas tu respuesta al contar los números para asegurarte de que completaste la tabla correctamente.

Ejemplo A

Sigue la regla. Completa la tabla

Regla: Suma 1	
Entrada	Salida
2	3
6	
0	
8	
4	

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** The table has **IN** numbers and **OUT** numbers. Some **OUT** numbers are missing. The rule says add 1.
- My Job :** Fill in the other **OUT** numbers.
- Plan :** Add 1 to each **IN** number to get the **OUT** number.
- Solve :**

TABLE 3.1:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
2	3
6	7
0	1
8	9
4	5

Check : Start with the IN number. Count up: 6, 7

0, 1

8, 9

4, 5

Ejemplo B

Sigue la regla. Completa la tabla

Regla: Suma 3	
Entrada	Salida
4	7
5	
1	
2	
7	

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** The table has **IN** numbers and **OUT** numbers. Some OUT numbers are missing. The rule says add 3.
- My Job :** Fill in the other OUT numbers.
- Plan :** Add 3 to each **IN** number to get the **OUT** number.
- Solve :**

TABLE 3.2:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
4	7
5	8
1	4
2	5
7	10

- Check :** Start with the IN number. Count up: 5, 6, 7, 8
 1, 2, 3, 4
 2, 3, 4, 5
 7, 8, 9, 10

Ejemplo C

Sigue la regla. Completa la tabla

Regla: Suma 5	
Entrada	Salida
1	
4	
5	
3	
2	

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

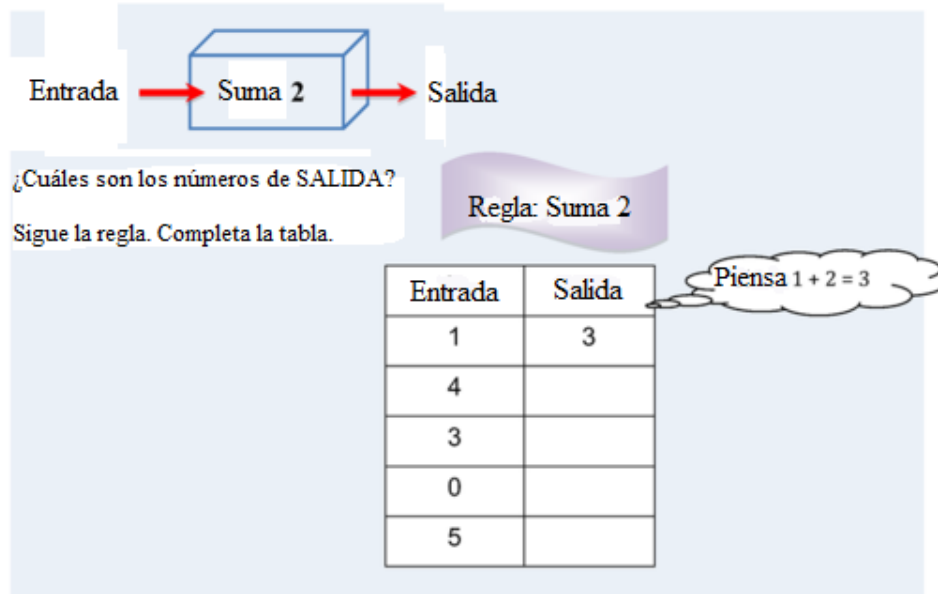
- Describe :** The table has **IN** numbers and **OUT** numbers. Some **OUT** numbers are missing. The rule says add 5.
- My Job :** Fill in the other **OUT** numbers.
- Plan :** Add 5 to each **IN** number to get the **OUT** number.
- Solve :**

TABLE 3.3:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
1	6
4	9
5	10
3	8
2	7

- Check :** Start with the **IN** number. Count up: 1, 2, 3, 4, 5, 6
- 4, 5, 6, 7, 8, 9
- 5, 6, 7, 8, 9, 10
- 3, 4, 5, 6, 7, 8
- 2, 3, 4, 5, 6, 7

Repaso del problema introductorio de la sección



Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** The box is an **Add 2** machine. The table has **IN** numbers and **OUT** numbers. Some OUT numbers are missing.
- My Job :** Fill in the other OUT numbers.
- Plan :** Add 2 to each **IN** number to get the **OUT** number.
- Solve :**

TABLE 3.4:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
1	3
4	6
3	5
0	2
5	7

- Check :** Start with the IN number. Count up: 4, 5, 6
3, 4, 5
0, 1, 2
5, 6, 7

Vocabulario

Una **función** es un ejemplo de **regla** que indica la relación entre dos cantidades. En esta sección, nuestra **regla** nos dice en cada tabla cómo el número de entrada se transforma en el número de salida. **Adicionar** significa combinar o juntar **Sustraer** significa quitar. En esta sección, nuestras reglas nos dicen si debemos adicionar o sustraer.

Práctica Guiada

Sigue las reglas. Completa la tabla.

1.

Regla: Suma 4

Entrada	Salida
6	
0	
3	
4	
5	

2.

Regla: Suma 2

Entrada	Salida
7	
5	
8	
3	
6	

3.

Regla: Suma 4

Entrada	Salida
5	
2	
6	
8	
3	

4.

Regla: Suma 6

Entrada	Salida
0	
6	
2	
3	
4	

Respuestas:

1. Aquí está la tabla completa:

TABLE 3.5:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
6	10
0	4
3	7
4	8
5	9

2. Aquí está la tabla completa:

TABLE 3.6:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
7	9
5	7
8	10
3	5
6	8

3. Aquí está la tabla completa:

TABLE 3.7:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
5	9
2	1
6	10
8	12
3	7

4. Aquí está la tabla completa:

TABLE 3.8:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
0	6
6	12
2	8
3	9
4	10

Práctica

Sigue las reglas. Completa las tablas.

Regla: agrega 7

Entrada	Salida
2	
7	
1	
5	
3	

1.

Regla: resta 1

Entrada	Salida
5	4
3	
7	
4	
9	

2.

Regla: resta 2

Entrada	Salida
7	
3	
8	
6	
5	

3.

Regla: resta 5

Entrada	Salida
6	
10	
8	
7	
9	

4.

Regla: resta 3

Entrada	Salida
5	
8	
4	
3	
7	

5.

Regla: agrega 5

Entrada	Salida
4	
8	
3	
6	
9	

6.

Regla: agrega 6

Entrada	Salida
3	
9	
5	
8	
4	

7.

Regla: agrega 9

Entrada	Salida
1	
5	
2	
9	
4	

8.

Regla: agrega 8

Entrada	Salida
2	
8	
4	
7	
9	

9.

Regla: resta 4

Entrada	Salida
9	5
10	
7	
8	
15	

10.

Regla: resta 6

Entrada	Salida
8	
12	
9	
10	
14	

11.

Regla: resta 7

Entrada	Salida
10	
8	
14	
9	
15	

12.

Regla: resta 9

Entrada	Salida
10	
13	
9	
17	
12	

13.

3.5 Pegatinas

En esta sección, los estudiantes calcularán el costo de 2 a 12 pegatinas usando la adición repetida o contando saltado. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

Sabemos que cada una de las pegatinas cuesta 5¢.



¿Puedes averiguar cuánto costarían todas estas pegatinas? En esta sección practicaremos el conteo saltado para encontrar el precio de un grupo de pegatinas.



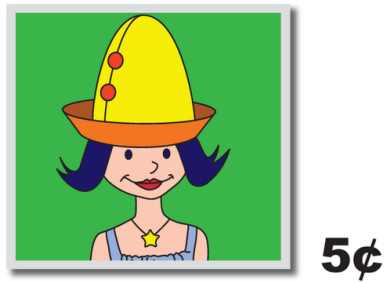
Orientación

Para encontrar el precio de un grupo de pegatinas como el anterior, podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que sabes.
- En segundo lugar, identifica qué es lo que **tienes que hacer**. En estos problemas debes encontrar el precio de un grupo de pegatinas.
- En tercer lugar, has un **plan**. En estos problemas, tu plan será contar el costo de una pegatina para encontrar el costo total.
- En cuarto lugar, **resuelve** el problema. Lleva a cabo tu plan.
- En quinto lugar, **verifica**. Para estos problemas puedes verificar tu trabajo sumando el costo de cada pegatina.

Ejemplo A

Mira la siguiente imagen:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?



Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para encontrar el precio de las pegatinas.

- Describe :** One silly sticker is 5¢
There are 3 stickers.
The 3 stickers don't have a price.
- My Job :** Figure out how many cents for 3 stickers.
- Plan :** Write 5¢ on each sticker.
Count by 5s to get the number of cents.
- Solve :**



Check :

3 stickers cost 15¢
Add the row:
 $5 + 5 + 5 = 15¢$

Ejemplo B

Mira la siguiente imagen:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

**Solución:**

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para encontrar el precio de las pegatinas.

Describe :

One silly sticker is 5¢

There are 2 stickers.

The 2 stickers don't have a price.

My Job :

Figure out how many cents for 2 stickers.

Plan :

Write 5¢ on each sticker.

Count by 5s to get the number of cents.

Solve :



Check :

2 stickers cost 10¢

Add the row:

$$5 + 5 = 10¢$$

Ejemplo C

Mira la siguiente imagen:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

**Solución:**

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para encontrar el precio de las pegatinas.

Describe :

One silly sticker is 5¢

There are 6 stickers.

The 6 stickers don't have a price.

My Job :

Figure out how many cents for 6 stickers.

Plan :

Write 5¢ on each sticker.

Count by 5s to get the number of cents.

Solve :



Check :

6 stickers cost 30¢

Add each row:

$$5 + 5 + 5 = 15¢$$

$$5 + 5 + 5 = 15¢$$

$$15 + 15 = 30¢$$

Example D

Mira la siguiente imagen:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

**Solución:**

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para encontrar el precio de las pegatinas.

Describe :

One silly sticker is 5¢

There are 5 stickers.

The 5 stickers don't have a price.

My Job :

Figure out how many cents for 5 stickers.

Plan :

Write 5¢ on each sticker.

Count by 5s to get the number of cents.

Solve :

Check :

5 stickers cost 25¢

Add each row:

$$5 + 5 + 5 = 15¢$$

$$5 + 5 = 10¢$$

$$15 + 10 = 25¢$$

Análisis del problema introductorio de la sección

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para encontrar el precio de las pegatinas a continuación.



Describe :

One silly sticker is 5¢

There are 8 stickers.

The 8 stickers don't have a price.

My Job :

Figure out how many cents for 8 stickers.

Plan :

Write 5¢ on each sticker.

Count by 5s to get the number of cents.

Solve :



Check :

8 stickers cost 40¢

Add each row:

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20¢$$

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20¢$$

$$20 + 20 = 40¢$$

Vocabulario

Se denomina *conteo saltado* a contar por cualquier otro número que no sea 1. Cuando cuentas de *dos en dos* (2, 4, 6, 8) estas contando saltado. En esta sección contamos de dos en dos, tres en tres, cuatro en cuatro, cinco en cinco, seis en seis y de diez en diez.

Práctica Guiada

Mira la siguiente imagen.



5¢

¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

1.



 ¢

2.



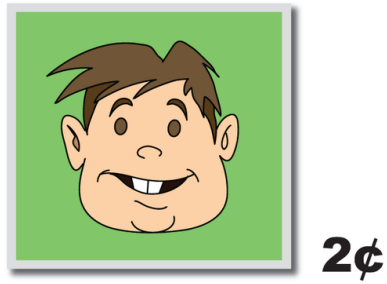
3.



4.



Mira la siguiente imagen.



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

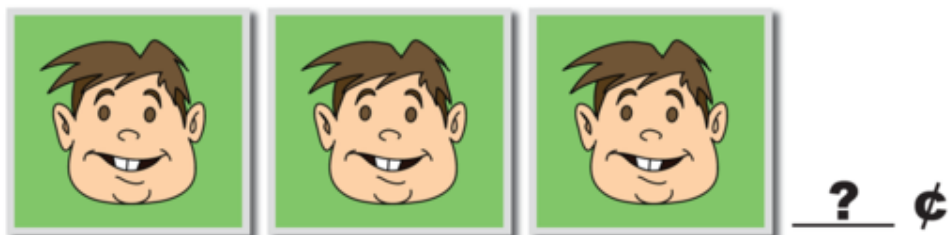
5.



6.



7.



8.

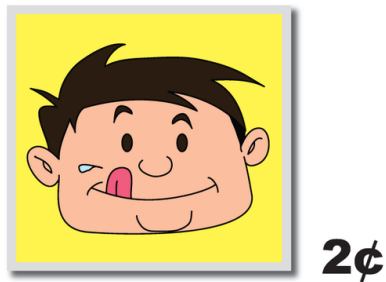


Respuestas:

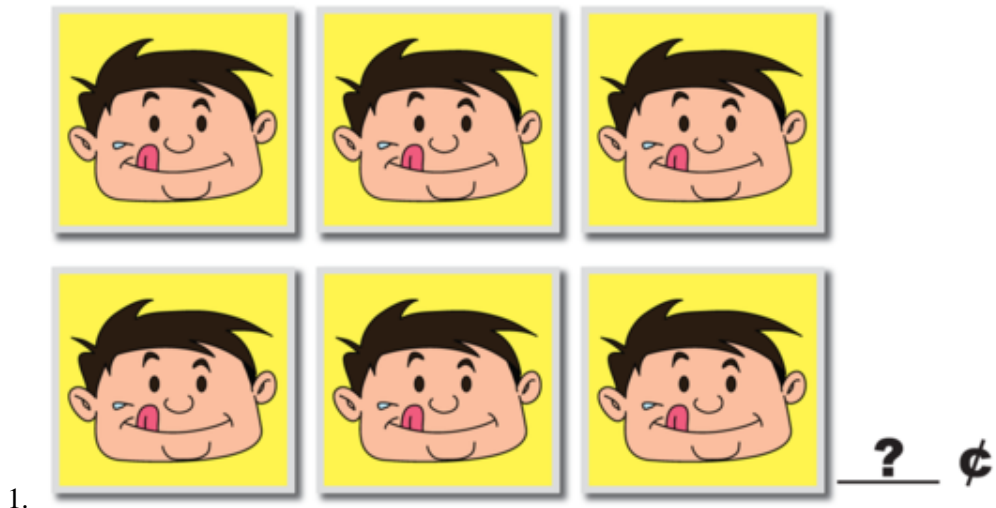
1. 35 ¢
2. 45 ¢
3. 50 ¢
4. 60 ¢
5. 4 ¢
6. 10 ¢
7. 6 ¢
8. 8 ¢

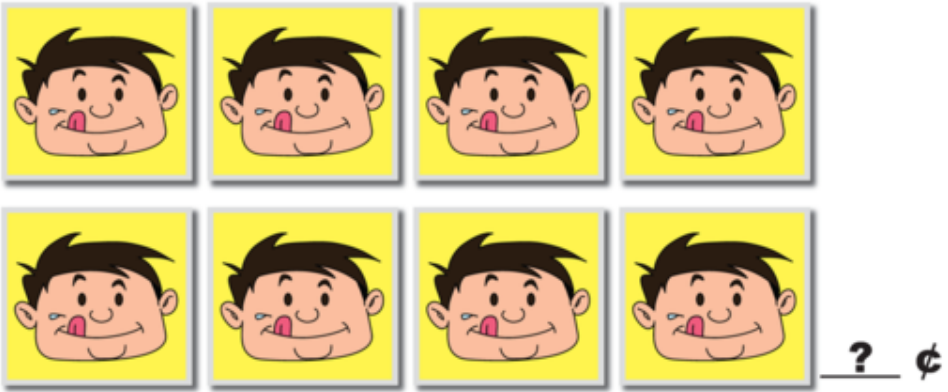
Práctica

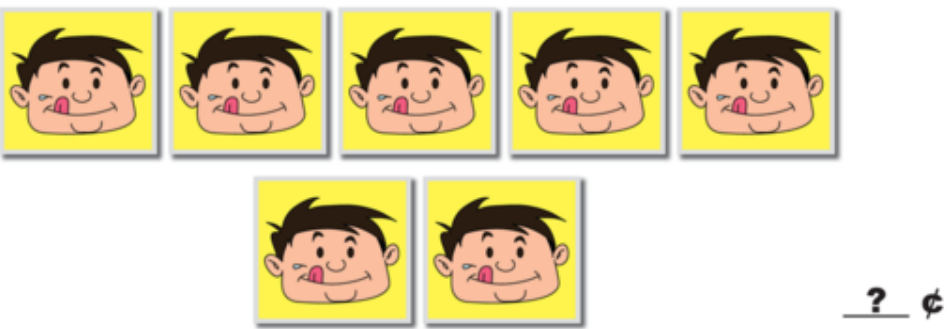
Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 1 a 4 :

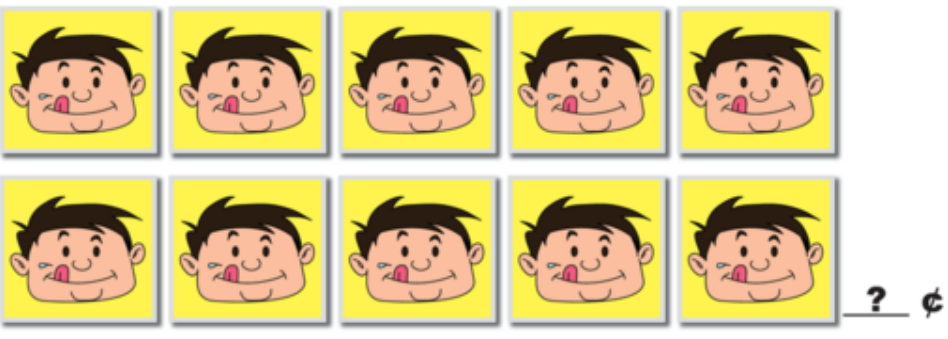


¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

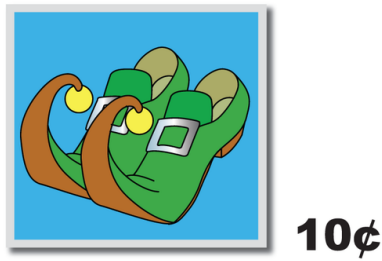


2.  ? ¢

3.  ? ¢


4.  ? ¢


Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 5 a 8:




¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

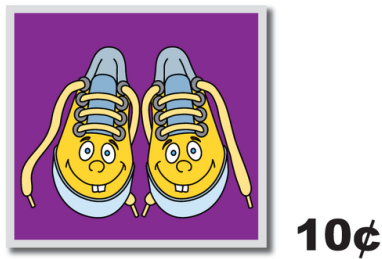
5.  ? ¢

6.  ? ¢

7.  ? ¢


8.  ? ¢


Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 9 a 12:




¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

9.  ? ¢

10.  ¢

11.  ¢

12.  ¢

Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 13 a 16:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

13.  ¢

14.  ? ¢

15.  ? ¢

16.  ? ¢

Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 17 a 20:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

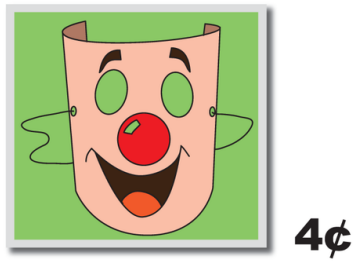
17.  ? ¢

18.  ? ¢

19.  ? ¢

20.  ? ¢

Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 21 a 24:



¿Cuánto cuestan estas pegatinas?

21. ? ¢

22. ? ¢

23. ? ¢





24. ? ¢

Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 25 a 28:



6¢

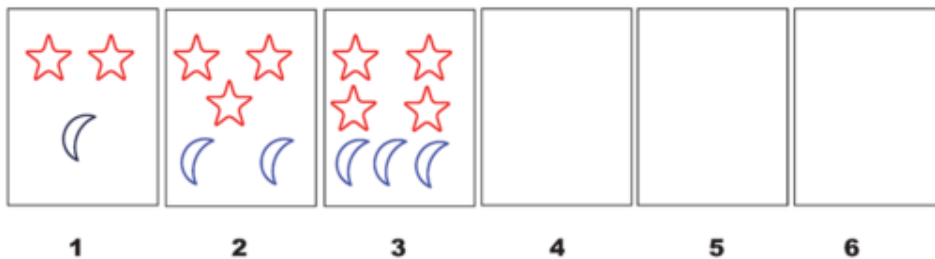
¿Cuánto cuestan estas pegatinas?



25.  ? ¢
26.  ? ¢
27.  ? ¢
28.  ? ¢

3.6 Estrellas y Lunas

Los estudiantes reciben un patrón de estrellas y lunas y se les pide que continúen el patrón. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

¿Puedes seguir con el patrón a continuación? En esta sección, practicaremos encontrar los patrones y luego continuar con ellos.



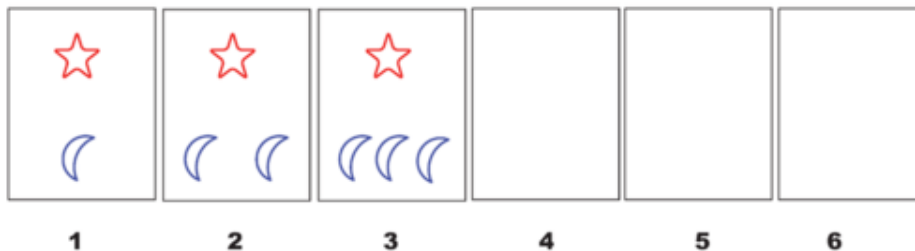
Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.



Orientación

Para continuar con los patrones, como el de las estrellas y lunas mostrado anteriormente, podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves.
- En segundo lugar, identifica qué es lo que **tienes que hacer** . En estos problemas tienes que continuar con el patrón y llenar las cartas vacías.
- En tercer lugar, has un **plan** . Decide cómo encontrarás el patrón y luego continúa con este.
- En cuarto lugar, **resuelve** el problema. Llena las cartas vacías con el número correcto de estrellas y lunas.
- En quinto lugar, **verifica** . Detalla el patrón que encontraste y verifica que sirva para todas las cartas.

Ejemplo A



Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para extender este patrón.

Describe :

There are 6 cards.

Card 1 : 1 star and 1 moon

Card 2 : 1 star and 2 moons

Card 3 : 1 star and 3 moons

Card 4,5 and 6 are empty.

My Job :

Figure out the pattern.

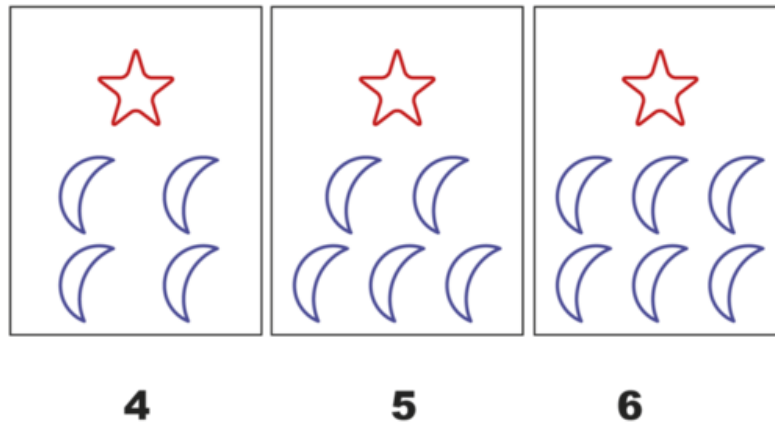
Make drawings on the empty cards.

Plan :

Look at the card numbers. Figure out the pattern of stars.

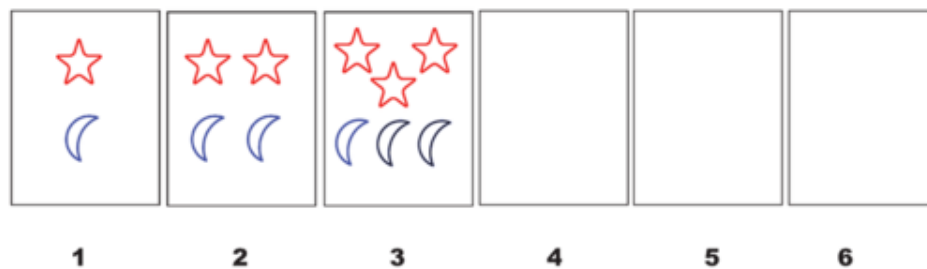
Look at the card numbers. Figure out the pattern of moons.

Make the drawings.

Solve :**Check :**

The number of moons is the same as the card number.

The number of stars is always one.

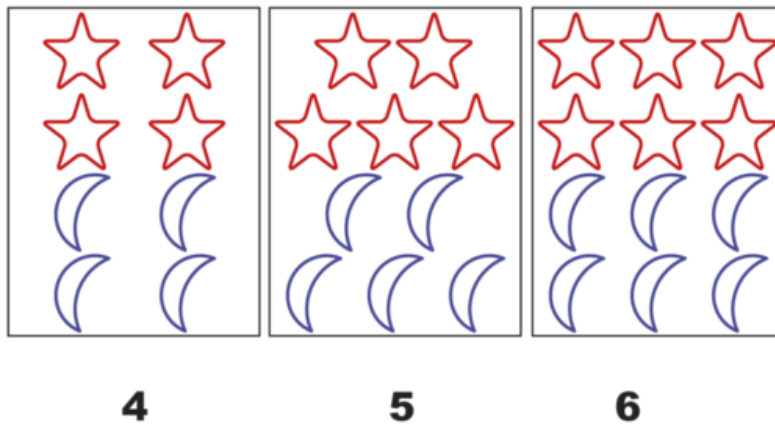
Ejemplo B

Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

Solución:

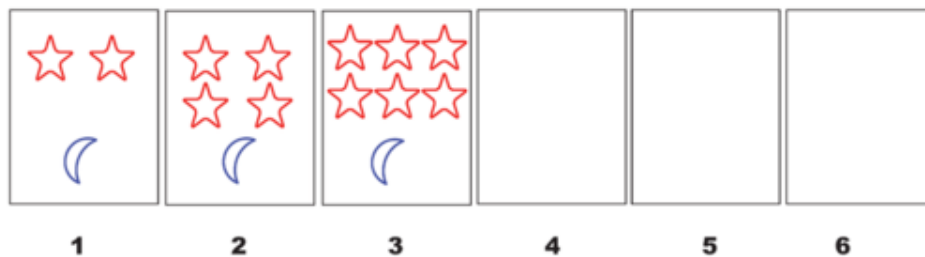
Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para extender este patrón.



- Describe :** There are 6 cards.
 Card 1 : 1 star and 1 moon
 Card 2 : 2 stars and 2 moons
 Card 3 : 3 stars and 3 moons
 Card 4,5 and 6 are empty.
- My Job :** Figure out the pattern.
 Make drawings on the empty cards.
- Plan :** Look at the card numbers. Figure out the pattern of stars.
 Look at the card numbers. Figure out the pattern of moons.
 Make the drawings.
- Solve :**



- Check :** The number of moons is the same as the card number.
 The number of stars is the same as the number of moons.

Ejemplo C



Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para extender este patrón.

Describe :

There are 6 cards.

Card 1 : 2 stars and 1 moon

Card 2 : 4 stars and 1 moon

Card 3 : 6 stars and 1 moon

Card 4,5 and 6 are empty.

My Job :

Figure out the pattern.

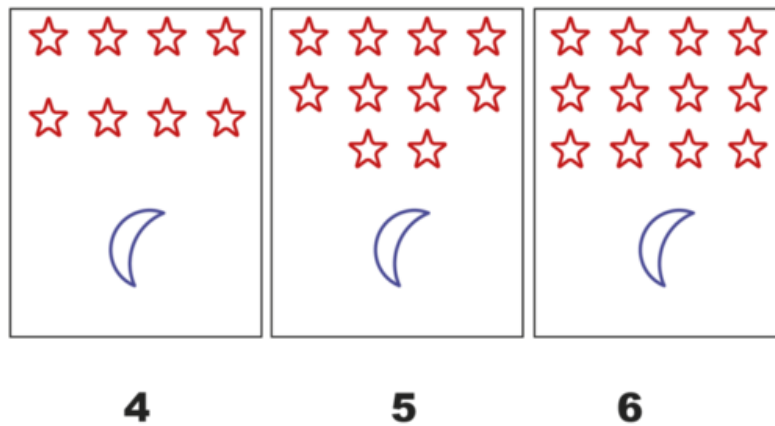
Make drawings on the empty cards.

Plan :

Look at the card numbers. Figure out the pattern of stars.

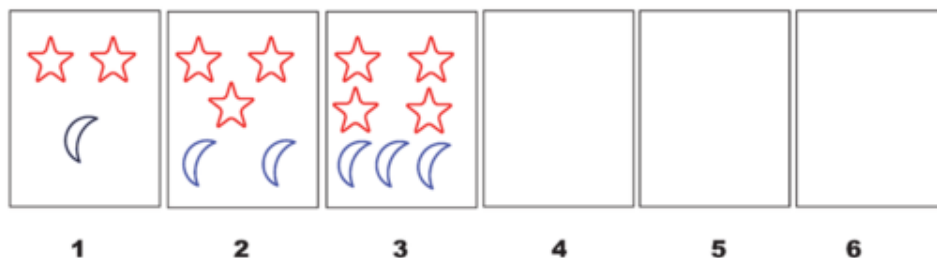
Look at the card numbers. Figure out the pattern of moons.

Make the drawings.

Solve :**Check :**

The number of moons is always one.

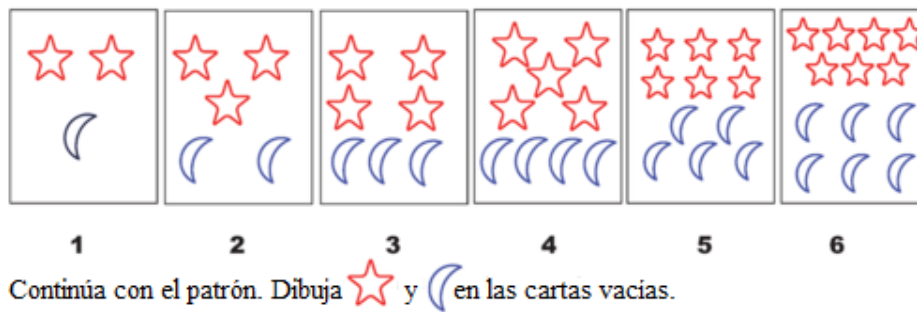
The number of stars is twice as many as the card number.

Análisis del problema de la sección

Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas para extender este patrón.

- Describe :** There are 6 cards.
 Card 1 : 2 stars and 1 moon
 Card 2 : 3 stars and 2 moons
 Card 3 : 4 stars and 3 moons
 Card 4, 5 and 6 are empty.
- My Job :** Figure out the pattern.
 Make drawings on the empty cards.
- Plan :** Look at the card numbers. Figure out the pattern of stars.
 Look at the card numbers. Figure out the pattern of moons.
 Make the drawings.
- Solve :**



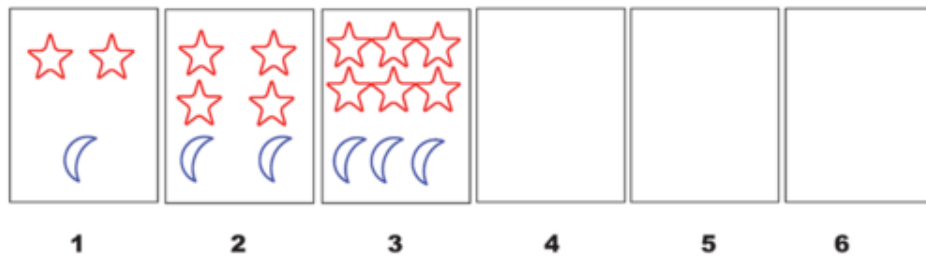
- Check :** The number of moons is always the same as the card number.
 The number of stars is one more than the number of moons.



Vocabulario

Un tipo de *patrón* se presenta cuando un número de un cierto tipo de objeto incrementa, disminuye o se mantiene igual de forma consistente. En esta sección vimos patrones de estrellas y lunas. Deberías ser capaz de describir cualquier *patrón* y saber cómo es el siguiente paso del mismo *patrón* .

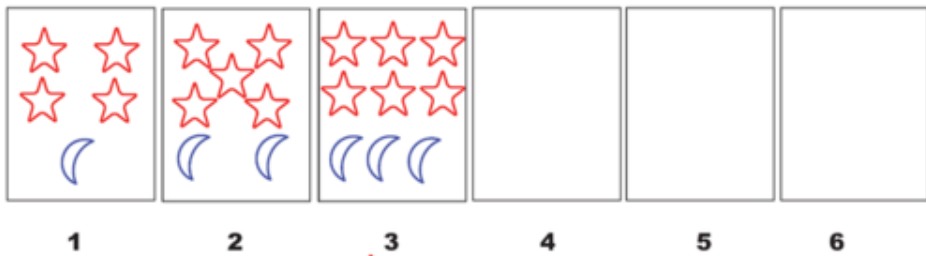
Práctica Guiada

1.



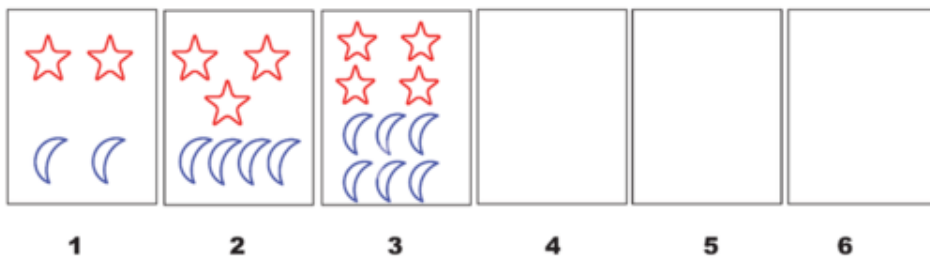
Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.



2.



Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

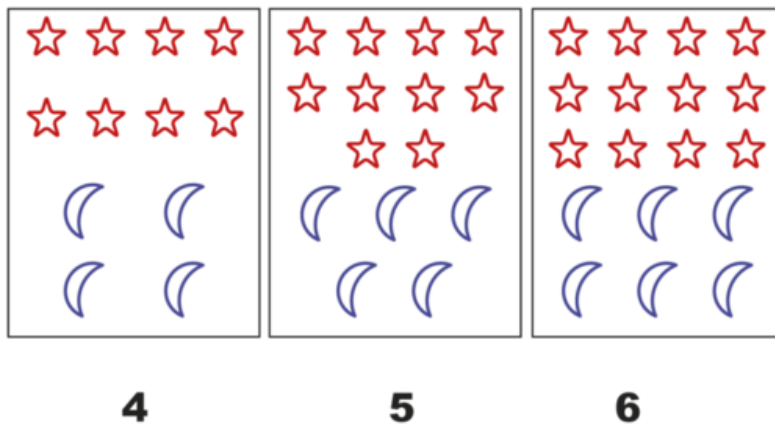
3.



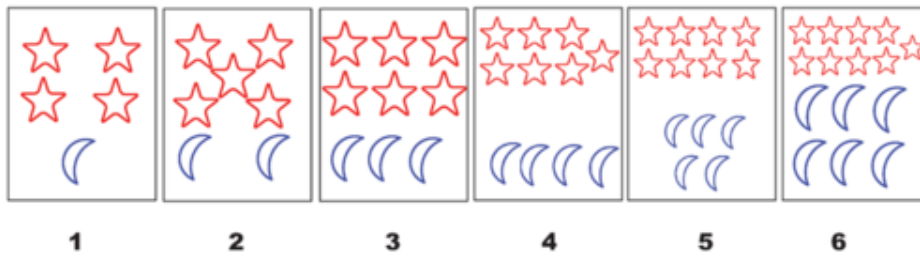
Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

Respuestas:

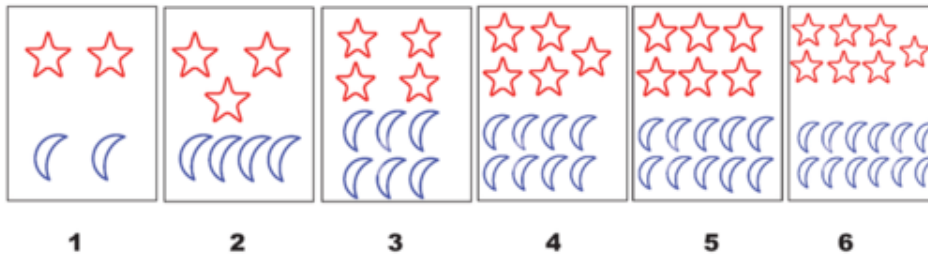
1.



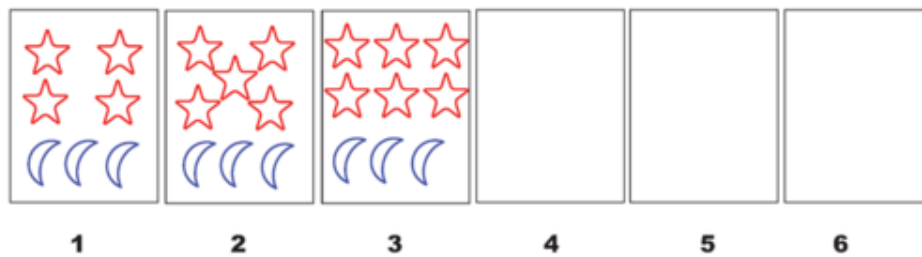
2.



3.

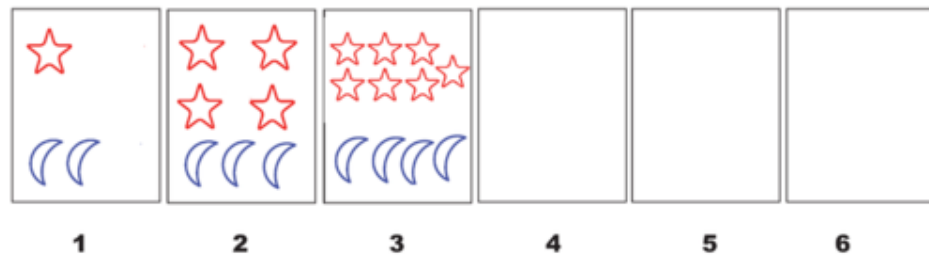




Práctica



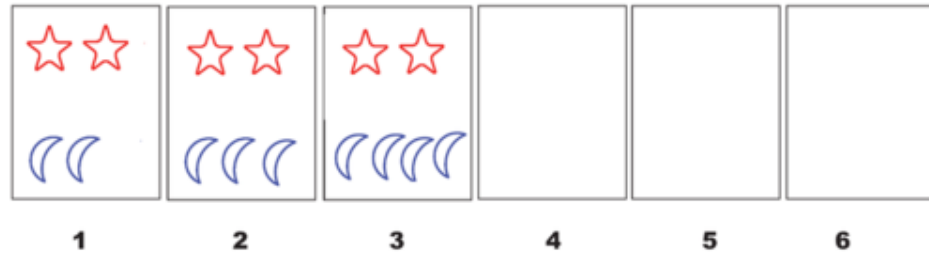
Continúa con el patrón. Dibuja y en las cartas vacías.



1.



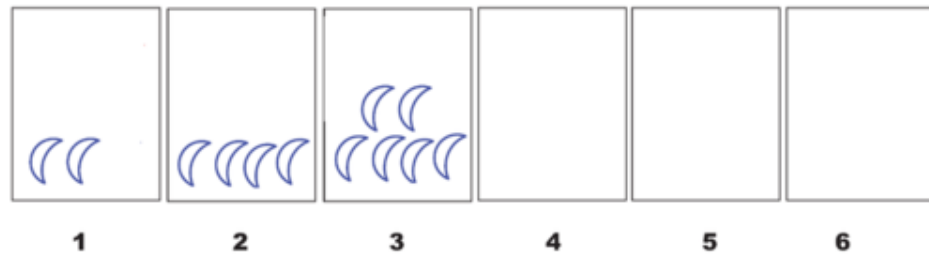
Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.



2.



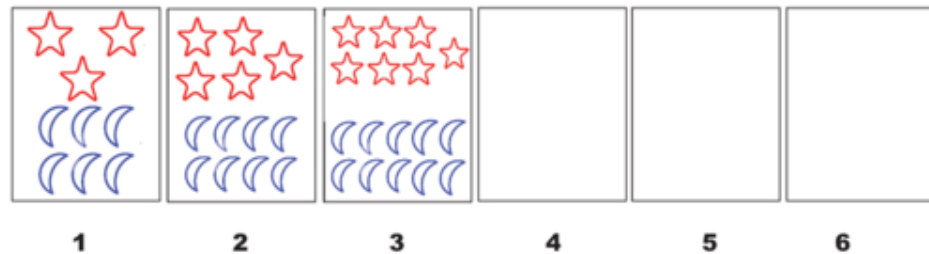
Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.



3.



Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

4.



Continúa con el patrón. Dibuja  y  en las cartas vacías.

5.

Resumen

En estas secciones, usamos el razonamiento proporcional cuando averiguamos el costo de múltiples grupos de pegatinas dado el precio de una sola pegatina. Pensamos sobre la igualdad y la desigualdad, escribimos ecuaciones cuando analizamos las balanzas y llenamos un lado para mantener el equilibrio. Vimos variables como incógnitas cuando reemplazamos variables con valores para determinar el peso total de varios tipos de figuras. También vimos variables como cantidades variables cuando completamos las tablas de las funciones. En muchas secciones,

practicamos la interpretación de representaciones de relaciones matemáticas como el equilibrio de la balanza, los diagramas de círculos y flechas, las tablas de valores y las escalas de peso.

CHAPTER

4**CK-12 Secciones
Introdutorias al Álgebra para 2do
grado****Chapter Outline**

- 4.1 ¿QUÉ CAJAS?
 - 4.2 ¿CUÁNTO PESA?
 - 4.3 CÍRCULOS Y FLECHAS 2
 - 4.4 LA MEJOR COMPRA 2
 - 4.5 INTERCAMBIO DE INSECTOS
 - 4.6 MÁQUINAS DE FUNCIONES 2
 - 4.7 PATRONES GEOMÉTRICOS
-

Introducción

En estas secciones, aprenderás siete conceptos clave del álgebra y ejercitarás tus habilidades de resolución de problemas. Hay siete secciones y cada una se enfoca en un razonamiento algebraico en particular. Tendrás que describir, identificar tu tarea, planificar, resolver y comprobar tu razonamiento.

4.1 ¿Qué Cajas?

En esta sección, los estudiantes sumarán números enteros para determinar qué cajas deberían ponerse en el platillo vacío de una balanza para equilibrarla. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

Tienes un montón de estas cajas. Si quisieras que los platillos estuviesen equilibrados, ¿Qué cajas usarías? ¿Hay más de una forma de resolver el problema?



Orientación

Para equilibrar los platillos como en el ejemplo anterior, usa los pasos para resolver problemas.

- Primero, **describe** lo que ves y qué información te dan.
- Luego, identifica qué es lo que **tienes que hacer** y qué es lo que tienes que resolver. En todos estos problemas debes encontrar qué cajas debes poner en el platillo. Debes asegurarte de que la balanza estará en equilibrio.
- En tercer lugar, has un **plan** de cómo lo resolverás.
- En cuarto lugar, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta asegurándote de que las combinaciones de cajas que sumaste dan el monto que necesitas.

Para el problema anterior, ya que el lado derecho pesa 10 libras, debes asegurarte de que el lado izquierdo también pese 10 libras.

Ejemplo A



Pon cajas en el platillo vacío.

Haz que la balanza esté en equilibrio.

¿Qué cajas usarás?

¿Puedes usar otro grupo de cajas? Explica.

Solución:

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two pans. One pan is empty. Other pan has a 9-pound box. There are three other types of boxes. <i>G</i> is 4 pounds. <i>H</i> is 3 pounds. <i>L</i> is 2 pounds. There are lots of each type of box.
My Job :	Figure out which boxes will make the pans balance.
Plan :	Try to make 9 pounds with: Only <i>G</i> boxes Only <i>H</i> boxes Only <i>L</i> boxes Then try combinations: <i>Gs</i> and <i>Hs</i> <i>Gs</i> and <i>Ls</i> <i>Hs</i> and <i>Ls</i> <i>Gs</i> , <i>Hs</i> and <i>Ls</i>
Solve :	3 <i>H</i> boxes weigh 9 pounds 1 <i>H</i> and 3 <i>L</i> boxes weigh 9 pounds 1 <i>G</i> box and 1 <i>H</i> box and 1 <i>L</i> box weigh 9 pounds
Check :	$3 + 3 + 3 = 9$ $3 + 2 + 2 + 2 = 9$ $4 + 3 + 2 = 9$

Ejemplo B



Pon cajas en el platillo vacío.

Haz que la balanza esté en equilibrio.

¿Qué cajas usarás?

¿Puedes usar otro grupo de cajas? Explica.

Solución:

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two pans. One pan is empty. Other pan has a 5-pound box. There are three other types of boxes. <i>D</i> is 3 pounds. <i>E</i> is 2 pounds. <i>F</i> is 1 pounds. There are lots of each type of box.
My Job :	Figure out which boxes will make the pans balance.
Plan :	Try to make 5 pounds with: Only <i>D</i> boxes Only <i>E</i> boxes Only <i>F</i> boxes Then try combinations: <i>Ds</i> and <i>Es</i> <i>Ds</i> and <i>Fs</i> <i>Es</i> and <i>Fs</i> <i>Ds</i> , <i>Es</i> and <i>Fs</i>
Solve :	5 <i>F</i> boxes weigh 5 pounds 3 <i>F</i> and 1 <i>E</i> boxes weigh 5 pounds 2 <i>E</i> boxes and 1 <i>F</i> box weigh 5 pounds 1 <i>E</i> box and 1 <i>D</i> box weigh 5 pounds 1 <i>D</i> box and 2 <i>F</i> boxes weigh 5 pounds
Check :	$1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$ $1 + 1 + 1 + 2 = 5$ $2 + 2 + 1 = 5$ $2 + 3 = 5$ $3 + 1 + 1 = 5$

Análisis del problema de la sección



Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two pans. One pan is empty. Other pan has a 10-pound box. There are three other types of boxes. <i>A</i> is 2 pounds. <i>B</i> is 3 pounds. <i>C</i> is 4 pounds. There are lots of each type of box.
My Job :	Figure out which boxes will make the pans balance.
Plan :	Try to make 10 pounds with: Only <i>A</i> boxes Only <i>B</i> boxes Only <i>C</i> boxes Then try combinations: <i>As</i> and <i>Bs</i> <i>As</i> and <i>Cs</i> <i>Bs</i> and <i>Cs</i> <i>As</i> , <i>Bs</i> and <i>Cs</i>
Solve :	5 <i>A</i> boxes weigh 10 pounds 2 <i>A</i> and 2 <i>B</i> boxes weigh 10 pounds One <i>A</i> box and 2 <i>C</i> boxes weigh 10 pounds 2 <i>B</i> boxes and one <i>C</i> box weigh 10 pounds
Check :	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ $2 + 2 + 3 + 3 = 10$ $2 + 4 + 4 = 10$ $3 + 3 + 4 = 10$

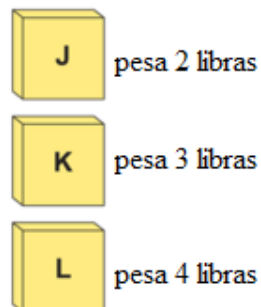
Vocabulario

Ser *igual* significa ser lo mismo. En esta sección tratamos de hacer que los pesos sean iguales. Esto significa que tratamos que cada lado de la balanza tenga el mismo peso.

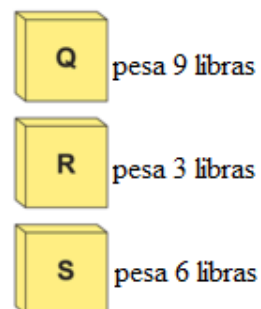
Práctica Guiada

Para cada problema debes poner cajas en el platillo vacío para que la balanza esté en equilibrio. ¿Puedes encontrar más de una respuesta?

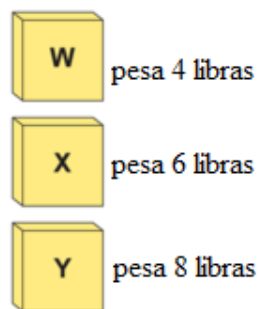
1.



2.



3.



Respuestas:

1. $J + J + J + J + J + J = 12 \text{ pounds}$

$K + K + K + K = 12 \text{ pounds}$

$J + J + J + K + K = 12 \text{ pounds}$

$J + L + L = 12 \text{ pounds}$

$$J + J + K + L = 12 \text{ pounds}$$

$$2. R + R + R + R + R = 15 \text{ pounds}$$

$$R + R + R + S = 15 \text{ pounds}$$

$$R + S + S = 15 \text{ pounds}$$

$$R + R + Q = 15 \text{ pounds}$$

$$Q + S = 15 \text{ pounds}$$

$$3. W + W + W + W = 16 \text{ pounds}$$

$$Y + Y = 16 \text{ pounds}$$

$$W + X + X = 16 \text{ pounds}$$

$$W + W + Y = 16 \text{ pounds}$$

Práctica

Para cada problema debes poner cajas en el platillo vacío para que la balanza esté en equilibrio. ¿Puedes encontrar más de una respuesta?



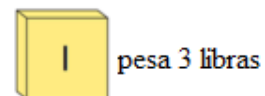
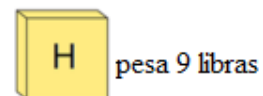
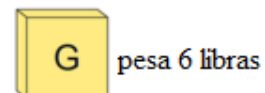
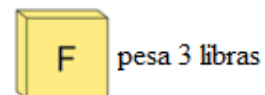
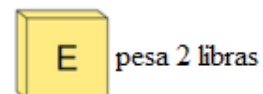
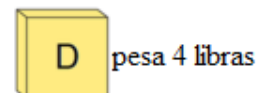
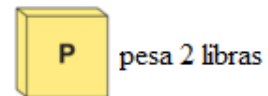
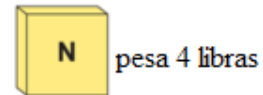
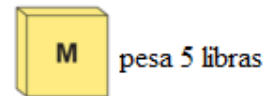
1.















2.



3.

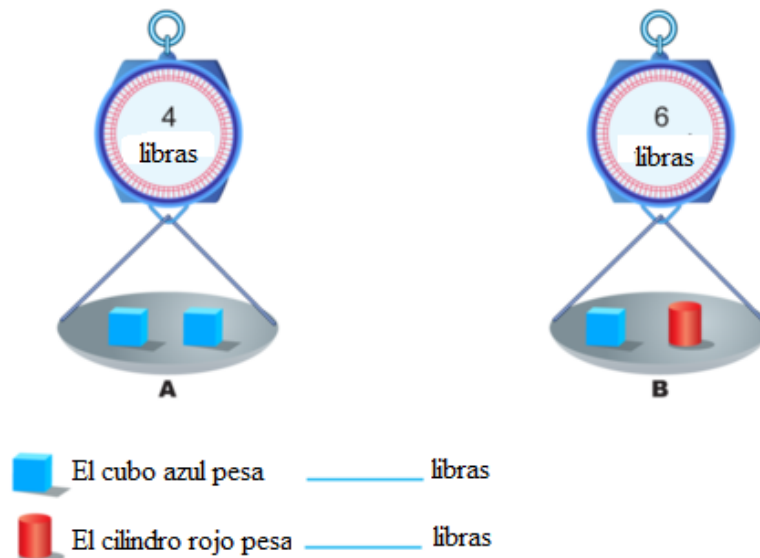


4.   pesa 7 libras
 pesa 2 libras
 pesa 3 libras
5.   pesa 2 libras
 pesa 4 libras
 pesa 1 libra
6.   pesa 4 libras
 pesa 1 libra
 pesa 6 libras

4.2 ¿Cuánto Pesa?

Los estudiantes deben determinar los pesos de dos bloques con la información del peso de múltiples combinaciones de bloques. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

Mira la siguiente imagen. ¿Puedes averiguar el peso del bloque azul? ¿Puedes averiguar el peso del bloque rojo? En esta sección aprenderemos a encontrar los pesos de bloques individuales dada la información del peso de múltiples combinaciones de bloques.



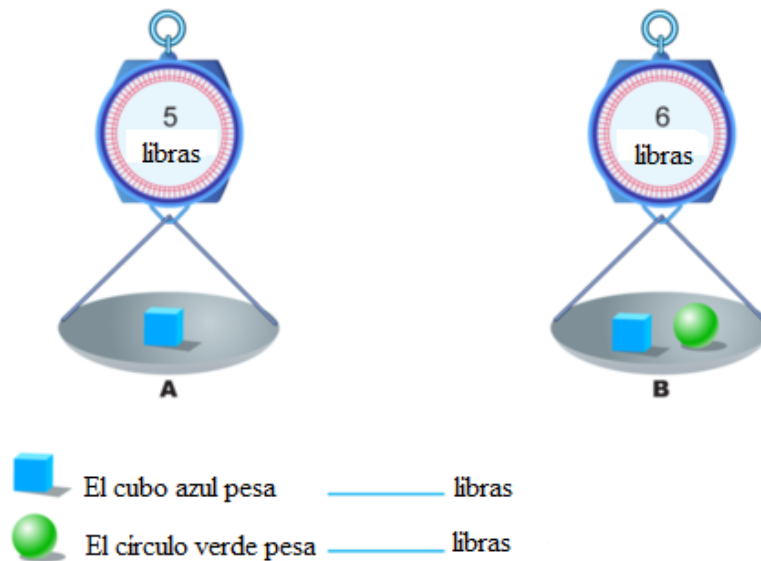
Orientación

Para resolver el problema anterior, usa los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** qué información te dan.
- Luego, identifica qué es lo que **ienes que hacer** . En estos problemas tu tarea será encontrar el peso de cada bloque individual.
- Luego, has un **plan** de cómo lo resolverás. En estos problemas encontrarás el peso del bloque usando la pesa que muestra primero solo un tipo de bloque.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu solución. Asegúrate de que tu respuesta haga que cada pesa tenga el peso correcto.

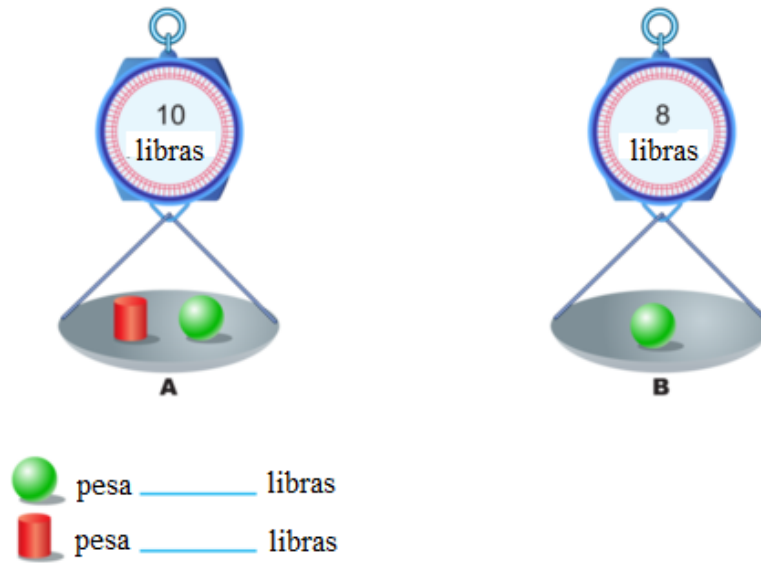
Ejemplo A

Encuentra el peso de cada bloque.

**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two scales <i>A</i> : 1 blue block weighs 5 pounds <i>B</i> : 1 blue block and 1 green block weigh 6 pounds
My Job :	Figure out the weight of one blue block and one green block.
Plan :	Start with <i>A</i> . I already know that one blue block is 5 pounds. In <i>B</i> , replace the blue block with its weight. Figure out the weight of the green block.
Solve :	<i>B</i> : Replace blue block with 5. Then 5 + green block = 6 pounds. Green block = 6 - 5, or 1 pound.
Check :	Replace each blue block with 5 pounds. Replace the green block with 1 pound. Check with the scale weights. <i>A</i> : 5 = 5 pounds <i>B</i> : 5 + 1 = 6 pounds

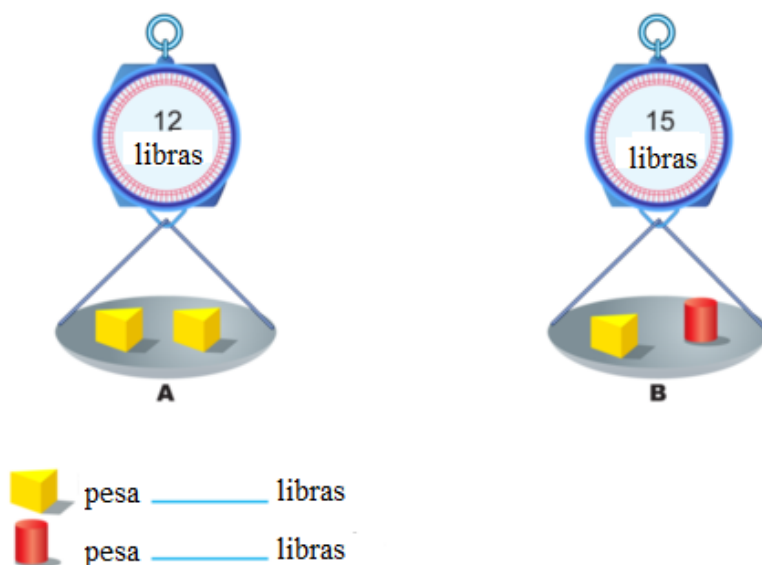
Ejemplo B**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe :	Two scales <i>A</i> : 1 red block and 1 green block weighs 10 pounds <i>B</i> : 1 green block weighs 8 pounds
My Job :	Figure out the weight of one green block and one red block.
Plan :	Start with <i>B</i> . I already know that one green block is 8 pounds. In <i>A</i> , replace the green block with its weight. Figure out the weight of the red block.
Solve :	<i>A</i> : Replace green block with 8 pounds. Then red block + 8 = 10 pounds. Red block = 10 - 8, or 2 pounds.
Check :	Replace each green block with 8 pounds. Replace the red block with 2 pounds. Check with the scale weights. <i>A</i> : 2 + 8 = 10 pounds <i>B</i> : 8 = 8 pounds

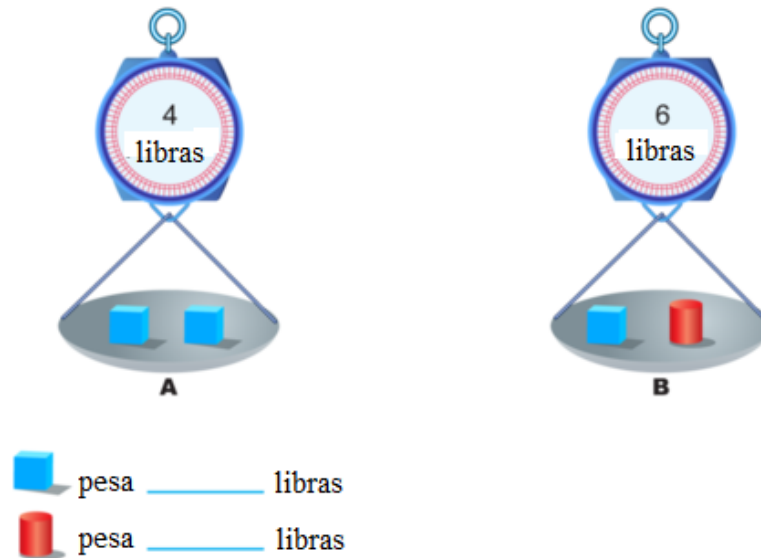
Ejemplo C

Encuentra el peso de cada bloque.

**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** Two scales
 A : 2 yellow blocks weigh 12 pounds
 B : 1 yellow block and 1 red block weigh 15 pounds
- My Job :** Figure out the weight of one yellow block and one red block.
- Plan :** Start with A. Figure out the weight of one yellow block.
 In B, replace the yellow block with its weight.
 Figure out the weight of the red block.
- Solve :** A : yellow block + yellow block = 12 pounds, so one yellow block is half of 12, or 6 pounds.
 B : Replace yellow block with 6.
 Then $6 + \text{red block} = 15$ pounds.
 Red block = $15 - 6$, or 9 pounds.
- Check :** Replace each yellow block with 6 pounds.
 Replace the red block with 9 pounds.
 Check with the scale weights.
 A : $6 + 6 = 12$ pounds B : $6 + 9 = 15$ pounds

Análisis del problema de la sección

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** Two scales
 A : 2 blue blocks weigh 4 pounds
 B : 1 blue block and 1 red block weigh 6 pounds
- My Job :** Figure out the weight of one blue block and one red block.
- Plan :** Start with A. Figure out the weight of one blue block.
 In B, replace the blue block with its weight.
 Figure out the weight of the red block.
- Solve :** A : blue block + blue block = 4 pounds, so one blue block is half of 4, or 2 pounds.
 B : Replace blue block with 2.
 Then $2 + \text{red block} = 6$ pounds.
 red block = $6 - 2$, or 4 pounds.
- Check :** Replace each blue block with 2 pounds.
 Replace the red block with 4 pounds.
 Check with the scale weights.
 A : $2 + 2 = 4$ pounds B : $2 + 4 = 6$ pounds

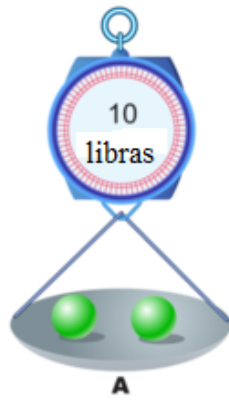
Vocabulario



En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa un número del que no sabemos su valor aún. En esta sección, cuando encontraste el valor de los bloques individuales, resolviste las incógnitas.

Práctica Guiada

Encuentra el peso de cada bloque.

1.



 pesa _____ libras
 pesa _____ libras

2.



 pesa _____ libras
 pesa _____ libras

3.



 pesa _____ libras
 pesa _____ libras



Respuestas:

1. El bloque verde pesa 5 libras; el bloque amarillo pesa 8 libras.
2. El bloque amarillo pesa 7 libras; el bloque azul pesa 2 libras.
3. El bloque rojo pesa 6 libras; el bloque verde pesa 1 libra.

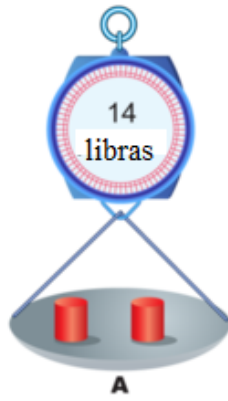
Práctica



Para cada problema, encuentra el peso de cada bloque.



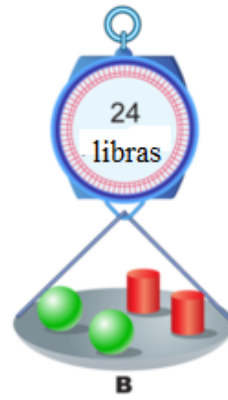
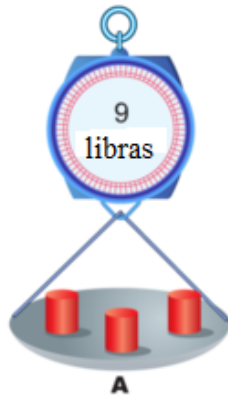
 pesa _____ libras
 pesa _____ libras



1.



 pesa _____ libras
 pesa _____ libras



2.



 pesa _____ libras
 pesa _____ libras

3.



 pesa _____ libras
 pesa _____ libras

4.



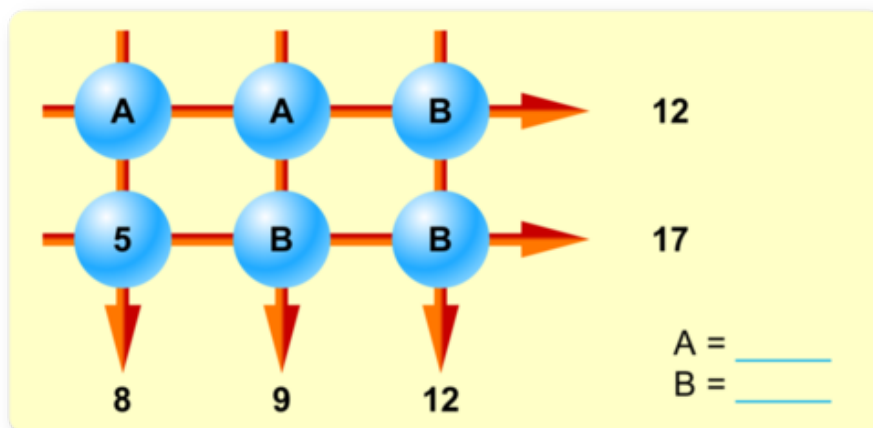
 pesa _____ libras
 pesa _____ libras

5.

4.3 Círculos y Flechas 2

Los estudiantes encontrarán el valor de las letras usando las relaciones entre las letras representadas en una cuadrícula de dos por tres. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

¿Puedes encontrar los valores para cada letra en el diagrama a continuación? En esta sección usaremos los pasos para la resolución de problemas para encontrar los valores de las letras en los diagramas de círculos y flechas.



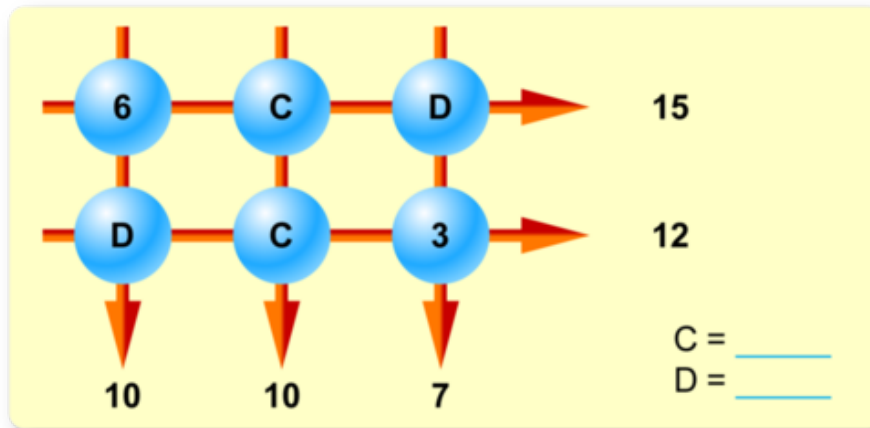
Orientación

Para resolver el problema anterior, usa los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica qué es lo que **tienes que hacer** En todos estos problemas debes encontrar el valor de las dos letras del diagrama.
- Luego, has un **plan** de cómo lo resolverás. Generalmente hay más de una manera de resolver el problema. Primero deberás encontrar el valor de una letra y después pasar a la siguiente.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** que los valores que encontraste sirven para las 5 flechas.

Ejemplo A

Encuentra el valor de cada letra.

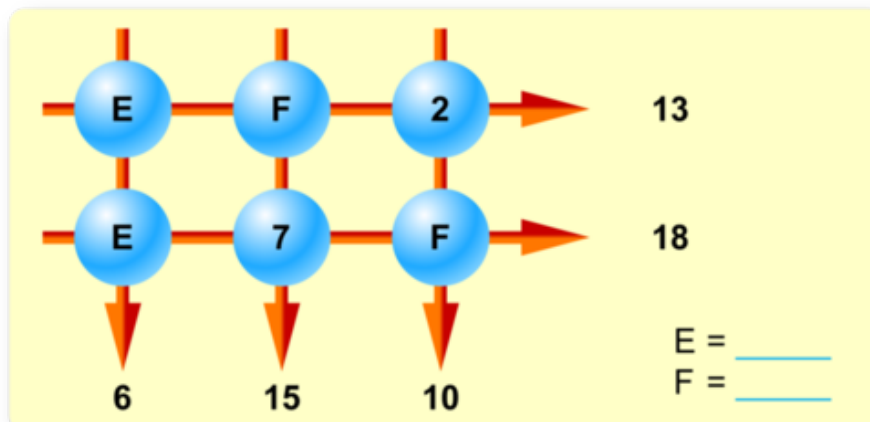
**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** There are two rows and three columns of numbers and letters. Arrows point to sums.
- My Job :** Figure out the value of the letters C and D .
- Plan :** Start with column 2. Solve for C .
Replace C with its value in row 1. Solve for D .
- Solve :** Column 2 : $C + C = 10$. Therefore, $C = 5$.
Row 1 : $6 + C + D = 15$, so, $6 + 5 + D = 15$. So, $D = 15 - 11$, or 4.
- Check :** Replace all C s with 5. Replace all D s with 4.
Add rows and columns. Check the sums.
Row 1 : $6 + 5 + 4 = 15$ Column 1 : $6 + 4 = 10$
Row 2 : $4 + 5 + 3 = 12$ Column 2 : $5 + 5 = 10$
Column 3 : $4 + 3 = 7$

Ejemplo B

Encuentra el valor de cada letra.



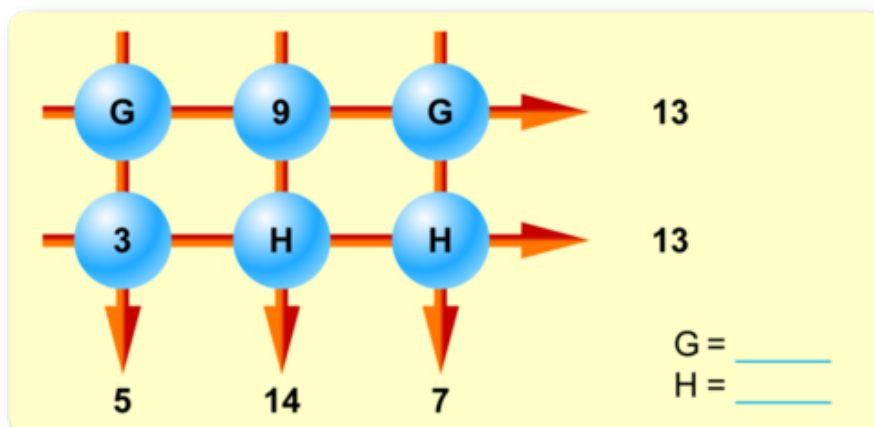
Solución:

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** There are two rows and three columns of numbers and letters.
Arrows point to sums.
- My Job :** Figure out the value of the letters E and F .
- Plan :** Start with column 1. Solve for E .
Replace E with its value in row 1. Solve for F .
- Solve :** Column 1 : $E + E = 6$. So, $E = 3$.
Row 1 : $E + F + 2 = 13$, so, $3 + F + 2 = 13$. Therefore, $F = 13 - 5$, or 8.
- Check :** Replace all E s with 3. Replace all F s with 8.
Add rows and columns. Check the sums.
Row 1 : $3 + 8 + 2 = 13$ Column 1 : $3 + 3 = 6$
Row 2 : $3 + 7 + 8 = 18$ Column 2 : $8 + 7 = 15$
Column 3 : $2 + 8 = 10$

Ejemplo C

Encuentra el valor de cada letra.

**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

Describe : There are two rows and three columns of numbers and letters.
Arrows point to sums.

My Job : Figure out the value of the letters A and B .

Plan : Start with column 3. Solve for B .
Replace B with its value in Column 2. Solve for A .

Solve : Column 3 : $B + B = 12$. So, $B = 6$.
Column 2 : $A + 6 = 9$. So, $A = 9 - 6$, or 3.

Check : Replace all A s with 3. Replace all B s with 6.
Add rows and columns. Check the sums.
Row 1 : $3 + 3 + 6 = 12$ Column 1 : $3 + 5 = 8$
Row 2 : $5 + 6 + 6 = 17$ Column 2 : $3 + 6 = 9$
Column 3 : $6 + 6 = 12$

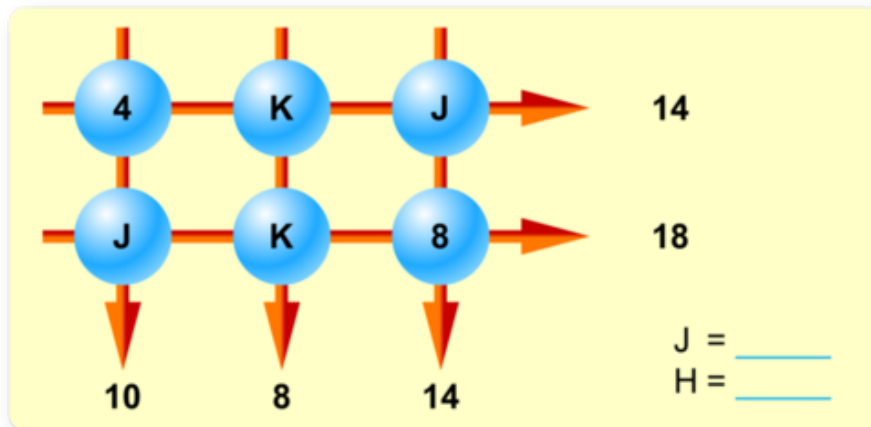
Vocabulario

En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa un número del que no sabemos su valor aún. En esta sección, cuando encuentre el valor de las letras en los diagramas de círculos y flechas, resolviste las *incógnitas*.

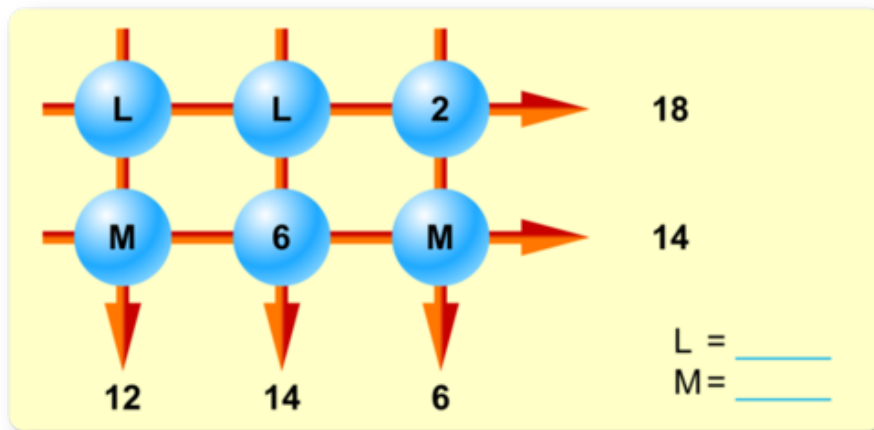
Práctica Guiada

Para cada problema, encuentra el valor de cada letra.

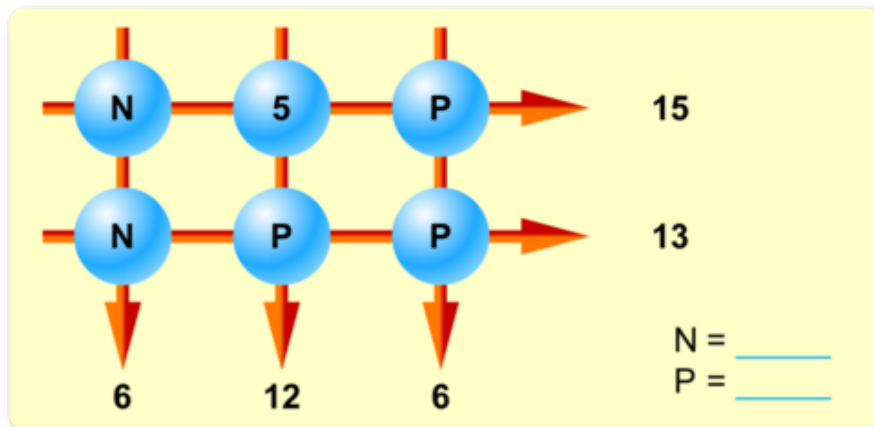
1.



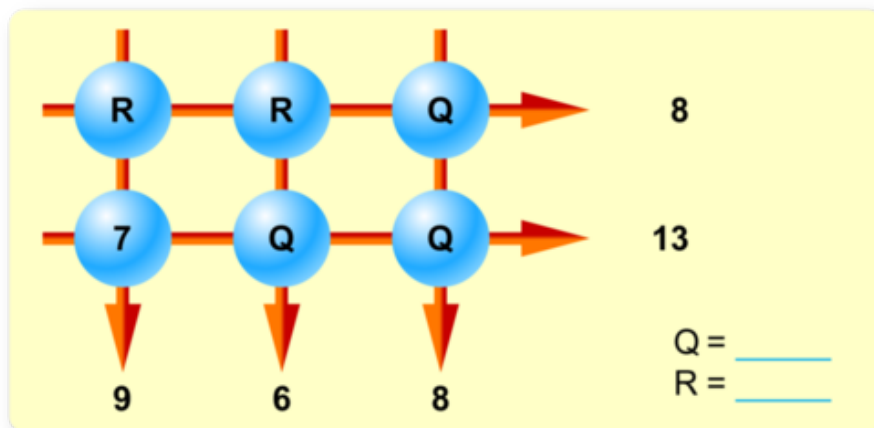
2.



3.



4.



Respuestas:

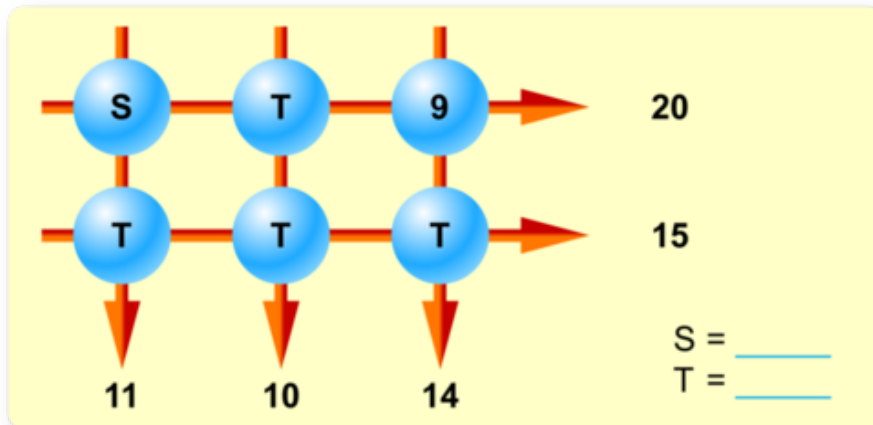
1. $J = 6, K = 4$
2. $L = 8, M = 4$

3. $N = 3, P = 7$

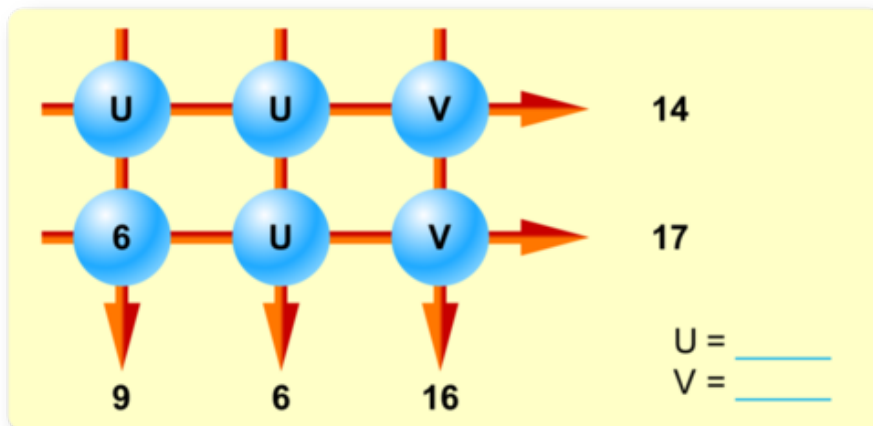
4. $Q = 4, R = 2$

Práctica

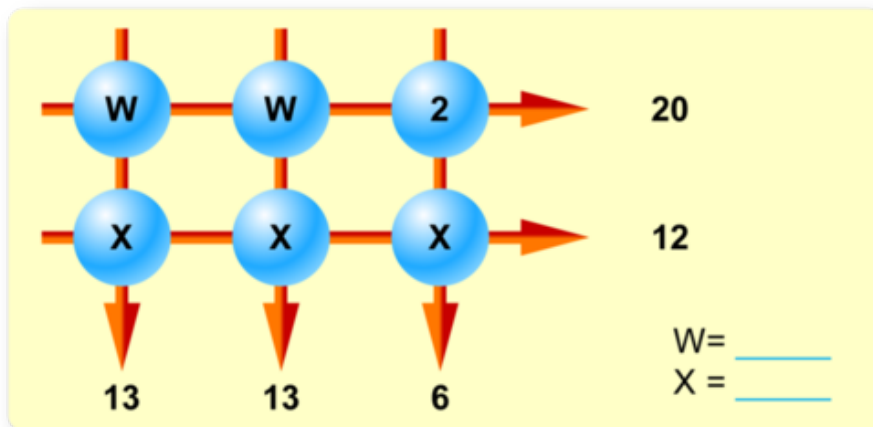
Para cada problema, encuentra el valor de cada letra.



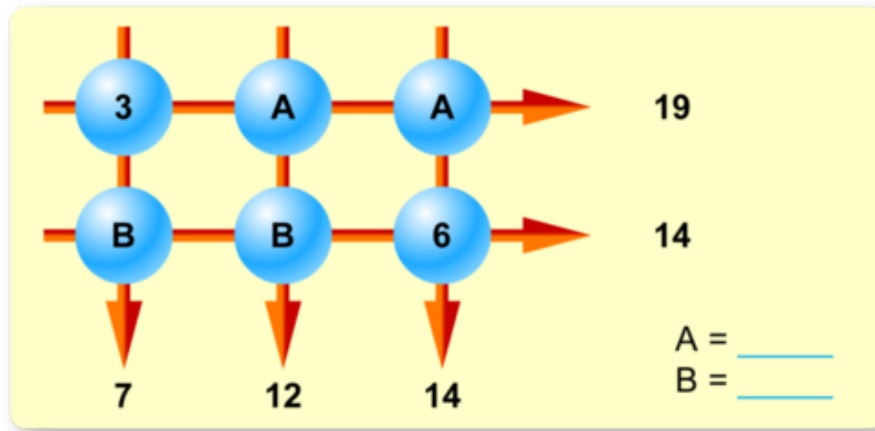
1.



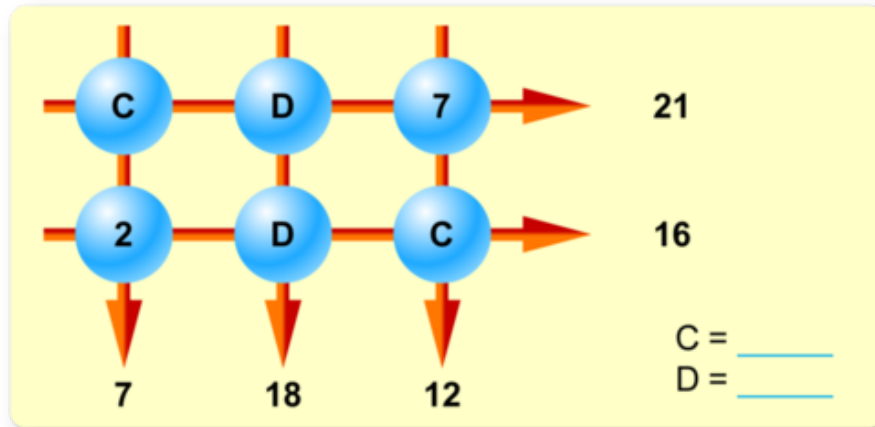
2.



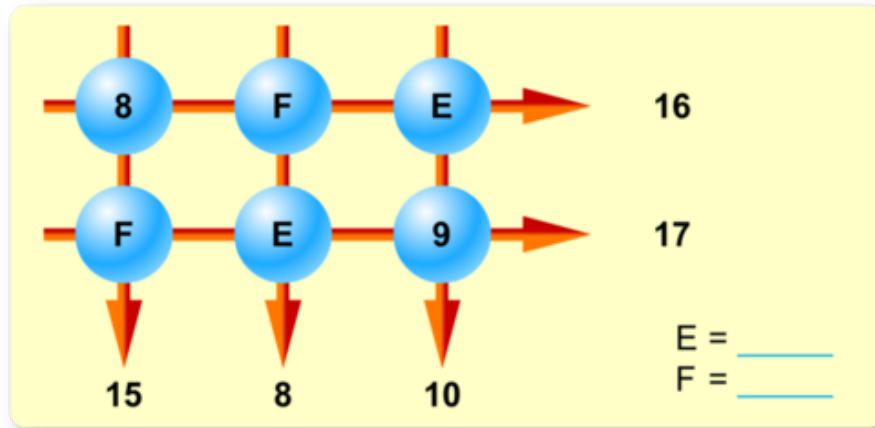
3.



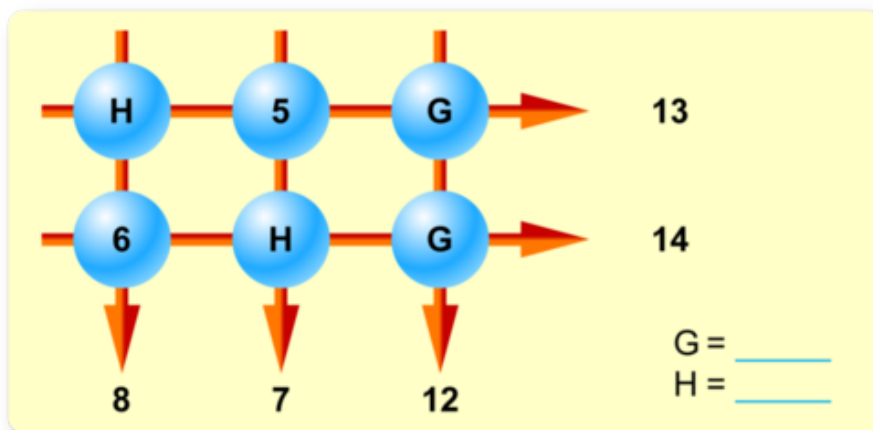
4.



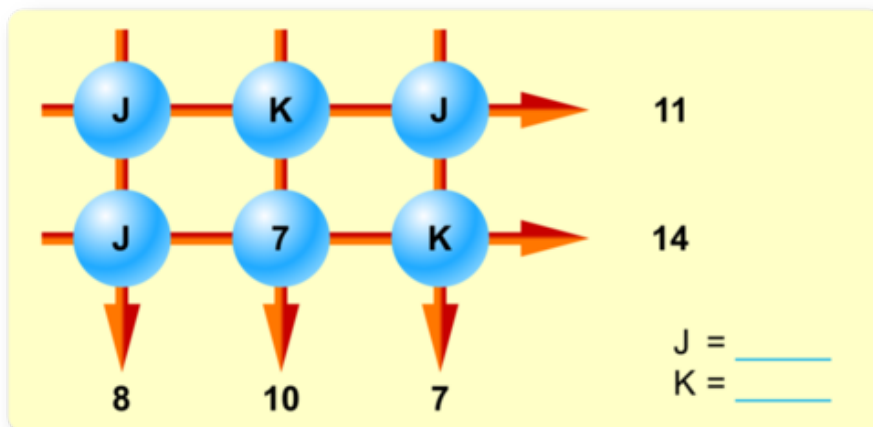
5.



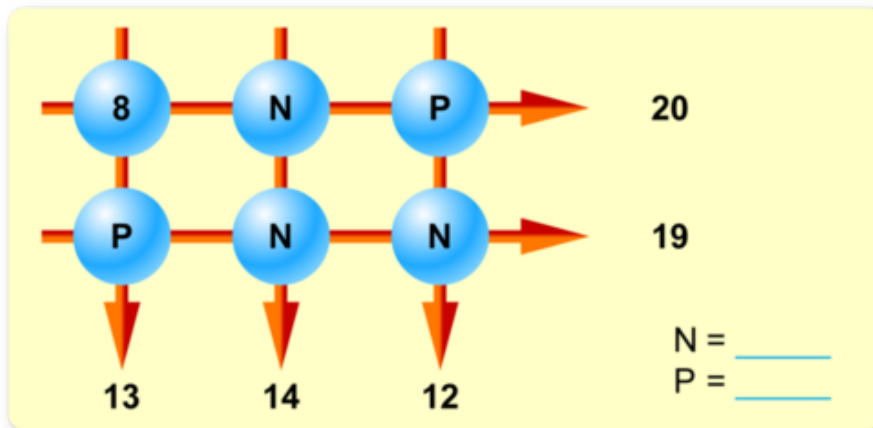
6.



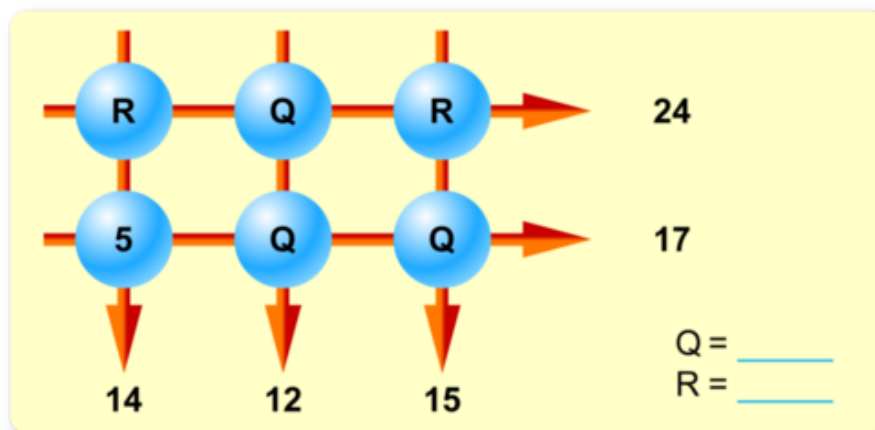
7.



8.



9.



10.

4.4 La Mejor Compra 2

Los estudiantes deben determinar el precio unitario de un objeto en dos tiendas diferentes para saber qué tienda es más económica. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

Mira las siguientes imágenes. ¿Puedes averiguar qué tienda vende 1 caja de pasta por menos dinero? En esta sección aprenderemos a calcular el precio unitario de objetos para averiguar qué tienda tiene los mejores precios.



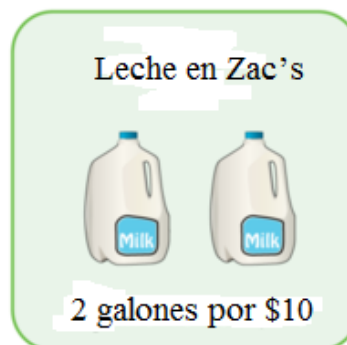
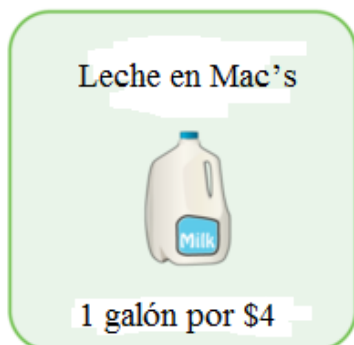
Orientación

Para saber cuál es la mejor opción, como en el caso anterior, podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica qué es lo que **tienes que hacer**. En todos estos problemas debes encontrar qué objeto es la mejor opción para comprar.
- Luego, has un **plan** de cómo lo resolverás. En estos problemas tendrás que averiguar el valor unitario de cada objeto en la tienda. Luego, averigua qué valor unitario es menor.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** para asegurarte de que el precio unitario en la tienda que escogiste es menor.

Ejemplo A

Mira la siguiente imagen. ¿Qué tienda vende el galón de leche por menos? ¿Cuánto costaría comprar 2 galones de leche en Mac's?



Solución:

Podemos usar los mismos pasos anteriores para resolver la primera pregunta.

Describe :	Mac's and Zac's sell milk. Mac's: 1 gallon is \$4 Zac's: 2 gallons are \$10
My Job :	Figure out the cost of one gallon of milk at Mac's and at Zac's. Then tell which costs less.
Plan :	At Mac's, one gallon is \$4. At Zac's, 2 gallons are \$10. To figure out the cost of one gallon, take half of \$10. Then compare the prices.
Solve :	Half of \$10 is \$5. So, one gallon of milk at Zac's is \$5. One gallon of milk costs less at Mac's than at Zac's.
Check :	\$4 is less than \$5

La segunda pregunta era: *¿Cuánto costaría comprar 2 galones de leche en Mac's?* Ya que el galón de leche en Mac's cuesta \$4, dos galones de leche en Mac's cuestan $\$4+\$4=\$8$.

Ejemplo B

Mira la siguiente imagen. *¿Qué tienda vende las botellas de agua por menos? ¿Cuánto costaría comprar 3 botellas de agua en Mac's?*

**Solución:**

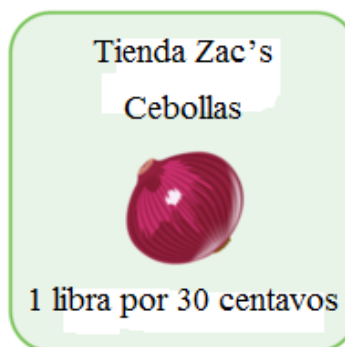
Podemos usar los mismos pasos para resolver la primera pregunta.

Describe :	Mac's and Zac's sell water. Mac's: 1 bottle is \$2 Zac's: 3 bottles are \$3
My Job :	Figure out the cost of one bottle of water at Mac's and at Zac's. Then tell which costs less.
Plan :	At Mac's, one bottle is \$2. At Zac's, 3 bottles are \$3. To figure out the cost of one bottle, take one third of \$3. Then compare the prices.
Solve :	One third of \$3 is \$1. So, one bottle of water at Zac's is \$1. One bottle of water costs less at Zac's than at Mac's.
Check :	\$1 is less than \$2

La segunda pregunta era: *¿Cuánto costaría comprar 3 botellas de agua en Mac's?* Ya que una botella de agua cuesta \$2 en Mac's, tres botellas de agua en Mac's cuestan $\$2 + \$2 + \$2 = \6 .

Ejemplo C

Mira la siguiente imagen. *¿Qué tienda vende la libra de cebolla por menos? ¿Cuánto costaría comprar 2 libras de cebollas en Zac's?*



Solución:

Podemos usar los mismos pasos para resolver la primera pregunta.

Describe :	Mac's and Zac's sell onions. Mac's: 2 pounds are 40¢ Zac's: 1 pound is 30¢
My Job :	Figure out the cost of one pound of onions at Mac's and at Zac's. Then tell which costs less.
Plan :	At Zac's, one pound is 30¢. At Mac's, 2 pounds are 40¢. To figure out the cost of one pound, take half of 40¢. Then compare the prices.
Solve :	Half of 40¢ is 20¢. So, one pound of onions at Mac's is 20¢. One pound of onions costs less at Mac's than at Zac's.
Check :	20¢ is less than 30¢

La segunda pregunta era: *¿Cuánto costaría comprar 2 libras de cebollas en Zac's?* Ya que la libra de cebolla en Zac's cuesta 30¢, 2 libras de cebollas en Zac's costarían $30¢ + 30¢ = 60¢$.

Análisis del problema de la sección



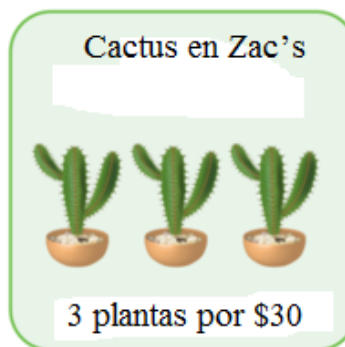
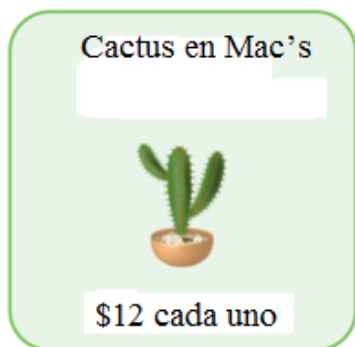
Describe :	Mac's and Zac's sell noodles. Mac's: 1 box is \$5 Zac's: 2 boxes are \$8
My Job :	Figure out the cost of one box of noodles at Mac's and at Zac's. Then tell which costs less.
Plan :	At Mac's, one box is \$5. At Zac's, 2 boxes are \$8. To figure out the cost of one box, take half of \$8. Then compare the prices.
Solve :	Half of \$8 is \$4. So, one box of noodles at Zac's is \$4. One box of noodles costs less at Zac's than at Mac's.
Check :	\$4 is less than \$5

Vocabulario

El **precio unitario** es el costo de un solo objeto. En esta sección nos dan el precio total para un grupo de objetos y debemos encontrar el **precio unitario** para saber qué tienda es más económica.

Práctica Guiada

Usa la siguiente imagen para resolver los problemas 1 a 3:



1. ¿Qué tienda vende 1 cactus por menos?
2. ¿Cómo lo supiste?
3. ¿Cuánto costaría comprar 3 cactus en Mac's?

Mira la siguiente imagen para resolver los problemas 4 a 6:



4. ¿Qué tienda vende 1 caja de frutillas por menos?
5. ¿Cómo lo supiste?
6. ¿Cuánto costaría comprar 4 cajas de frutillas en :

La tienda Mac's _____

La tienda Zac's _____

Respuestas:

1. La tienda Zac's
2. La tienda Mac's : 1 planta cuesta \$12. En Zac's: Ya que 3 plantas cuestan 30\$, 1 planta cuesta \$10.

$$\$10 < \$12$$

<\$12" /><\$12" class="x-ck12-math" />

3. $\$12 + \$12 + \$12$, o $\$36$

4. La tienda Mac's

5. La tienda Mac's 1 caja es la mitad de $\$6$, o $\$3$

La tienda Zac's 1 saco es la mitad de $\$8$, o $\$4$

$$\$3 < \$4$$

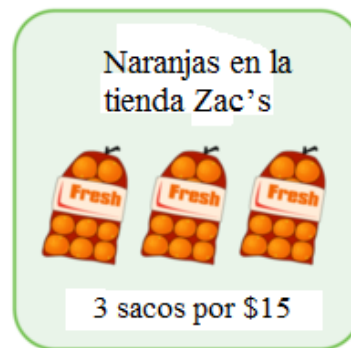
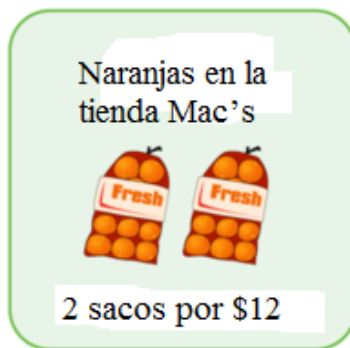
<\$4" /><\$4" class="x-ck12-math" />

6. La tienda Mac's $\$12$

La tienda Zac's $\$16$

Práctica

Usa la siguiente imagen para resolver los problemas 1 a 4:



1. ¿Qué tienda vende 1 saco de naranjas por menos?
2. ¿Cómo lo supiste?
3. ¿Cuánto costaría comprar 4 sacos de naranja en Mac's?
4. ¿Cuánto costaría comprar 4 sacos de naranja en Zac's?

Usa la siguiente imagen para resolver los problemas 5 a 8:

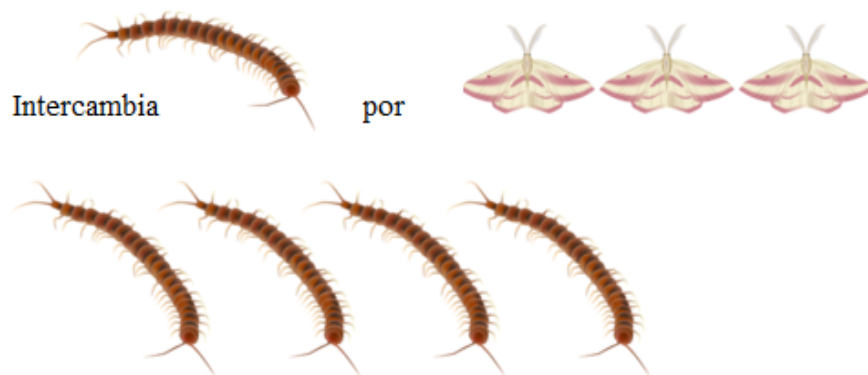


5. ¿Qué tienda vende 1 clavel por menos?
6. ¿Cómo lo supiste?
7. ¿Cuánto costaría comprar 12 claveles en Mac's?
8. ¿Cuánto costaría comprar 12 claveles en Zac's?

4.5 Intercambio de Insectos

Los estudiantes razonan proporcionalmente cuando intercambian insectos. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

Mira la siguiente imagen. ¿Puedes averiguar cuántas polillas obtienes por 4 ciempiés? En esta sección aprenderemos sobre el intercambio y el cálculo de los resultados de un intercambio.



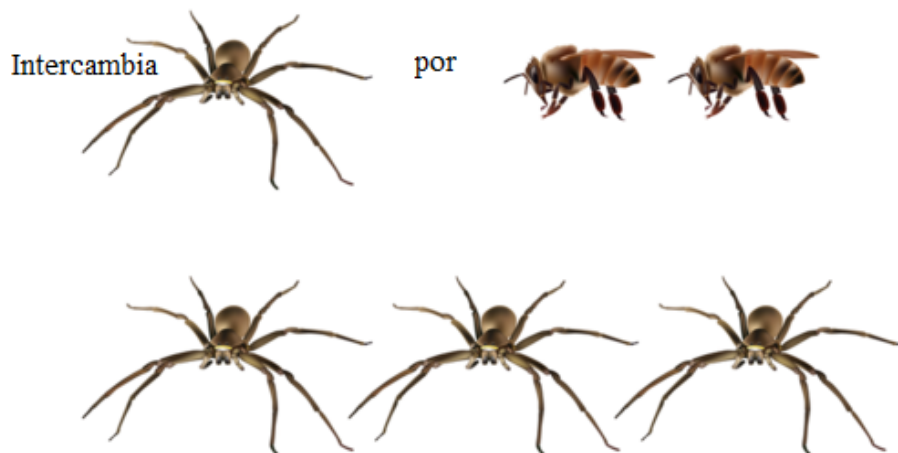
Orientación

Para resolver el problema anterior, usa los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** qué información te dan.
- Luego, identifica qué es lo que **ienes que hacer** . En estos problemas tu tarea será averiguar cuántos otros tipos de insectos puedes obtener por los insectos que ya tienes.
- Luego, has un **plan** de cómo lo resolverás. En estos problemas, escribe números en cada insecto tuyo y cuenta salteado para averiguar cuántos nuevos insectos obtendrás.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu solución. Asegúrate de que sumaste los números correctamente.

Ejemplo A

Mira la siguiente imagen. Por 3 arañas, ¿Cuántas abejas obtienes? ¿Cómo lo supiste?

**Solución:**

Podemos usar los mismos pasos para resolver este problema.

- Describe :** There are two different critters.
For 1 spider I get 2 bees.
- My Job :** Figure out how many bees I get for 3 spiders.
- Plan :** Write 2 on each of the 3 spiders.
Then skip count the 2s.
- Solve :**



Check : $2 + 2 + 2 = 6$

Ejemplo B

Mira la siguiente imagen. Por 4 saltamontes, ¿Cuántas mariposas obtienes? ¿Cómo lo supiste?

Intercambia

**Solución:**

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Describe :

There are two different critters.

For 1 grasshopper I get 3 butterflies.

My Job :

Figure out how many butterflies I get for 4 grasshoppers.

Plan :

Write 3 on each of the 4 grasshoppers.

Then skip count the 3s.

Solve :**Check :**

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Ejemplo C

Mira la siguiente imagen. Por 5 moscas, ¿Cuántas hormigas obtienes? ¿Cómo lo supiste?

Intercambia



Solución:

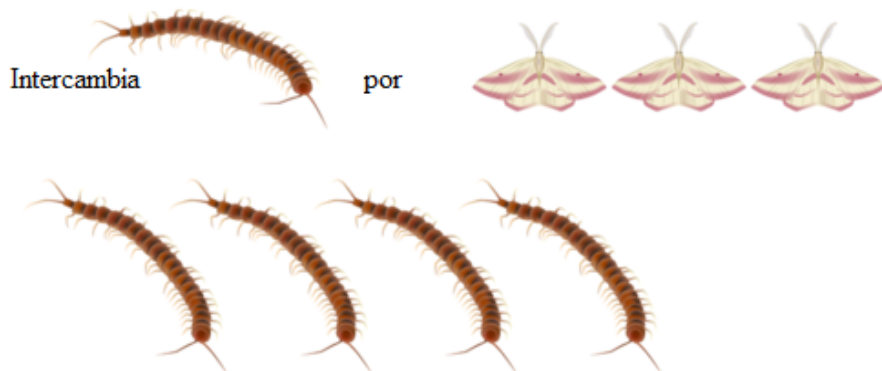
Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Describe :** There are two different critters.
For 1 fly I get 3 ants.
- My Job :** Figure out how many ants I get for 5 flies.
- Plan :** Write 3 on each of the 5 flies.
Then skip count the 3s.
- Solve :**



Check : $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$

Análisis del problema de la sección



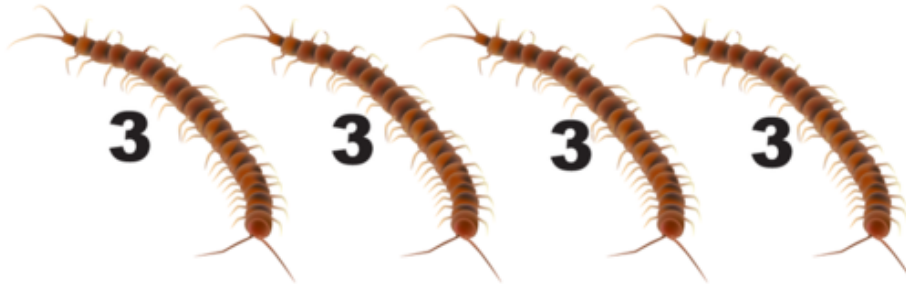
Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Describe : There are two different critters.
For 1 centipede I get 3 moths.

My Job : Figure out how many moths I can get for 4 centipedes.

Plan : Write 3 on each of the 4 centipedes.
Then skip count the 3s.

Solve :



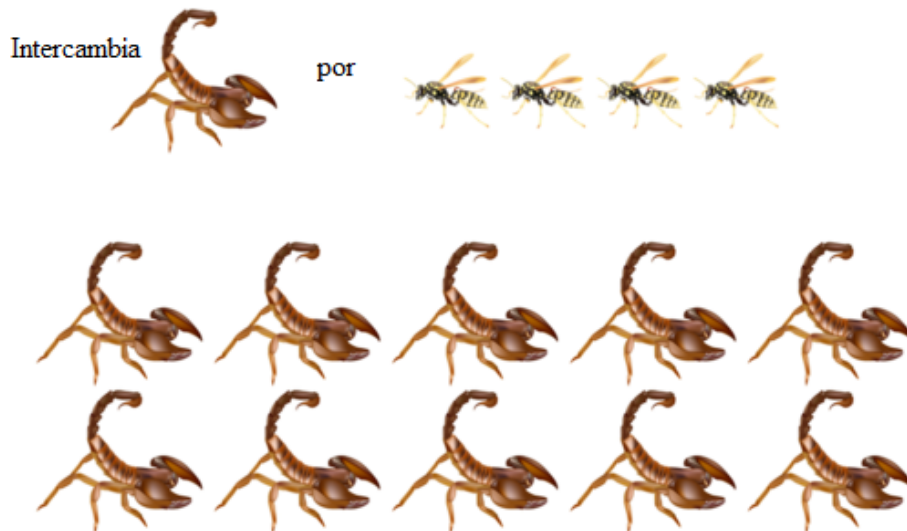
Check : $3 + 3 + 3 + 3 = 12$

Vocabulario

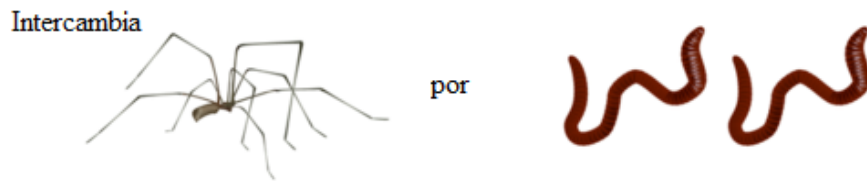
Intercambiar significa dar algo y obtener algo por ello. En esta sección calculamos qué obtendríamos si **intercambiamos** insectos.

Práctica Guiada

1. Por 10 escorpiones, ¿Cuántas avispas obtenemos?



2. Para obtener 6 gusanos, ¿Cuántas arañas de patas largas debemos intercambiar?



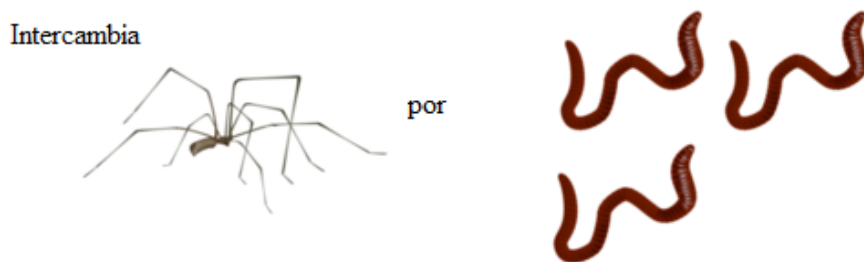
3. Para obtener 24 hormigas, ¿Cuántas lagartijas debemos intercambiar?



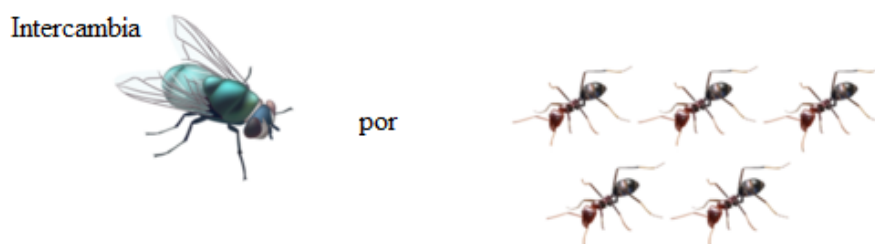
Respuestas:

1. 40
2. 3
3. 4

Práctica



1. Por 10 arañas de patas largas, ¿Cuántos gusanos obtendremos?
2. Para obtener 12 gusanos, ¿Cuántas arañas de patas largas debemos intercambiar?
3. Para obtener 18 gusanos, ¿Cuántas arañas de patas largas debemos intercambiar?



4. Por 8 moscas, ¿Cuántas hormigas obtienes?
5. Para obtener 35 hormigas, ¿Cuántas moscas debemos intercambiar?
6. Para obtener 45 hormigas, ¿Cuántas moscas debemos intercambiar?



7. Por 6 saltamontes, ¿Cuántas avispas obtienes?
8. Para obtener 42 avispas, ¿Cuántos saltamontes necesitas intercambiar?
9. Para obtener 24 avispas, ¿Cuántos saltamontes necesitas intercambiar?

4.6 Máquinas de Funciones 2

Los estudiantes seguirán reglas escritas que constan de dos partes y usarán los símbolos para completar tablas de funciones de dos columnas. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

¿Puedes completar los números que faltan en la siguiente tabla? En esta sección aprenderás a seguir reglas que constan de dos partes para completar tablas de funciones.

Entrada → Suma 2 → Resta 1 → Salida

¿Cuáles son los números de salida?
Sigue la regla. Completa la tabla

Regla:
Suma 2. Luego, Resta 1

Entrada	Salida
4	5
7	
2	
0	
6	

Piensa $4 + 2 = 6$
 $6 - 1 = 5$

Orientación

Para completar tablas de funciones como la anterior, podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en la tabla.
- En segundo lugar, identifica qué es lo que **tienes que hacer**. En estos problemas debes completar la tabla.
- En tercer lugar, has un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser utilizar las reglas para completar la tabla.
- En cuarto lugar, **resuelve** el problema. Estos problemas estarán resueltos al completar la tabla.
- En quinto lugar, **comprueba**. Estos problemas se comprueban al revisar que la suma y la resta usando las reglas da como resultado los números en la columna de salida de la tabla.

Ejemplo A

Sigue las reglas. Completa la tabla

Regla:
Suma 4. Luego, Resta 1

Entrada	Salida
5	8
3	
0	
6	
4	

Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Describe :	There are two rules. Add 4. Then subtract 1. The table is missing OUT numbers.
My Job :	Follow the add and subtract rules. Figure out the OUT numbers. Finish the table.
Plan :	Add 4 to each IN number. Then subtract 1 from the sum.

Resolución:**TABLE 4.1:**

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
5	8
3	6
0	3
6	9
4	7

Check :	$3 + 4 = 7, 7 - 1 = 6$
	$0 + 4 = 4, 4 - 1 = 3$
	$6 + 4 = 10, 10 - 1 = 9$
	$4 + 4 = 8, 8 - 1 = 7$

Ejemplo B

Sigue las reglas. Completa la tabla.

Regla:
Suma 3. Luego, Resta 2

Entrada	Salida
4	5
8	
5	
2	
9	

Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Describe :** There are two rules. Add 3. Then subtract 2.
The table is missing **OUT** numbers.
- My Job :** Follow the add and subtract rules.
Figure out the **OUT** numbers. Finish the table.
- Plan :** Add 3 to each IN number. Then subtract 2 from the sum.

Resolución:**TABLE 4.2:**

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
4	5
8	9
5	6
2	3
9	10

Check :

$$8 + 3 = 11, 11 - 2 = 9$$

$$5 + 3 = 8, 8 - 2 = 6$$

$$2 + 3 = 5, 5 - 2 = 3$$

$$9 + 3 = 12, 12 - 2 = 10$$

Ejemplo C

Sigue las reglas. Completa la tabla.

Regla:
Suma 5. Luego, Resta 3

Entrada	Salida
1	
5	
2	
7	
8	

Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

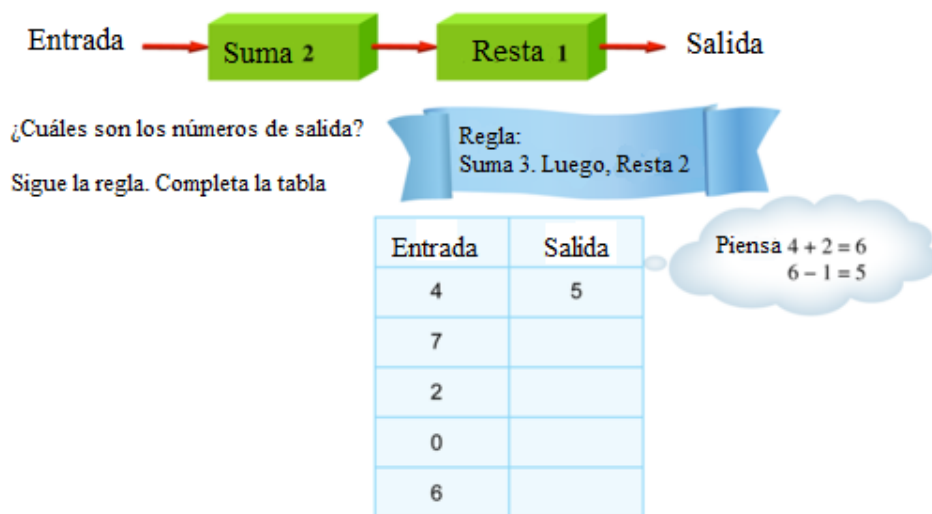
Describe :	There are two rules. Add 5. Then subtract 3. The table is missing OUT numbers.
My Job :	Follow the add and subtract rules. Figure out the OUT numbers. Finish the table.
Plan :	Add 5 to each IN number. Then subtract 3 from the sum.

Resolución:**TABLE 4.3:**

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
1	3
5	7
2	4
7	9
8	10

Check :	$1 + 5 = 6, 6 - 3 = 3$
	$5 + 5 = 10, 10 - 3 = 7$
	$2 + 5 = 7, 7 - 3 = 4$
	$7 + 5 = 12, 12 - 3 = 9$
	$8 + 5 = 13, 13 - 3 = 10$

Análisis del problema de la sección



Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Describe :** There are two rules. Add 2. Then subtract 1.
The table is missing **OUT** numbers.
- My Job :** Follow the add and subtract rules.
Figure out the **OUT** numbers. Finish the table.
- Plan :** Add 2 to each IN number. Then subtract 1 from the sum.

Resolución:

TABLE 4.4:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
4	5
7	8
2	3
0	1
6	7

Check :

$$7 + 2 = 9, 9 - 1 = 8$$

$$2 + 2 = 4, 4 - 1 = 3$$

$$0 + 2 = 2, 2 - 1 = 1$$

$$6 + 2 = 8, 8 - 2 = 7$$

Vocabulario

Una **función** es un ejemplo de **regla** que indica la relación entre dos cantidades. En esta sección, nuestra **regla** nos dice cómo el número de entrada se transforma en el número de salida en cada tabla. **Sumar** significa combinar o

juntar. **Restar** significa quitar. En esta sección, nuestras reglas nos dicen si debemos sumar o restar.

Práctica Guiada

Sigue las reglas y completa la tabla para resolver cada problema.

1.

Regla:
Suma 6. Luego, Resta 2.

Entrada	Salida
4	
6	
3	
1	
5	

2.

Regla:
Suma 10. Luego, Resta 2.

Entrada	Salida
6	14
4	
1	
2	
8	

3.

Regla:
Suma 10. Luego, Resta 5.

Entrada	Salida
5	
7	
2	
8	
6	

4.

Regla:
Suma 10. Luego, Resta 9.

Entrada	Salida
2	
8	
5	
4	
7	

Respuestas:

1. Aquí está la tabla completa:

TABLE 4.5:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
4	8
6	10
3	7
1	5
5	9

2. Aquí está la tabla completa:

TABLE 4.6:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
6	14
4	12
1	9
2	10
8	16

3. Aquí está la tabla completa:

TABLE 4.7:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
5	10
7	12
2	7
8	13
6	11

4. Aquí está la tabla completa:

TABLE 4.8:

<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
2	3
8	9
5	6
4	5
7	8

Práctica

Sigue las reglas y completa la tabla para resolver cada problema.

Regla:
Suma 9. Luego, Resta 2.

Entrada	Salida
2	
0	
3	
5	
1	

1.

Regla:
Resta 1. Luego, suma 10.

Entrada	Salida
4	13
7	
2	
9	
5	

2.

Regla:
Resta 2. Luego, suma 10.

Entrada	Salida
8	
3	
9	
5	
7	

3.

Regla:
Suma 9. Luego, Resta 3

Entrada	Salida
2	
5	
7	
1	
8	

4.

Regla:
Suma 8. Luego, Resta 1

Entrada	Salida
8	
2	
6	
4	
1	

5.

Regla:
Suma 2. Luego, Resta 3

Entrada	Salida
4	3
8	
5	
2	
7	

6.

Regla:
Suma 6. Luego, Resta 4.

Entrada	Salida
4	
2	
8	
6	
3	

7.

Regla:
Resta 3. Luego, suma 10.

Entrada	Salida
9	
12	
5	
10	
8	

8.

Regla:
Resta 1. Luego, suma 9.

Entrada	Salida
7	
3	
9	
2	
5	

9.

Regla:
Suma 9. Luego, Resta 4

Entrada	Salida
1	6
7	
4	
9	
2	

10.

Regla:
Suma 6. Luego, Resta 2

Entrada	Salida
2	
5	
9	
3	
0	

11.

Regla:
Resta 8. Luego, suma 4.

Entrada	Salida
16	
10	
9	
11	
14	

12.

Regla:
Resta 2. Luego, suma 9.

Entrada	Salida
4	
7	
11	
5	
9	

13.

Regla:
Suma 10. Luego, Resta 4.

Entrada	Salida
6	12
2	
8	
1	
9	

14.

Regla:
Suma 9. Luego, Resta 3.

Entrada	Salida
7	13
4	
5	
9	
3	

15.

Regla:
Suma 8. Luego, Resta 5.

Entrada	Salida
2	
5	
0	
6	
4	

16.

Regla:
Suma 5. Luego, Resta 2.

Entrada	Salida
7	
3	
9	
4	
1	

17.

Regla:
Suma 4. Luego, Resta 5.

Entrada	Salida
6	
8	
3	
9	
4	

18.

Regla:
Suma 1. Luego, Resta 4.

Entrada	Salida
3	
8	
6	
5	
7	

19.

Regla:
Suma 8. Luego, Resta 7.

Entrada	Salida
2	
5	
0	
6	
4	

20.

Regla:
Suma 5. Luego, Resta 2

Entrada	Salida
7	
3	
9	
4	
1	

21.

Regla:
Resta 2. Luego, suma 6.

Entrada	Salida
6	
2	
10	
8	
5	

22.

Regla:
Suma 7. Luego, Resta 4.

Entrada	Salida
0	
3	
7	
9	
4	

23.

Regla:
Suma 9. Luego, Resta 5.

Entrada	Salida
1	
9	
6	
8	
7	

24.

Regla:
Resta 5. Luego, suma 2.

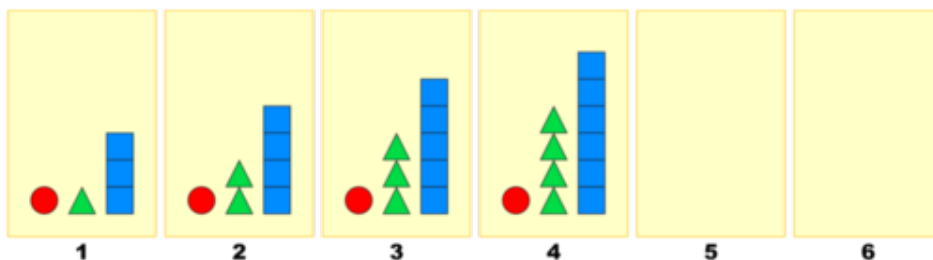
Entrada	Salida
10	
8	
12	
6	
9	

25.

4.7 Patrones Geométricos

Los estudiantes reciben un patrón de círculos, triángulos y cuadrados impresos en cuatro cartas. Se les pide que continúen con el patrón en las cartas 5, 6 y 10. Los estudiantes usarán los pasos para la resolución de problemas.

Mira las cartas a continuación. ¿Puedes continuar con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados? ¿Puedes saber cuántos círculos, triángulos y cuadrados habrán en las cartas 5, 6 y 10? En esta sección, practicaremos encontrar los patrones y continuar con ellos.



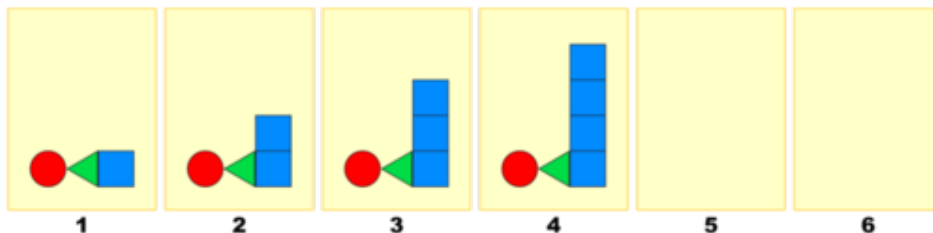
Orientación

Para continuar con los patrones como el de las figuras mostrado anteriormente, podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves.
- En segundo lugar, identifica qué es lo que **tienes que hacer**. En estos problemas tienes que continuar con el patrón y describir las cartas 5, 6 y 10.
- En tercer lugar, has un **plan**. Decide cómo encontrarás el patrón y luego continúa con este.
- En cuarto lugar, **resuelve**. Di cuántos círculos, triángulos y cuadrados hay en las cartas 5, 6 y 10.
- En quinto lugar, **comprueba**. Detalla el patrón que encuentres y comprueba que sirva para todas las cartas.

Ejemplo A

Mira las cartas a continuación. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5? ¿Y en la carta 6? ¿Y en la carta 10?



Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Descripción : Hay 6 cartas. Las cartas 1 a 4 tienen círculos, triángulos y cuadrados. Las cartas 5 y 6 están vacías.

Mi Tarea: Continuar con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. Averiguar el número de figuras de cada tipo en las cartas 5, 6 y 10.

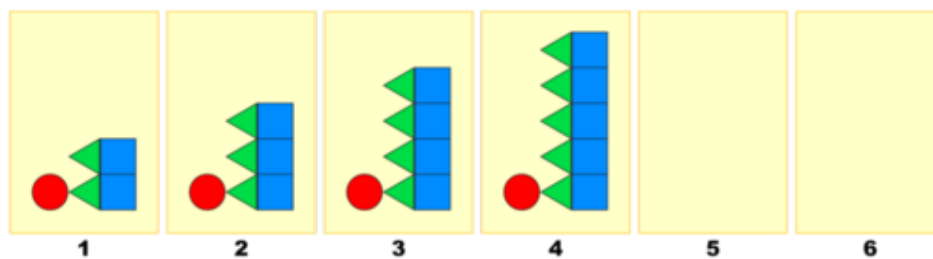
Planificación: Contar el número de círculos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos círculos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de triángulos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos triángulos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de cuadrados en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos cuadrados hay en las cartas 5, 6 y 10.

Resolución: La carta 5 tiene 1 círculo rojo, 1 triángulo verde y un grupo de 5 cuadrados azules. La carta 6 tiene 1 círculo rojo, 1 triángulo verde y un grupo de 6 cuadrados azules. La carta 10 tiene 1 círculo rojo, 1 triángulo verde y un grupo de 10 cuadrados azules.

Revisión: Siempre hay 1 solo círculo rojo. Siempre hay 1 solo triángulo verde. El número de cuadrados azules es igual al número de la carta.

Ejemplo B

Mira las cartas a continuación. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5? ¿Y en la carta 6? ¿Y en la carta 10?



Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Descripción : Hay 6 cartas. Las cartas 1 a 4 tienen círculos, triángulos y cuadrados. Las cartas 5 y 6 están vacías.

Mi tarea: Encontrar el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. Averiguar el número de figuras de cada tipo en las cartas 5, 6 y 10.

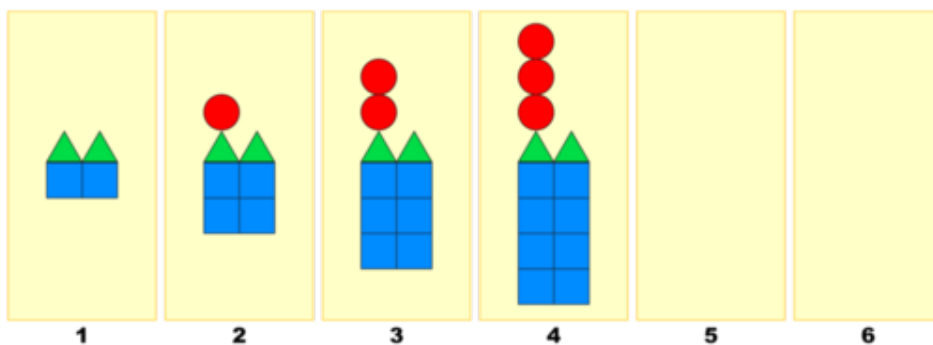
Planificación: Contar el número de círculos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos círculos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de triángulos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos triángulos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de cuadrados en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos cuadrados hay en las cartas 5, 6 y 10.

Resolución: La carta 5 tiene 1 círculo rojo, un grupo de 6 triángulos verdes y un grupo de 6 cuadrados azules. La carta 6 tiene 1 círculo rojo, un grupo de 7 triángulos verdes y un grupo de 7 cuadrados azules. La carta 10 tiene 1 círculo rojo, 11 triángulos verdes y 11 cuadrados azules.

Revisión: Siempre hay 1 solo círculo rojo. El número de triángulos verdes siempre es 1 más que el número de la carta. El número de cuadrados azules siempre es 1 más que el número de la carta.

Ejemplo C

Mira las cartas a continuación. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5? ¿Y en la carta 6? ¿Y en la carta 10?



Solución:

Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Descripción : Hay 6 cartas. Las cartas 1 a 4 tienen círculos, triángulos y cuadrados. Las cartas 5 y 6 están vacías.

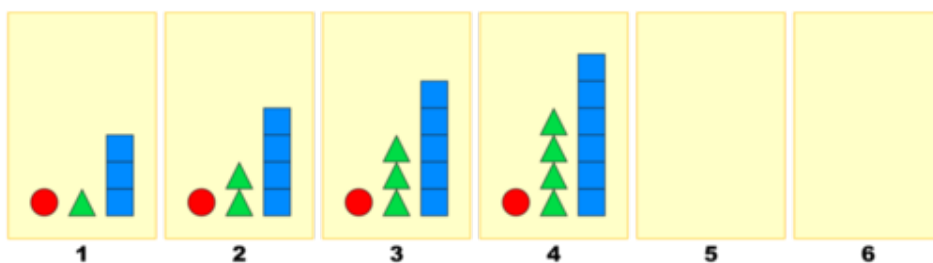
Mi tarea: Encontrar el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. Averiguar el número de figuras de cada tipo en las cartas 5, 6 y 10.

Planificación: Contar el número de círculos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos círculos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de triángulos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos triángulos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de cuadrados en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos cuadrados hay en las cartas 5, 6 y 10.

Resolución: La carta 5 tiene 4 círculos rojos encima de 2 triángulos verdes sobre 10 cuadrados azules. La carta 6 tiene 5 círculos rojos encima de 2 triángulos verdes sobre 12 cuadrados azules. La carta 10 tiene 9 círculos rojos, 2 triángulos verdes y 20 cuadrados azules.

Revisión: El número de círculos rojos siempre es uno menos que el número de la carta. Siempre hay 2 triángulos verdes. El número de cuadrados azules siempre es igual al doble del número de la carta.

Análisis del problema de la sección



Podemos usar los pasos para la resolución de problemas.

Descripción : Hay 6 cartas. Las cartas 1 a 4 tienen círculos, triángulos y cuadrados. Las cartas 5 y 6 están vacías.

Mi tarea: Encontrar el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. Averiguar el número de figuras de cada tipo en las cartas 5, 6 y 10.

Planificación: Contar el número de círculos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos círculos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de triángulos en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos triángulos hay en las cartas 5, 6 y 10. Contar el número de cuadrados en cada carta. Buscar un patrón. Describir cuántos cuadrados hay en las cartas 5, 6 y 10.

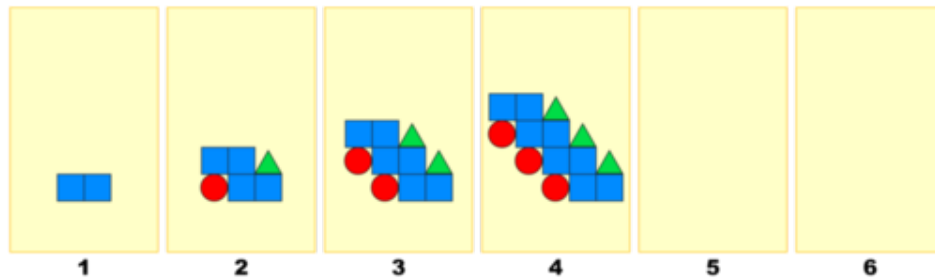
Resolución: La carta 5 tiene 1 círculo rojo, un grupo de 5 triángulos verdes y un grupo de 7 cuadrados azules. La carta 6 tiene 1 círculo rojo, un grupo de 6 triángulos verdes y un grupo de 8 cuadrados azules. La carta 10 tiene 1 círculo rojo, 10 triángulos verdes y 12 cuadrados azules.

Revisión: Siempre hay 1 solo círculo rojo. El número de triángulos verdes siempre es igual al número de la carta. El número de cuadrados azules es siempre dos más que el número de la carta.

Vocabulario

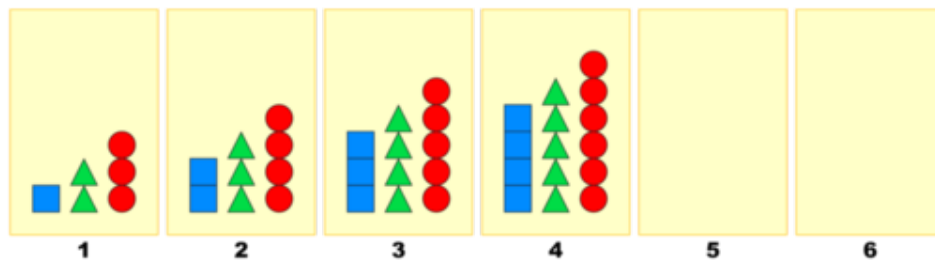
Un tipo de *patrón* se presenta cuando un número de un cierto tipo de objeto incrementa, disminuye o se mantiene igual de forma consistente. En esta sección vimos patrones de triángulos, círculos y rectángulos. Deberías ser capaz de describir cualquier patrón y saber cómo es el siguiente paso del mismo patrón.

Práctica Guiada



1. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5? ¿Y en la carta 6?

2. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 10?



3. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5? ¿Y en la carta 6?

4. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 10?

Respuestas:

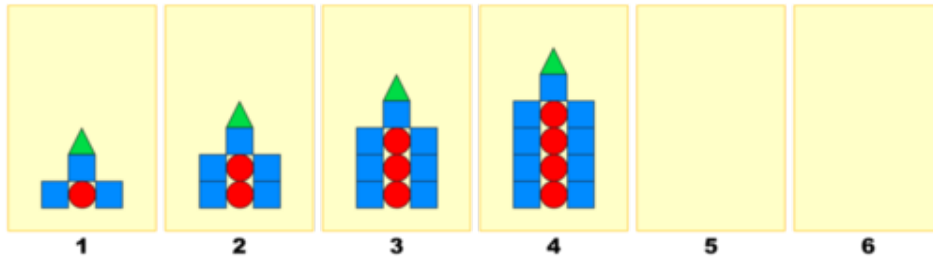
1. Carta 5: 4 círculos, 4 triángulos, 10 cuadrados; Carta 6: 5 círculos, 5 triángulos, 12 cuadrados

2. Carta 10: 9 círculos, 9 triángulos, 20 cuadrados

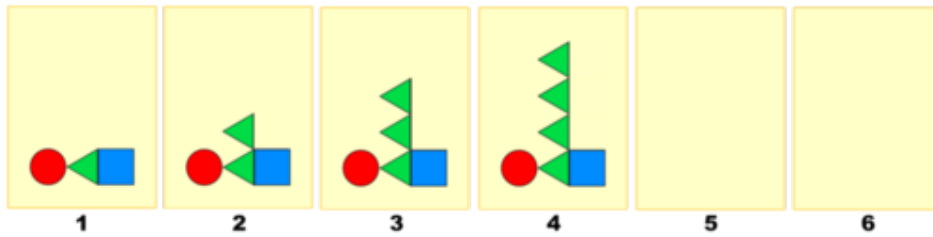
3. Carta 5: 7 círculos, 6 triángulos, 5 cuadrados; Carta 6: 8 círculos, 7 triángulos, 6 cuadrados

4. Carta 10: 12 círculos, 11 triángulos, 10 cuadrados

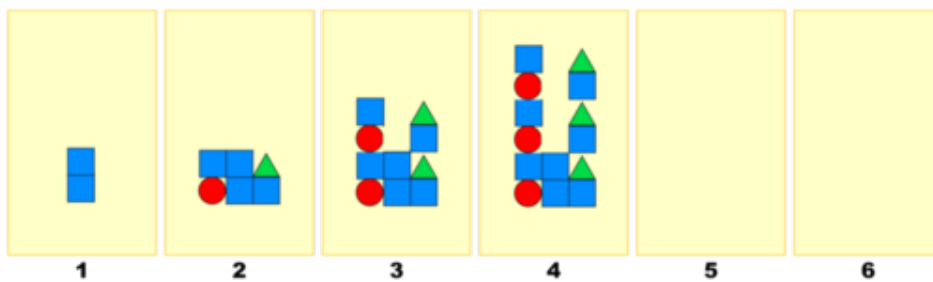
Práctica



1. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5?
¿Y en la carta 6?
2. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 10?



3. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5?
¿Y en la carta 6?
4. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 10?



5. Continúa con el patrón de círculos, triángulos y cuadrados. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 5?
¿Y en la carta 6?
6. ¿Cuántas figuras de cada tipo habrá en la carta 10?

Resumen

A lo largo de estas estas secciones, usamos el razonamiento proporcional cuando intercambiamos insectos y cuando calculamos los costos unitarios de objetos para así comprar el más conveniente. Pensamos sobre la igualdad y la desigualdad, escribimos ecuaciones cuando analizamos las balanzas y llenamos un lado para mantener el equilibrio. Vimos variables como incógnitas cuando reemplazamos variables con valores para determinar el peso total de varios

tipos de bloques. Además, encontramos las incógnitas en los diagramas de círculos y flechas. También vimos las variables en forma de cantidades variables cuando completamos las tablas de las funciones. En todas las secciones, practicamos la interpretación de las representaciones de las relaciones matemáticas, como cuando vimos el equilibrio de la balanza, los diagramas de círculos y flechas, las tablas de valores, las escalas de peso y las figuras geométricas.

CHAPTER

5**CK-12 Secciones
Introdutorias al Álgebra, para 3er
Grado****Chapter Outline**

- 5.1 FRASCOS Y FRASCOS
 - 5.2 CÍRCULOS Y FLECHAS 3
 - 5.3 SIGUE LA REGLA 3
 - 5.4 CUÁL ES MI REGLA
 - 5.5 PROBLEMAS CON EL PESO
 - 5.6 ESCRIBIR ECUACIONES
 - 5.7 DÓNDE ES MEJOR COMPRAR 3
 - 5.8 PICTOGRAFÍAS
-

Introducción

En estas secciones, te presentaremos ocho conceptos claves del álgebra y practicarás sus habilidades de resolución de problemas. Hay ocho secciones y cada una de estas se enfoca en una estrategia de pensamiento fundamental en álgebra. Te centrarás en describir, identificar tu trabajo, planificar, resolver y comprobar tu teoría.

5.1 Frascos y Frascos

Los estudiantes calcularán los pesos relativos de objetos utilizando las relaciones que se muestran en las balanzas. Los estudiantes utilizarán pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa las imágenes de las balanzas que están más abajo. ¿Qué es lo que ves? ¿Puedes calcular el peso del frasco z? ¿Puedes decir algo sobre el peso del frasco x? En esta sección, aprenderás a utilizar pasos de resolución de problemas para ayudarte a describir los pesos relativos de objetos que se encuentran en balanzas.



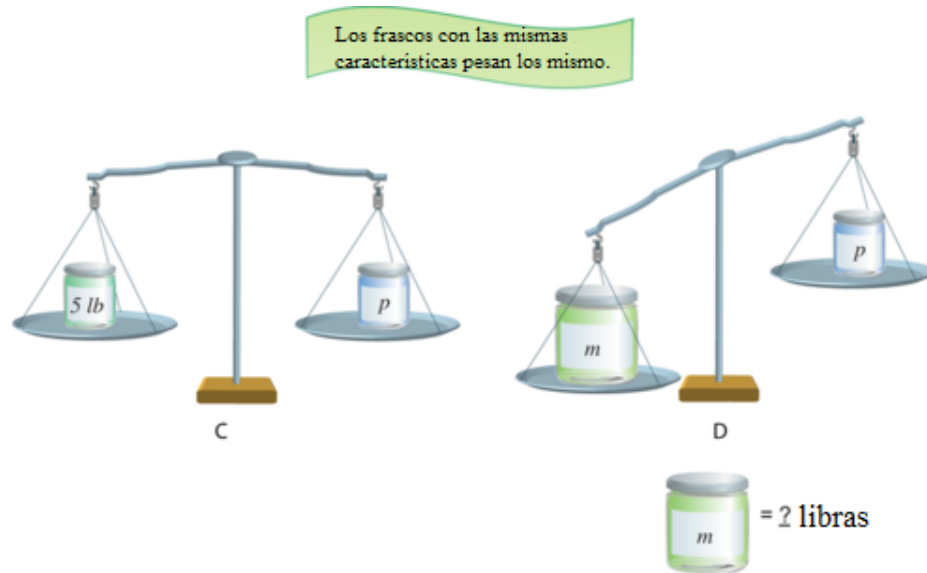
Orientación

Para determinar la relación entre las balanzas como las anteriores, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves y la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** y qué están tratando de resolver. En todos estos problemas deberán calcular los pesos relativos de dos frascos que tienen letras impresas en ellos.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. Ve si primero puedes calcular el peso exacto de un frasco. Luego, describe lo que sabes sobre el peso del otro frasco.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta.

Ejemplo A

¿Cuánto pesa el frasco p? ¿Cuánto puede pesar el frasco m? Describe cómo calculaste el problema.



Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see two pan balances. I see two jars m and p . Pan Balance D : The pans are not balanced. Pan Balance C : The pans are balanced. One pan has a 5 pound jar.
My Job	Figure out a weight for p . Then figure out possible weights for m .
Plan	Pan Balance D : The pan with m is lower so, m is heavier than p . Pan Balance C : Use the fact that p weighs 5 pounds.
Solve	Pan Balance C : $p = 5$ pounds. Pan Balance D : m has to weigh more than 5 pounds.
Check	Pan Balance C : $p = 5$ pounds.
Check	Pan Balance A : m is more than 5 pounds.

Ejemplo B

¿Cuánto pesa el frasco k? ¿Cuánto puede pesar el frasco j? Describe cómo calculaste el problema.

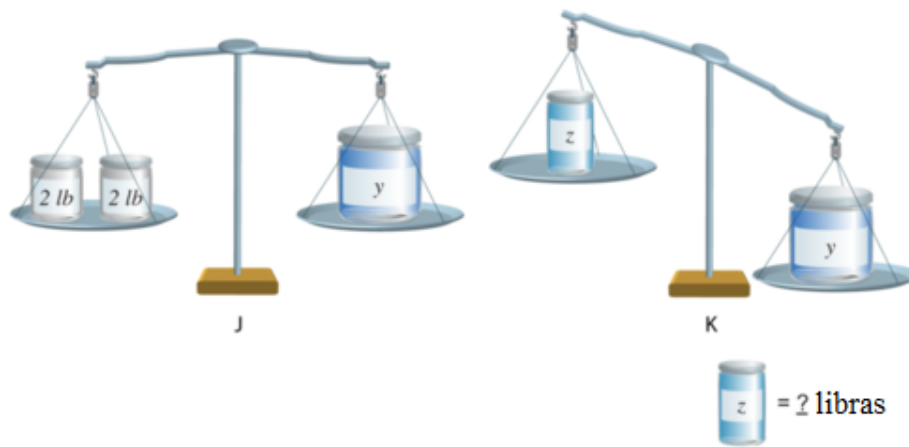


Solución: Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see two pan balances. I see two jars k and j . Pan Balance G : The pans are not balanced. Pan Balance H : The pans are balanced. One pan has a 6 pound jar.
My Job	Figure out a weight for k . Then figure out possible weights for j .
Plan	Pan Balance G : The pan with j is lower, so j is heavier than k . Pan Balance H : Use the fact that $k + k$ weighs 6 pounds.
Solve	Pan Balance H : $k + k = 6$ pounds, so $k = 3$ pounds. Pan Balance G : j has to weigh more than 3 pounds.
Check	Pan Balance H : $3 + 3 = 6$ pounds. $k = 3$ pounds.
Check	Pan Balance G : j is more than 3 pounds.

Ejemplo C

¿Cuánto pesa el frasco y ? ¿Cuánto puede pesar el frasco z ? Describe cómo calculaste el problema.

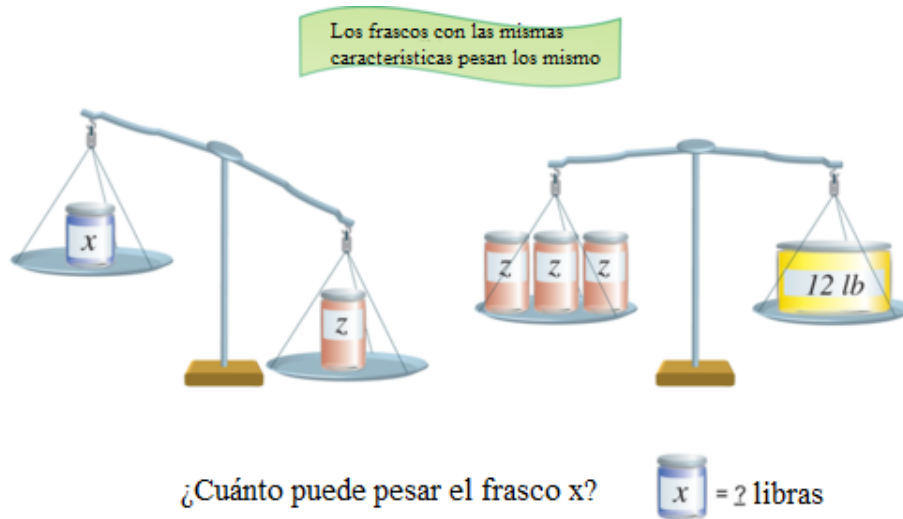


Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see two pan balances. I see two jars y and z. Pan Balance <i>K</i> : The pans are not balanced. Pan Balance <i>J</i> : The pans are balanced. One pan has 2 2 pound jars.
My Job	Figure out a weight for y. Then figure out possible weights for z.
Plan	Pan Balance <i>K</i> : The pan with y is lower so, y is heavier than z. Pan Balance <i>J</i> : Use the fact that y weigh $2 + 2 = 4$ pounds.
Solve	Pan Balance <i>J</i> : $y = 4$ pounds. Pan Balance <i>K</i> : z has to weigh less than 4 pounds.
Check	Pan Balance <i>J</i> : $y = 2 + 2 = 4$ pounds.
Check	Pan Balance <i>K</i> : z is less than 4 pounds.

Revisemos el problema del inicio de la sección



Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see two pan balances. I see two jars x and z . Pan Balance A : The pans are not balanced. Pan Balance B : The pans are balanced. One pan has a 12 pound jar.
My Job	Figure out a weight for z . Then figure out possible weights for x .
Plan	Pan Balance A : The pan with z is lower so, z is heavier than x . Pan Balance B : Use the fact that $z + z + z$ weighs 12 pounds.
Solve	Pan Balance B : $z + z + z = 12$ pounds, so $z = 4$ pounds. Pan Balance A : x has to weigh less than 4 pounds.
Check	Pan Balance B : $4 + 4 + 4 = 12$ pounds. $z = 4$ pounds.
Check	Pan Balance A : x is less than 4 pounds.

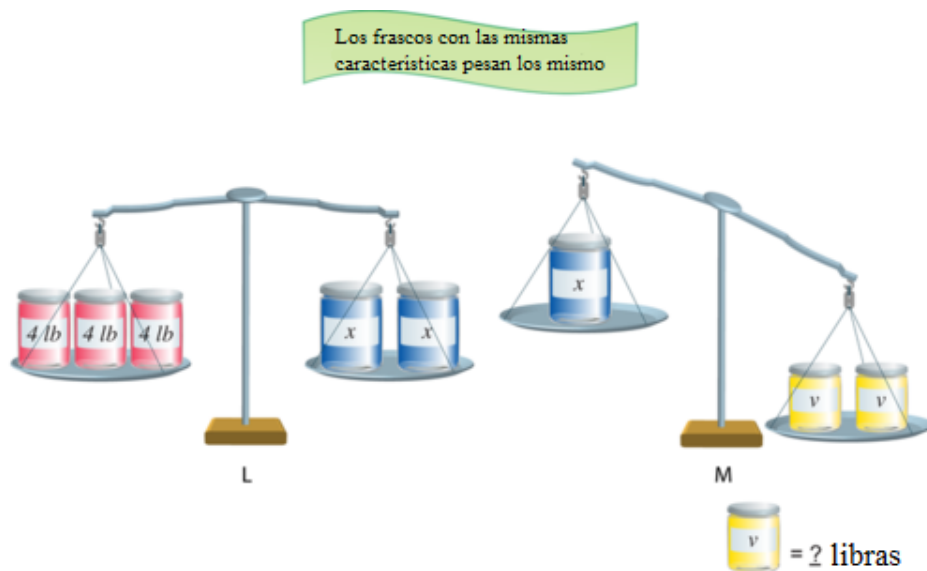
Vocabulario

Ser *iguales* significa ser lo mismo. Cuando las balanzas están *equilibradas* el peso de las balanzas es *igual* . Ser *mayor que* significa ser mayor. Ser *menor que* significa ser menor. Cuando dos balanzas no están *equilibradas* el peso de una de las balanzas es *mayor que* el peso de la otra balanza.

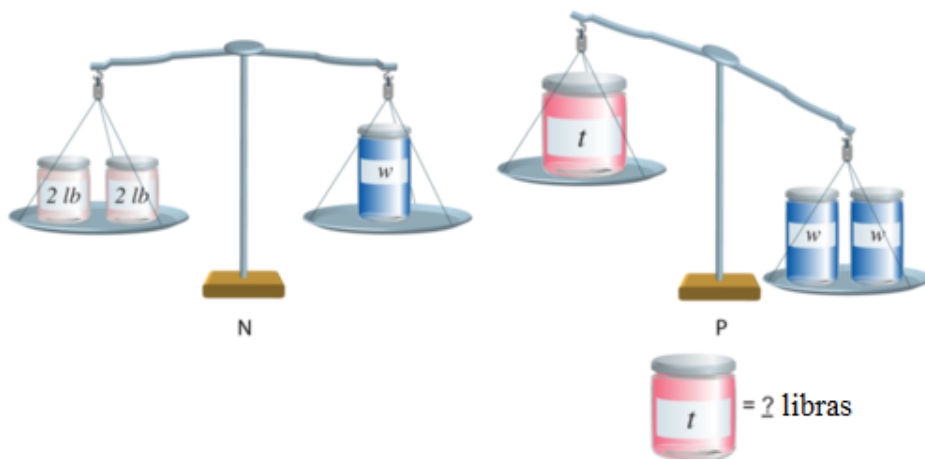
Práctica Guiada

¿Cuánto pueden pesar los frascos? Describe cómo calculaste el problema.

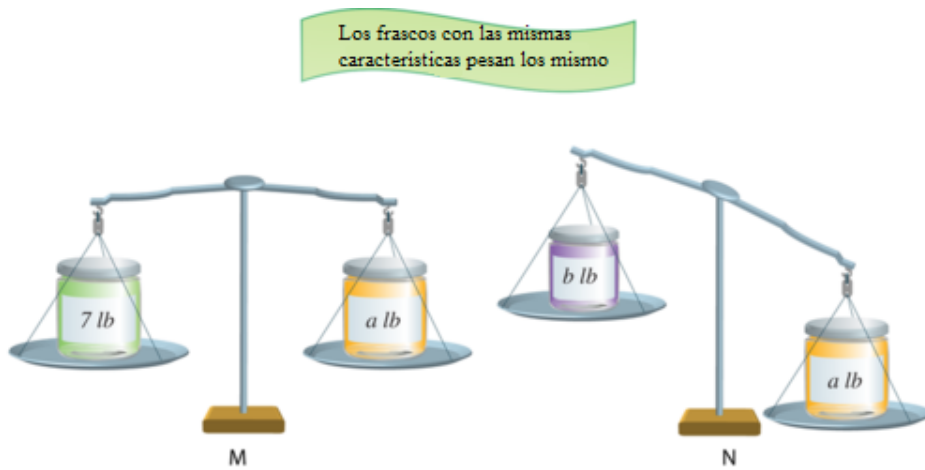
1.



2.



3.



Respuestas:

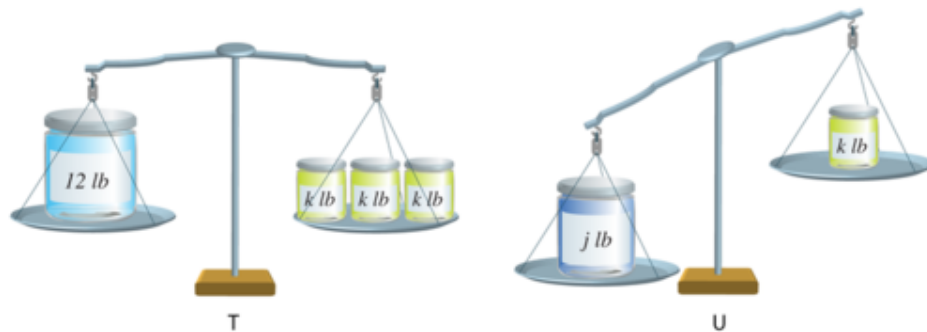
1. x pesa 6 libras; v pesa más de 3 libras
2. w pesa 4 libras; t pesa menos de 8 libras
3. a pesa 7 libras; b pesa menos de 7 libras

Practica

¿Cuánto pueden pesar los frascos? Describe cómo calculaste el problema.



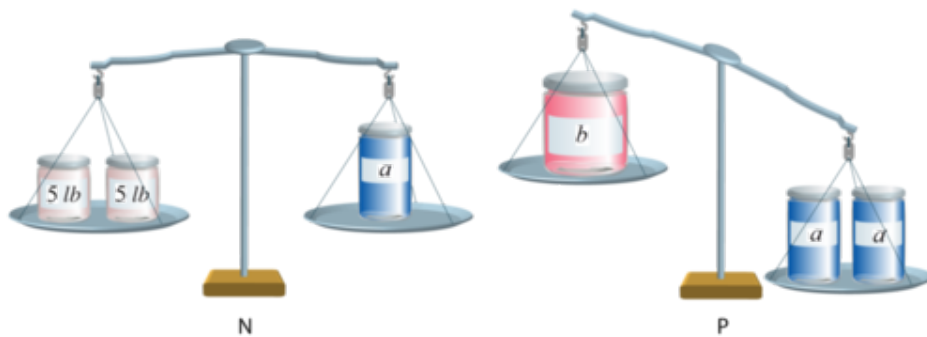
1.



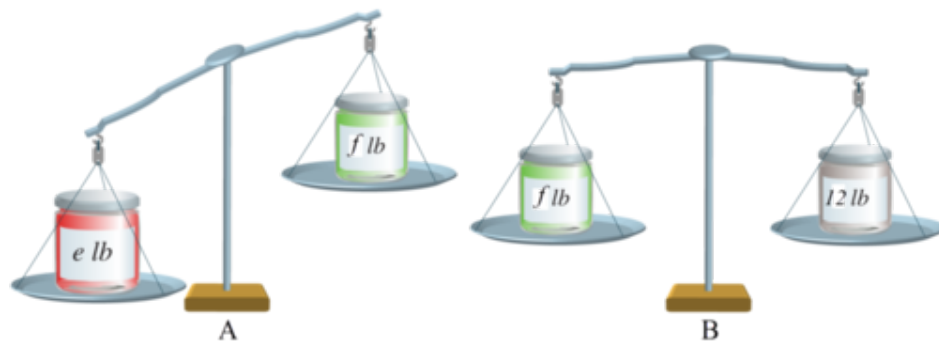
2.



3.



4.

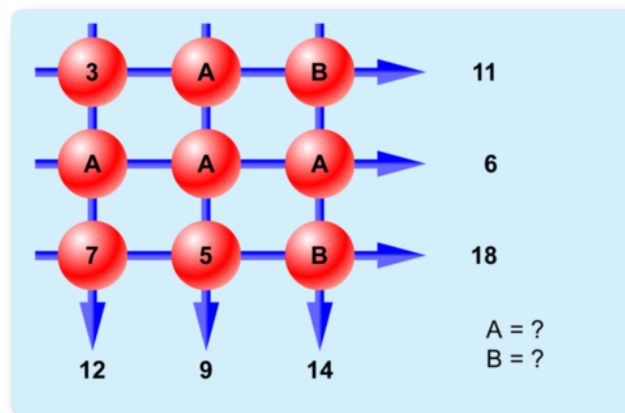


5.

5.2 Círculos y Flechas 3

Los estudiantes calculan el valor de las incógnitas utilizando las relaciones entre las letras que están en la rejilla de tres por tres. Como ayuda, los estudiantes utilizan los pasos de resolución de problemas.

Observa la imagen que está más abajo. Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. ¿Puedes calcular el valor de cada letra? En esta sección, practicaremos la resolución de valores desconocidos en diagramas de círculos y flechas.



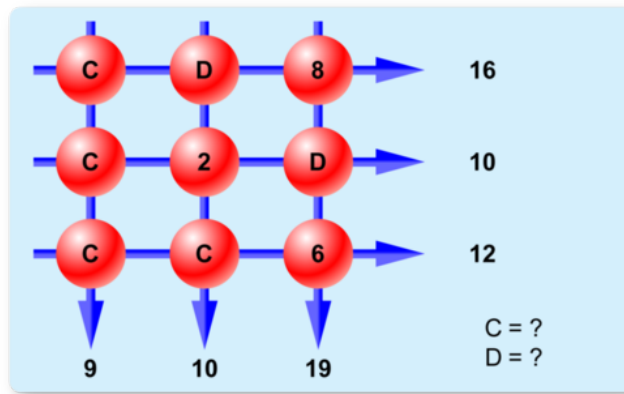
Orientación

Para resolver el problema anterior, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu trabajo será calcular el valor de dos letras en el diagrama.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. A menudo, hay más de una forma de resolver el problema. Primero, deberás calcular el valor de una letra y luego el de la segunda letra.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta para asegurarte que los valores que encuentras resuelven las sumas que indican las flechas.

Ejemplo A

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.

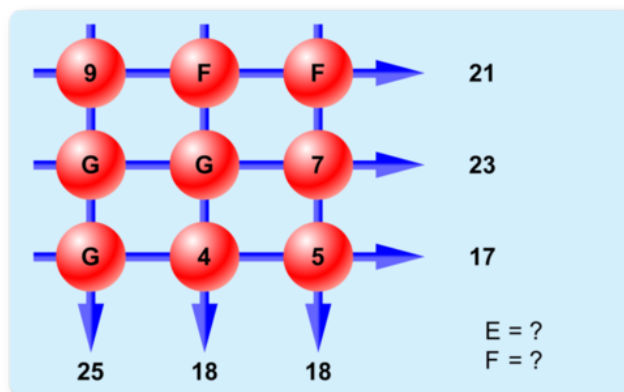
**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Describe** I see rows and columns with numbers and letters.
The arrows point to sums.
- My Job** Figure out the value of each letter.
- Plan** I will start with the first column to find the value of C .
Then I will use the third column and find the value of D .
- Solve** First Column: $C + C + C = 9$, so $C = 3$.
Third Column: $8 + D + 6 = 19$. $19 - 8 - 6 = 5$, so $D = 5$.
- Check** First Row: $3 + 5 + 8 = 16$; Second Row: $3 + 2 + 5 = 10$; Third Row: $3 + 3 + 6 = 12$
First Column: $3 + 3 + 3 = 9$; Second Column: $5 + 2 + 3 = 10$; Third Column: $8 + 5 + 6 = 19$

Ejemplo B

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.

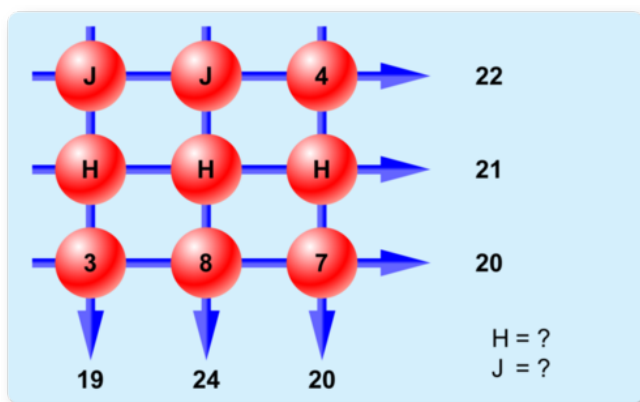
**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Describe** I see rows and columns with numbers and letters.
The arrows point to sums.
- My Job** Figure out the value of each letter.
- Plan** I will start with the second row to find the value of G .
Then I will use the first row and find the value of F .
- Solve** Second Row: $G + G + 7 = 23$. $23 - 7 = 16$, so $G + G = 16$ and $G = 8$.
First Row: $9 + F + F = 21$. $21 - 9 = 12$, so $F + F = 12$ and $F = 6$.
- Check** First Row: $9 + 6 + 6 = 21$; Second Row: $8 + 8 + 7 = 23$; Third Row: $8 + 4 + 5 = 17$
First Column: $9 + 8 + 8 = 25$; Second Column: $6 + 8 + 4 = 18$; Third Column: $6 + 7 + 5 = 18$

Ejemplo C

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.



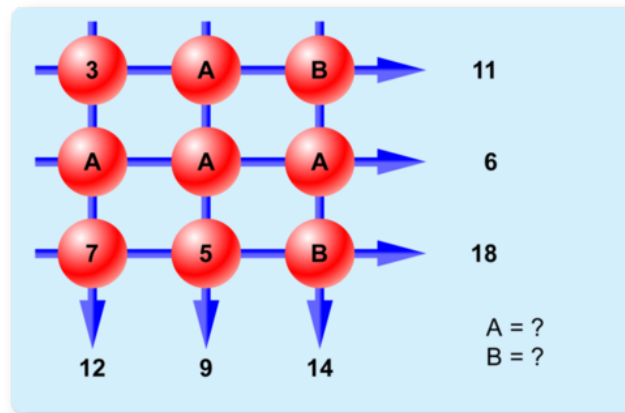
Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Describe** I see rows and columns with numbers and letters.
The arrows point to sums.
- My Job** Figure out the value of each letter.
- Plan** In the second row, all letters are the same.
I will start with that row.
Then I will use the first row and find the value of J .
- Solve** Second Row: $H + H + H = 21$, so $H = 7$.
First Row: $J + J + 4 = 22$. $22 - 4 = 18$, so $J + J = 18$ and $J = 9$.
- Check** First Row: $9 + 9 + 4 = 22$; Second Row: $7 + 7 + 7 = 21$; Third Row: $3 + 8 + 7 = 18$
First Column: $9 + 7 + 3 = 19$; Second Column: $9 + 7 + 8 = 24$; Third Column: $4 + 7 + 7 = 18$

Revisemos el problema del inicio de la sección

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.



Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe I see rows and columns with numbers and letters.
The arrows point to sums.

My Job Figure out the value of each letter.

Plan In the second row, all letters are the same.
I will start with that row.

Then I will use the third row and find the value of B .

Solve Second Row: $A + A + A = 6$, so $A = 2$.

Third Row: $7 + 5 = 12$. $18 - 12 = 6$, so $B = 6$.

Check First Row: $3 + 2 + 6 = 11$; Second Row: $2 + 2 + 2 = 6$; Third Row: $7 + 5 + 6 = 18$
First Column: $3 + 2 + 7 = 12$; Second Column: $2 + 2 + 5 = 9$; Third Column: $6 + 2 + 6 = 14$

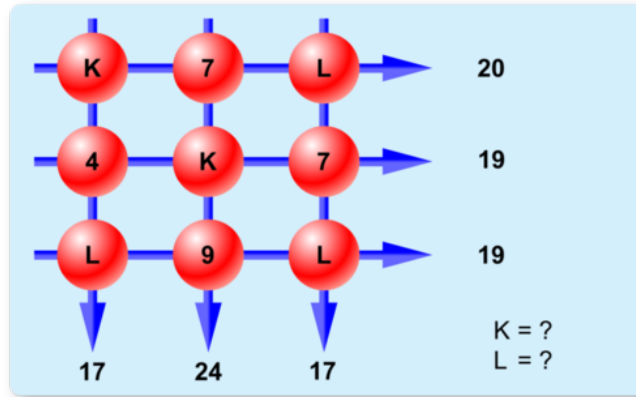
Vocabulario

En matemáticas, un **valor desconocido** es una letra que representa un número que no sabemos. En esta sección, cuando calcules y descubras el valor de las letras en los diagramas de círculos y flechas, estás calculando los **valores desconocidos**.

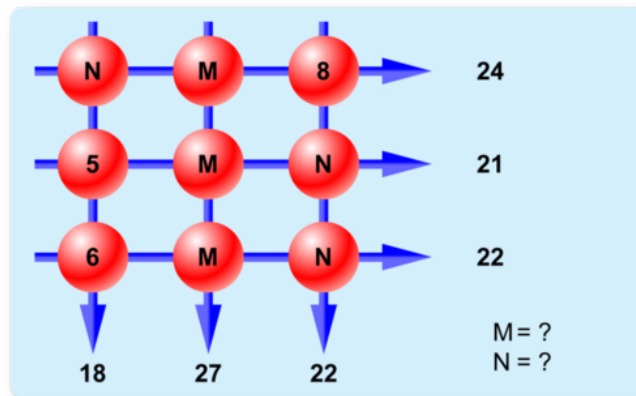
Práctica Guiada

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.

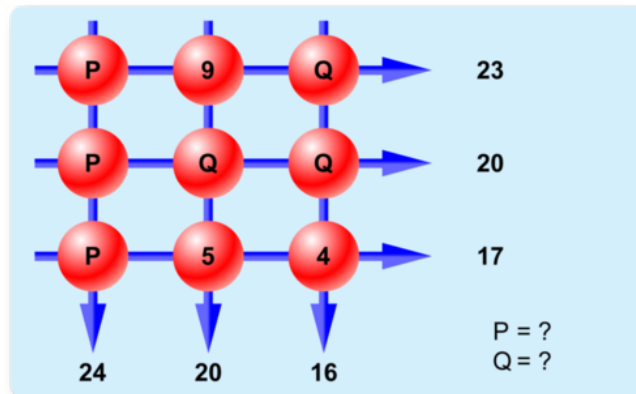
1.



2.



3.

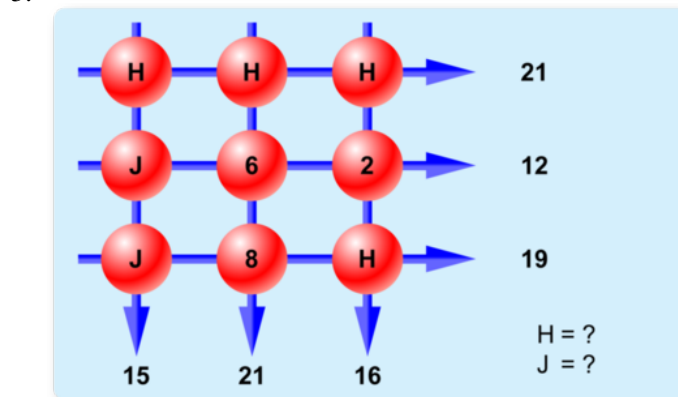
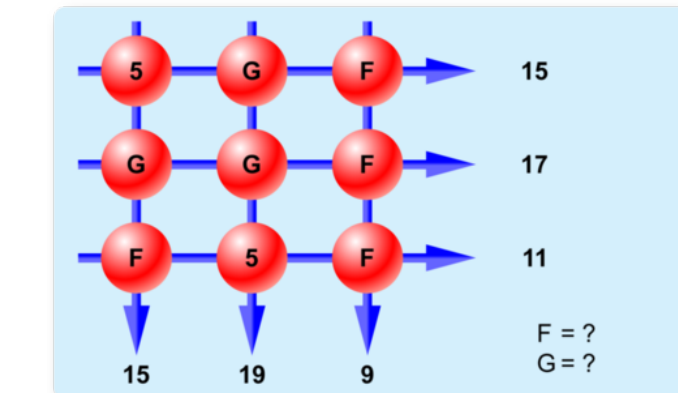
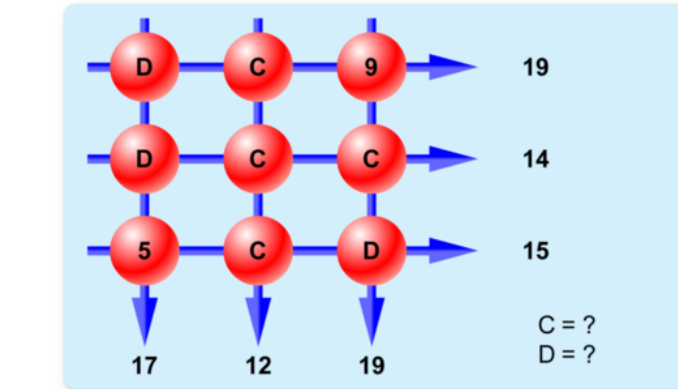
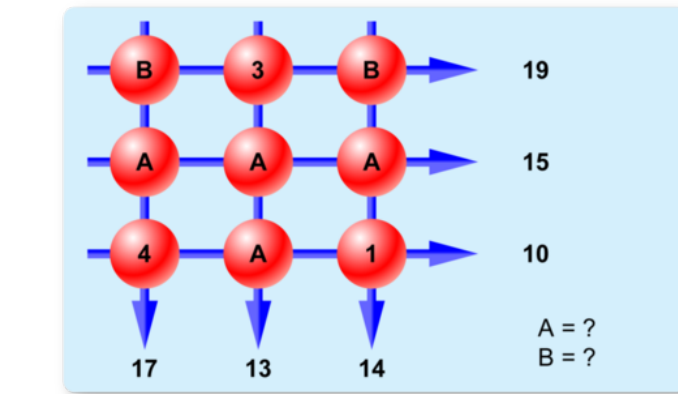


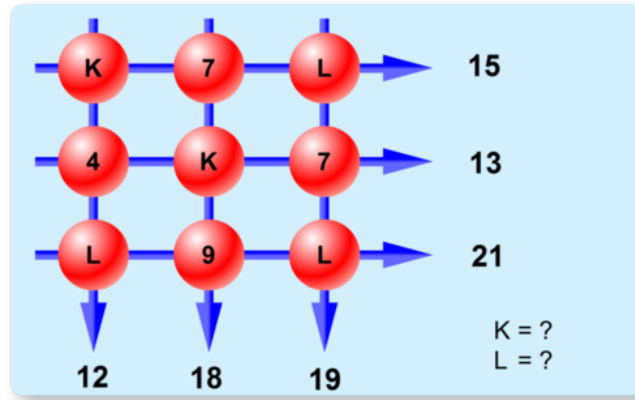
Respuestas:

1. $K = 8; L = 5$
2. $M = 9; N = 7$
3. $P = 8; Q = 6$

Practica

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.





5.

5.3 Sigue la Regla 3

En esta sección, los estudiantes siguen las reglas escritas para completar tablas de funciones de dos columnas. Las reglas utilizan la adición, la sustracción, la multiplicación o la división. Los estudiantes utilizarán pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa la tabla que está más abajo. s representa un número. ¿Puedes seguir las reglas y completar la tabla? En este concepto, utilizarás las reglas para completar las tablas.

Regla:
Suma 6 a s para obtener t

	s	$t = s + 6$
	2	8
1.	5	
2.	4	
3.		12
4.		16
5.	20	

Piensa que $2 + 6 = 8$

Orientación

Para completar las tablas de funciones, como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en la tabla.
- Segundo, identifica **cuál es tu tarea**. En estos problemas, tu trabajo será completar las tablas.
- Tercero, traza un **plan**. En estos problemas tu plan debe ser utilizar las reglas para ayudarte a completar la tabla.
- Cuarto, **resuelve** el problema. Resolverás estos problemas al completar la tabla.
- Quinto, **comprueba** tu respuesta. Comprobarás los problemas al asegurarte que los números en la tabla satisfacen la regla.

Ejemplo A

Utiliza la regla para completar la tabla.

Regla:
resta 2 a r para obtener v

r	$v = r - 2$
7	5
3	
9	
	8
	13
36	
20	
	27
54	

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe

I see a table with two columns.

The letter r stands for a number.

The rule tells me to subtract 2 from r to get v .

My Job

Figure out the missing numbers to fill in the table.

Plan

I will start by figuring out v . That's rows 2., 3., 6., 7. and 9. in the table.

For rows 4., 5. and 8., I will add 2 to v to get r .

Solve**TABLE 5.1:**

r	$v = r - 2$
7	5
3	1
9	7
10	8
15	13
36	34
20	18
29	27
54	52

Check :

$$3 - 2 = 1$$

$$9 - 2 = 7$$

$$10 - 2 = 8$$

$$15 - 2 = 13$$

$$36 - 2 = 34$$

$$20 - 2 = 18$$

$$29 - 2 = 27$$

$$54 - 2 = 52$$

Ejemplo B

Utiliza la regla para completar la tabla.

Regla:
suma 20 a q para obtener w

q	$w = q + 20$
5	25
8	
6	
	24
19	
	73
20	
48	
	89

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see a table with two columns. The letter r stands for a number. The rule tells me to add 20 to q to get w .
My Job	Figure out the missing numbers to fill in the table.
Plan	I will start by figuring out w . That's rows 2., 3., 5., 7. and 8. in the table. For rows 4., 6. and 9., I will subtract 20 from w to get q .
Solve	

TABLE 5.2:

q	$w = q + 20$
5	25

TABLE 5.2: (continued)

q	$w = q + 20$
8	28
6	26
4	24
19	39
53	73
20	40
48	68
69	89

Check :

$8 + 20 = 28$

$6 + 20 = 26$

$4 + 20 = 24$

$19 + 20 = 39$

$53 + 20 = 73$

$20 + 20 = 40$

$48 + 20 = 68$

$69 + 20 = 89$

Ejemplo C

Utiliza la regla para completar la tabla.

Regla:
resta 100 a b para obtener a

b	$a = b - 100$
538	438
810	
662	
	526
	49
479	
905	
700	
	468

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see a table with two columns. The letter r stands for a number. The rule tells me to subtract 10 from b to get a .
My Job	Figure out the missing numbers to fill in the table.
Plan	I will start by figuring out a . That's rows 2., 3., 6., 7. and 8. in the table. For rows 4., 5. and 9., I will add 100 to a to get b .
Solve	

TABLE 5.3:

b	$a = b - 100$
538	438
810	710
662	562
626	526
149	49
479	379
905	805
700	600
568	468

Check :	$810 - 100 = 710$
	$662 - 100 = 562$
	$626 - 100 = 526$
	$149 - 100 = 49$
	$479 - 100 = 379$
	$905 - 100 = 805$
	$700 - 100 = 600$
	$568 - 100 = 468$

Revisemos el problema del inicio de la sección

Regla:
suma 6 a s para obtener t

	s	$t = s + 6$
	2	8
1.	5	
2.	4	
3.		12
4.		16
5.	20	

Piensa que $2 + 6 = 8$

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Describe** I see a table with two columns.
The letter s stands for a number.
The rule tells me to add 6 to s to get t .
- My Job** Figure out the missing numbers to fill in the table.
- Plan** I will start by figuring out t . That's rows 1., 2., and 5. in the table.
For rows 3. and 4., I will subtract 6 from t to get s .
- Check**

	Resuelve		Comprueba					
	<table border="1" style="margin: auto;"><tr><th>s</th><th>$t = s + 6$</th></tr><tr><td>2</td><td>8</td></tr></table>	s	$t = s + 6$	2	8			
s	$t = s + 6$							
2	8							
1.	<table border="1" style="margin: auto;"><tr><td>5</td><td><u>11</u></td></tr></table>	5	<u>11</u>	$5 + 6 = 11$	✓			
5	<u>11</u>							
2.	<table border="1" style="margin: auto;"><tr><td>4</td><td><u>10</u></td></tr></table>	4	<u>10</u>	$4 + 6 = 10$	✓			
4	<u>10</u>							
3.	<table border="1" style="margin: auto;"><tr><td><u>6</u></td><td>12</td></tr></table>	<u>6</u>	12	$6 + 6 = 12$	✓			
<u>6</u>	12							
4.	<table border="1" style="margin: auto;"><tr><td><u>10</u></td><td>16</td></tr></table>	<u>10</u>	16	$10 + 6 = 16$	✓			
<u>10</u>	16							
5.	<table border="1" style="margin: auto;"><tr><td>20</td><td><u>26</u></td></tr></table>	20	<u>26</u>	$20 + 6 = 26$	✓			
20	<u>26</u>							

Vocabulario

Una **función** es un ejemplo de una **regla** que establece una relación entre dos cantidades. Una **variable** es una letra que representa un número que puede cambiar su valor. En esta sección, nuestra **regla** nos dice cómo se relacionan dos **variables** en una tabla.

Práctica Guiada

Utiliza las reglas para completar las tablas.

1.

Regla:
Resta 200 de m para obtener p

m	$p = m - 200$
741	541
800	
306	
	249
530	
	161
427	
	736
958	

2.

Regla:
multiplica a por 3 para obtener q

a	$q = 3 \times a$
2	6
5	
9	
	12
	9
10	
1	
	24
7	

3.

Regla:
divide d por 2 para obtener r

d	$r = d \div 2$
8	4
12	
10	
	2
18	
	1
20	
16	
	7

4.

Regla:
multiplica z por 5 para obtener m

z	$m = 5 \times z$
3	15
7	
8	
	10
	18
4	
	5
5	
	30

Respuestas:

1. Aquí está la tabla completa:

TABLE 5.4:

m	$p = m - 200$
741	541
800	600
306	106
449	249
530	330
361	161
427	227
936	736
958	758

2. Aquí está la tabla completa:

TABLE 5.5:

a	$q = 3 \times a$
2	6
5	15
9	27
4	12
3	9
10	30
1	3
8	24
7	21

3. Aquí está la tabla completa:

TABLE 5.6:

d	$r = d \div 2$
8	4
12	6
10	5
4	2
18	9
2	1
20	10
16	8
14	7

4. Aquí está la tabla completa:

TABLE 5.7:

z	$m = 5 \times z$
3	15
7	35
8	40
2	10
9	45
4	20
1	5
5	25
6	30

Practica

Utiliza las reglas para completar las siguientes tablas.

Regla:
multiplica y por 10 para obtener b

y	$b = 10 \times y$
5	50
2	
7	
	30
	80
9	
1	
	40
6	

1.

Regla:
suma 30 a a para obtener b

a	$b = a + 30$
8	38
2	
10	
	36
	50
45	
60	
	87
29	

2.

Regla:
resta 10 a c para obtener d

c	$d = c - 10$
25	15
53	
87	
90	
	60
21	
38	
	71
62	

3.

Regla:
resta 5 a f para obtener g

f	$g = f - 5$
38	33
10	
62	
	21
	44
79	
100	
150	
	190

4.

Regla:
resta 5 a f para obtener g

j	$k = 2 \times j$
3	6
8	
2	
	10
1	
6	
	8
7	
9	

5.

Regla:
divide m por 5 para obtener n

m	$n = m \div 5$
30	6
15	
10	
5	
	9
	5
40	
50	
	7

6.

Regla:
divide p por 2 para obtener r

p	$r = p \div 2$
12	6
10	
18	
20	
	7
8	
2	
	2

7.

Regla:
multiplica q por 6 para obtener s

q	$s = 6 \times q$
4	24
2	
5	
	18
	60
7	
1	
	48

8.

5.4 Cuál es Mi Regla

Los estudiantes escriben reglas que describen la relación entre la columna izquierda y derecha de las tablas de dos columnas. Los estudiantes utilizarán pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa la tabla de más abajo. p y t representan números. ¿Puedes escribir una regla que represente la regla p y t ? ¿Puede completar la tabla? En esta sección, aprenderás a escribir reglas que representen lo que observas en las tablas.

	p	t
	1	3
	4	12
	6	18
	2	6
1.	5	
2.	7	
3.	10	
4.	9	
5.	Regla : $t =$ _____	

Orientación

Para escribir las reglas para la tabla de funciones, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas, como ayuda.

- Primero, **describe** lo que ves en la tabla.
- Segundo, identifica **cuál es tu tarea** . En estos problemas tu plan debe ser buscar un patrón para ayudarte a escribir la regla.
- Tercero, traza un **plan** . En estos problemas tu plan debe ser buscar un patrón para ayudarte a escribir la regla.
- Cuarto, **resuelve** . el problema. Resolverás estos problemas una vez que establezcas la regla en una ecuación de forma escrita y luego completes al tabla completes la tabla.
- Quinto, **comprueba** tu respuesta. Comprobarás los problemas al asegurarte que los números en la tabla satisfacen la regla.

Ejemplo A

Escribe la regla que representa la tabla. Luego, completa la tabla.

	u	v
	7	9
	4	6
	1	3
	0	2
1.	2	
2.	9	
3.	3	
4.	8	

5. Regla: $v =$ _____

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see a table with two columns. u and v stand for numbers.
My Job	Figure out the rule. What do I have to do to u to get v ? Then complete rows 1, 2, 3 and 4.
Plan	I can add, subtract, multiply or divide. I have to use the same operation on all u numbers to get the v numbers.
Solve	All v numbers are 2 more than u numbers. The rule is add 2 to u to get v . I can write $v = u + 2$

TABLE 5.8:

	u	v
	7	9
	4	6
	1	3
	0	2
1.	2	4
2.	9	11
3.	3	5
4.	8	10
5.	Regla: $v = u + 2$	

Check :

$$2 + 2 = 4$$

$$9 + 2 = 11$$

$$3 + 2 = 5$$

$$8 + 2 = 10$$

Ejemplo B

Escribe la regla que representa la tabla. Luego, completa la tabla.

	w	y
	10	6
	15	11
	13	9
	5	1
1.	8	
2.	14	
3.	7	
4.	16	

5. **Regla:** $y =$ _____

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see a table with two columns. w and y stand for numbers.
My Job	Figure out the rule. What do I have to do to w to get y ? Then complete rows 1, 2, 3 and 4.
Plan	I can add, subtract, multiply or divide. I have to use the same operation on all w numbers to get the y numbers.
Solve	All y numbers are 4 less than w numbers. The rule is subtract 4 from w to get y . I can write $y = w - 4$.

TABLE 5.9:

w	y
10	6

TABLE 5.9: (continued)

	w	y
	15	11
	13	9
	5	1
1.	8	4
2.	14	10
3.	7	3
4.	16	12
5.	Regla: $y = w - 4$	

Check :

$8 - 4 = 4$

$14 - 4 = 10$

$7 - 4 = 3$

$16 - 4 = 12$

Ejemplo C

Escribe la regla que representa la tabla. Luego, completa la tabla.

	z	a
	7	37
	10	40
	18	48
	45	75
1.	31	
2.	14	
3.	8	
4.	29	

5. Regla: $a =$ _____**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see a table with two columns. z and a stand for numbers.
My Job	Figure out the rule. What do I have to do to z to get a ? Then complete rows 1, 2, 3 and 4.
Plan	I can add, subtract, multiply or divide. I have to use the same operation on all p numbers to get the t numbers.
Solve	All a numbers are 30 more than z numbers. The rule is add 30 to z to get a . I can write $a = z + 30$

TABLE 5.10:

	z	a
	7	37
	10	40
	18	48
	45	75
1.	31	61
2.	14	44
3.	8	38
4.	29	59
5.	Regla: $a = z + 30$	

Check :	$31 + 30 = 61$
	$14 + 30 = 44$
	$8 + 30 = 38$
	$29 + 30 = 59$

Revisemos el problema del inicio de la sección

	p	t
	1	3
	4	12
	6	18
	2	6
1.	5	
2.	7	
3.	10	
4.	9	
5.	Regla: $t =$ _____	

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see a table with two columns. p and t stand for numbers.
My Job	Figure out the rule. What do I have to do to p to get t ? Then complete rows 1, 2, 3 and 4.
Plan	I can add, subtract, multiply or divide. I have to use the same operation on all p numbers to get the t numbers.
Solve	All t numbers are 3 times p numbers. The rule is multiply p by 3 to get t . I can write $t = 3 * p$
Check	

	p	t	Comprobar
	1	3	✓
	4	12	✓
	6	18	✓
	2	6	✓
1.	5	<u>15</u>	✓
2.	7	<u>21</u>	✓
3.	10	<u>30</u>	✓
4.	9	<u>27</u>	✓

Vocabulario

Una **función** es un ejemplo de una **regla** que establece una relación entre dos cantidades. Una **variable** es una letra que representa un número el cual puede tener diferentes valores. En esta sección, escribimos las **regla** que establecen cómo dos **variables** en la tabla se relacionan.

Práctica Guiada

Escribe la regla que representa la tabla. Luego, completa la tabla.

1.

	<i>b</i>	<i>c</i>
	48	28
	50	30
	28	8
	42	22
1.	61	
2.	59	
3.	75	
4.	34	

5. Regla : ***c*** = _____

2.

	<i>d</i>	<i>e</i>
	3	12
	8	32
	2	8
	5	20
1.	1	
2.	7	
3.	6	
4.	9	

5. Regla : ***e*** = _____

3.

	<i>f</i>	<i>g</i>
	10	2
	40	8
	25	5
	5	1
1.	15	
2.	35	
3.	20	
4.	45	

5. Regla: $g =$ _____

4.

	<i>h</i>	<i>j</i>
	2	18
	5	45
	7	63
	1	9
1.	4	
2.	3	
3.	6	
4.	9	

5. Regla: $j =$ _____

Respuestas:

1. Aquí está la tabla completa y la regla:

TABLE 5.11:

	<i>b</i>	<i>c</i>
	48	28
	50	30
	28	8
	42	22
1.	67	47
2.	59	39
3.	75	55
4.	34	14
5.	Regla: $c = b - 20$	

2. Aquí está la tabla completa y la regla:

TABLE 5.12:

	d	e
	3	12
	8	32
	2	8
	5	20
1.	1	4
2.	7	28
3.	6	24
4.	9	54
5.	Regla: $e = 4 \times d$	

3. Aquí está la tabla completa y la regla:

TABLE 5.13:

	f	g
	10	2
	40	8
	25	5
	5	1
1.	15	3
2.	35	7
3.	20	4
4.	45	9
5.	Regla: $g = f \div 5$	

4. Aquí está la tabla completa y la regla:

TABLE 5.14:

	h	j
	2	18
	5	45
	7	63
	1	9
1.	4	36
2.	3	27
3.	6	54
4.	9	81
5.	Regla: $j = 9 \times h$	

Practica

Escribe la regla que representa la tabla. Luego, completa la tabla.

	<i>k</i>	<i>m</i>
	21	7
	18	6
	6	2
	27	9
1.	9	
2.	24	
3.	12	
4.	30	

5. Regla: $m =$ _____

1.

	<i>u</i>	<i>v</i>
	5	14
	8	17
	3	12
	6	15
1.	9	
2.	4	
3.	2	
4.	7	

5. Regla: $v =$ _____

2.

	<i>w</i>	<i>y</i>
	45	15
	68	38
	36	6
	50	20
1.	61	
2.	34	
3.	72	
4.	56	

5. Regla: $y =$ _____

3.

	z	a
	3	15
	8	40
	5	25
	6	30
1.	1	
2.	7	
3.	4	
4.	2	

4. 5. Regla : $a =$ _____

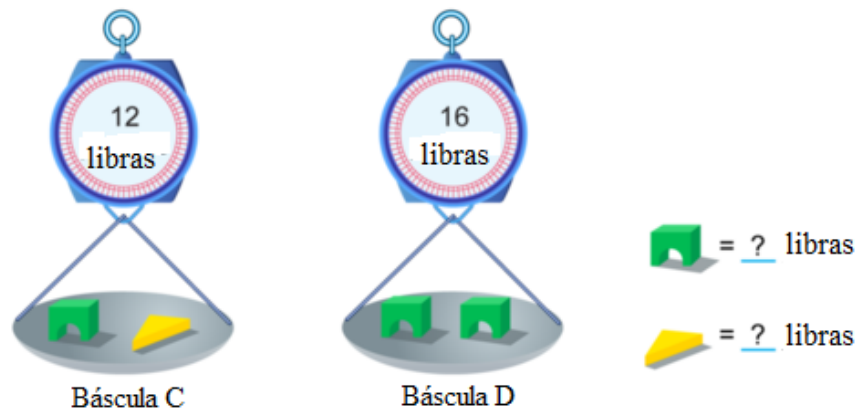
	b	c
	12	3
	24	6
	20	5
	36	9
1.	16	
2.	8	
3.	28	
4.	4	

5. 5. Regla : $c =$ _____

5.5 Problemas con el Peso

En esta sección, los estudiantes determinan los pesos individuales de dos bloques diferentes con la información entregada sobre el peso de múltiples bloques o la combinación de bloques. Los estudiantes utilizarán los pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa la imagen que está más abajo. ¿Sabes cuánto pesa el bloque verde? ¿Y el del bloque amarillo? En esta sección, aprenderás a encontrar el peso de bloques basándote en información entregada sobre el peso de múltiples bloques o la combinación de ellos.



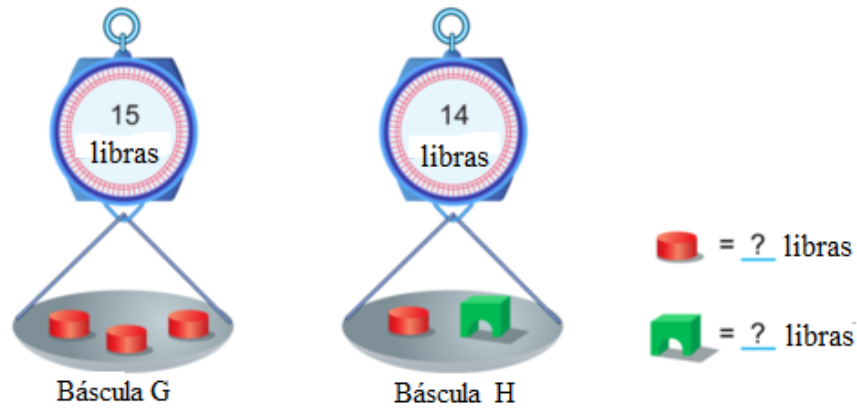
Orientación

Para resolver los problemas anteriores, utiliza los pasos resolución de problemas.

- Comienza con **describir** la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** . En estos problemas, tu trabajo será calcular el peso de cada bloque.
- Después, traza un **plan** para saber cómo resolverás el problema. En estos problemas, encuentra el peso del bloque utilizando la báscula que muestra solo un tipo de bloque primero.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta. Asegúrate que tu respuesta sobre los pesos de los bloques coincida con los pesos que muestran las básculas.

Ejemplo A

Calcula el peso de cada bloque.

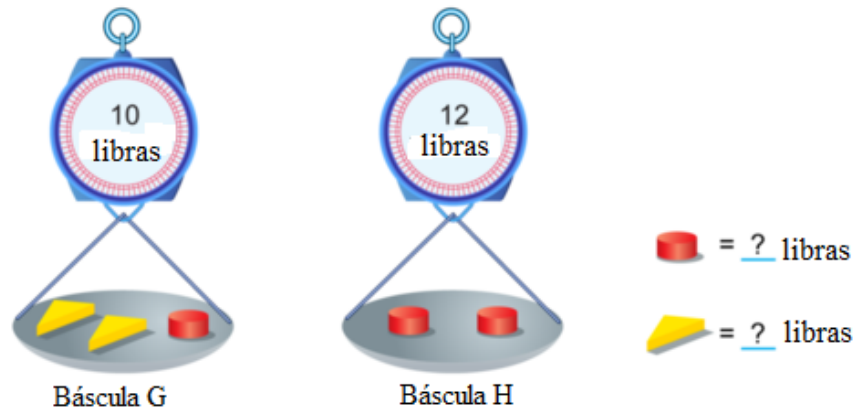
**Solución:**

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Describe :** Two scales
E : 3 red blocks weigh 15 pounds
F : 1 red block and 1 green block weigh 14 pounds
- My Job :** Figure out the weight of one red block and one green block.
- Plan :** Start with *E*. Figure out the weight of one red block.
 In *F*, replace the red block with its weight.
 Figure out the weight of the green block.
- Solve :** *E* : red block + red block + red block = 15 pounds, so one red block is 5 pounds.
F : Replace red block with 5.
 Then 5 + green block = 14 pounds.
 Green block = 14 - 5, or 9 pounds.
- Check :** Replace each red block with 5 pounds.
 Replace the green block with 9 pounds.
 Check with the scale weights.
E : 5+5+5=15 pounds *F* : 5+9=14 pounds

Ejemplo B

Calcula el peso de cada bloque.

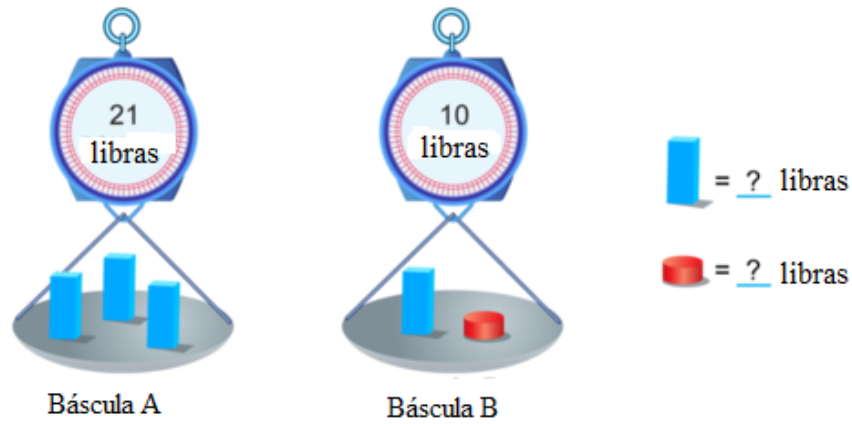
**Solución:**

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe :	Two scales G : 2 yellow blocks and 1 red block weigh 10 pounds H : 2 red blocks weigh 12 pounds
My Job :	Figure out the weight of one red block and one yellow block.
Plan :	Start with H . Figure out the weight of one red block. In G , replace the red block with its weight. Figure out the weight of the yellow block.
Solve :	H : red block + red block = 12 pounds, so one red block is 6 pounds. G : Replace red block with 6. Then $6 + \text{yellow block} + \text{yellow block} = 10$ pounds. 2 yellow blocks = $10 - 6$, or 4 pounds. Each yellow block is 2 pounds.
Check :	Replace each red block with 6 pounds. Replace each yellow block with 2 pounds. Check with the scale weights. G : $2+2+6=10$ pounds H : $6+6=12$ pounds

Ejemplo C

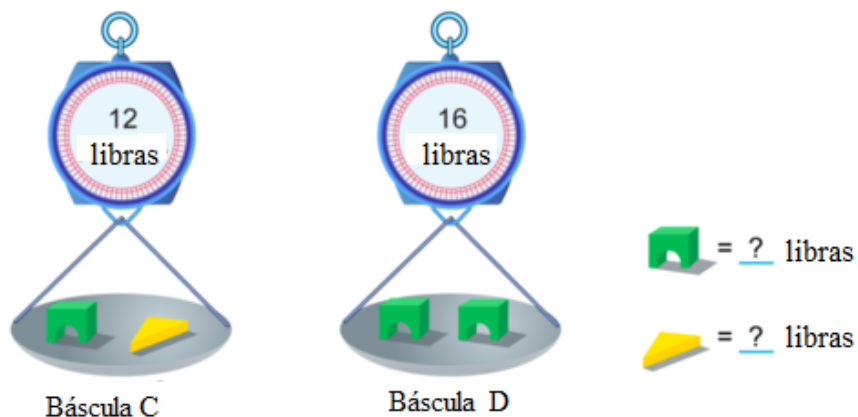
Calcula el peso de cada bloque.

**Solución:**

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Describe :** Two scales
 A : 3 blue blocks weigh 21 pounds
 B : 1 blue block and 1 red block weigh 10 pounds
- My Job :** Figure out the weight of one red block and one blue block.
- Plan :** Start with A. Figure out the weight of one blue block.
 In B, replace the blue block with its weight.
 Figure out the weight of the red block.
- Solve :** A : blue block + blue block + blue block = 21 pounds, so one blue block is 7 pounds.
 B : Replace blue block with 7.
 Then $7 + \text{red block} = 10$ pounds.
 Red block = $10 - 7$, or 3 pounds.
- Check :** Replace each blue block with 7 pounds.
 Replace the red block with 3 pounds.
 Check with the scale weights.
 A : $7+7+7=21$ pounds B : $7+3=10$ pounds

Revisemos el problema del inicio de la sección



Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe :	Two scales C : 1 green block and 1 yellow block weigh 12 pounds D : 2 green blocks weigh 16 pounds
My Job :	Figure out the weight of one green block and one yellow block.
Plan :	Start with D. Figure out the weight of one green block. In C, replace the green block with its weight. Figure out the weight of the yellow block.
Solve :	D : green block + green block = 16 pounds, so one green block is 8 pounds. C : Replace green block with 8. Then 8 + yellow block = 12 pounds. Yellow block = 12 - 8, or 4 pounds.
Check :	Replace each green block with 8 pounds. Replace the yellow block with 4 pounds. Check with the scale weights. C : $8+4=12$ pounds D : $8+8=16$ pounds

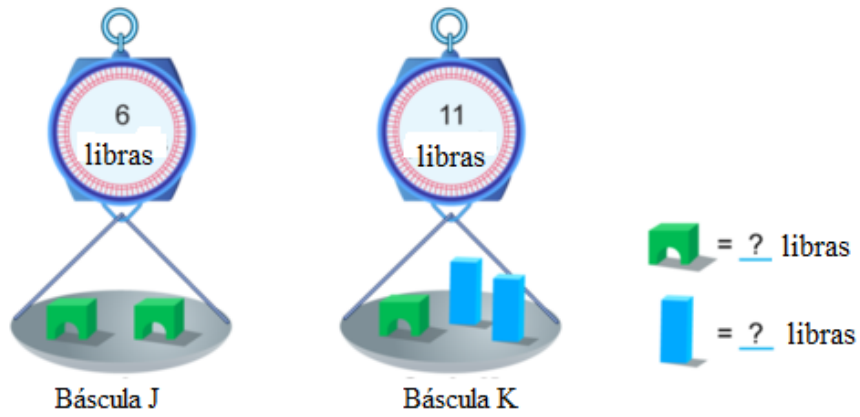
Vocabulario

En matemáticas, un *valor desconocido* es una letra que representa un número que desconocemos. En esta sección, cuando calcules y descubras el peso de los bloques estás calculando los *valor desconocido*.

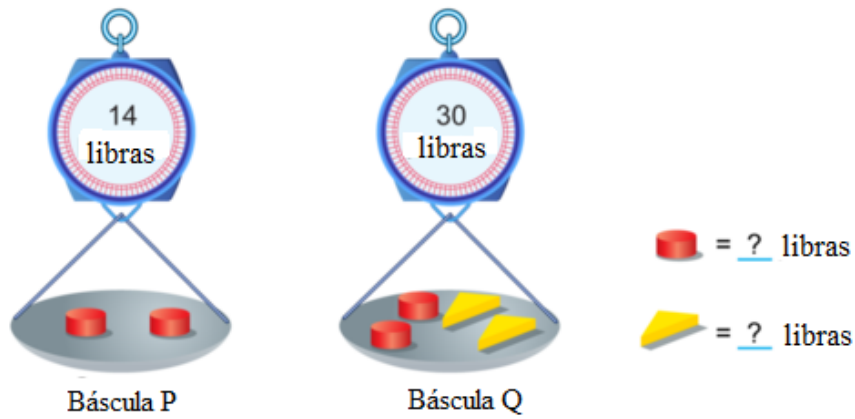
Práctica Guiada

En cada problema, calcula el peso de los bloques.

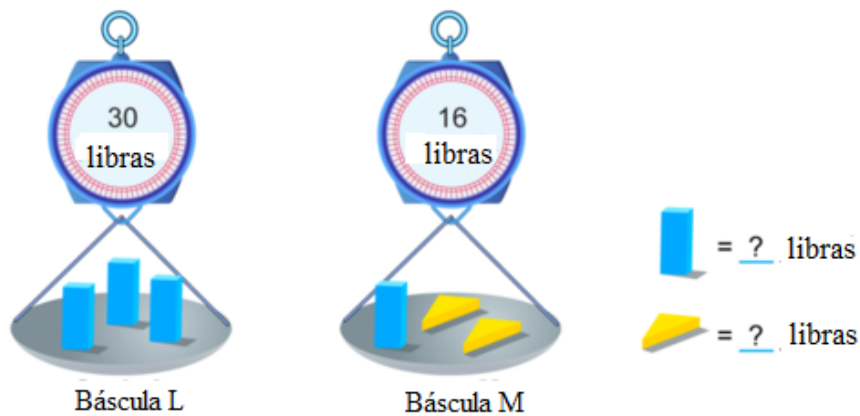
1.



2.



3.



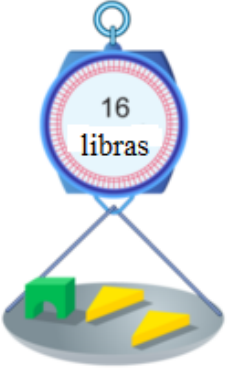
Respuestas:

1. El bloque verde pesa 3 libras, mientras que el azul pesa 4 libras.
2. El bloque rojo pesa 7 libras, mientras que el amarillo pesa 8 libras.
3. El bloque azul pesa 10 libras, mientras que el amarillo pesa 3 libras.

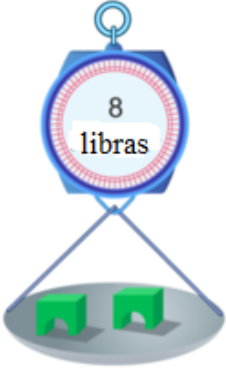
Practica

En cada problema, calcula el peso de los bloque.

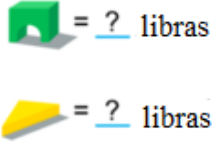
1.



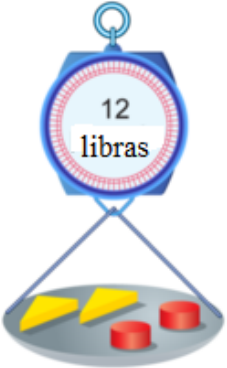
Báscula C



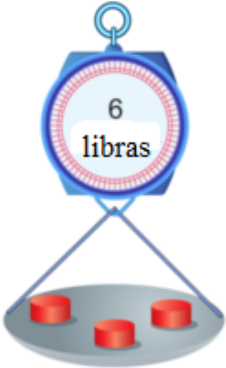
Báscula D



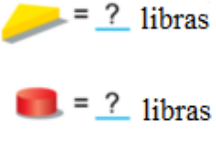
2.



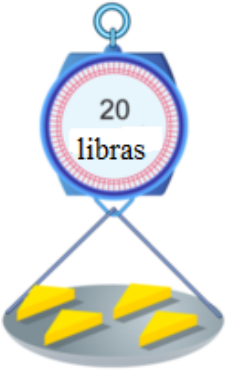
Báscula G



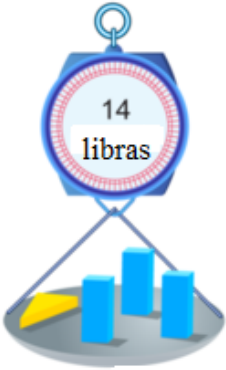
Báscula H



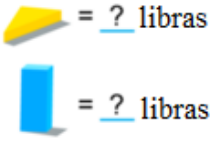
3.

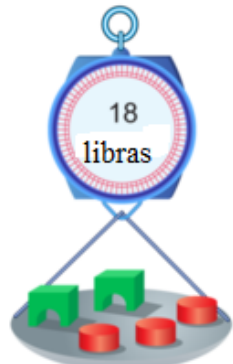


Báscula G

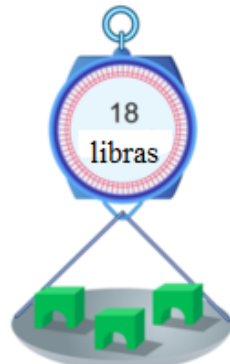


Báscula H






Báscula J

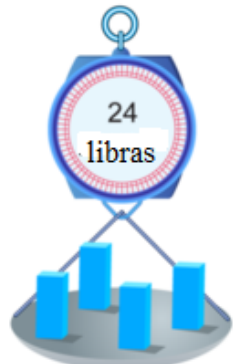


Báscula K

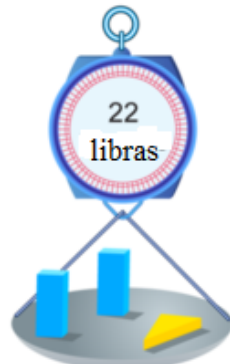
 = ? libras

 = ? libras


4.




Báscula L



Báscula M

 = ? libras

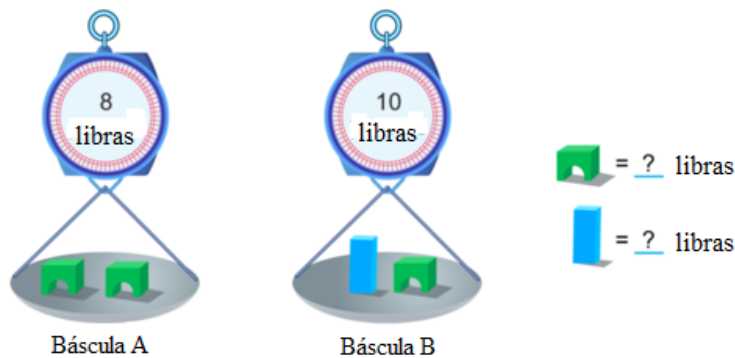
 = ? libras

5.

5.6 Escribir Ecuaciones

En esta sección, los estudiantes trabajarán con básculas y pesos, además aprenderán cómo la relación que muestran las básculas puede ser representada en ecuaciones. Escribirán ecuaciones para representar lo que observan en las básculas, unirán ecuaciones con imágenes y descubrirán múltiples maneras para escribir una misma ecuación.

Observa las imágenes de las básculas que están más abajo. ¿Puedes escribir una ecuación que represente lo que observas en cada báscula? ¿Sabes cuánto pesa el bloque verde? ¿Y el peso del bloque verde? En esta sección, aprenderemos cómo trabajar con ecuaciones que representan lo que observamos en las básculas.



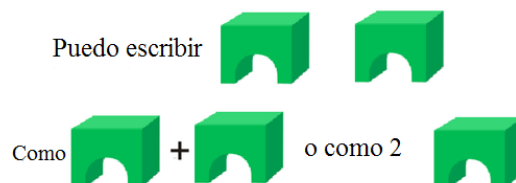
Orientación

Para resolver el problema anterior, podemos escribir ecuaciones que representen lo que observamos en las básculas. Sabemos que si sumamos los pesos de cada bloque en una báscula el peso total debe ser idéntico al que muestra la báscula en la imagen.

Si observamos la báscula de la izquierda, vemos que hay dos bloques verdes que pesan un total de 8 libras. La ecuación sería la siguiente:

$$\text{[Green Block]} + \text{[Green Block]} = 8$$

Hay otra manera de escribir ecuaciones.



Esto significa que también podría escribir una ecuación como:

$$2 \text{ [Green Block]} = 8$$

En los siguientes ejemplos, practicaremos cómo escribir ecuaciones de diferentes maneras y cómo unir ecuaciones a básculas.

Ejemplo A

Para finalizar la ecuación, coloca el número correspondiente:

$$\text{Red Block} + \text{Red Block} + \text{Red Block} = \underline{\quad} \text{Red Block}$$

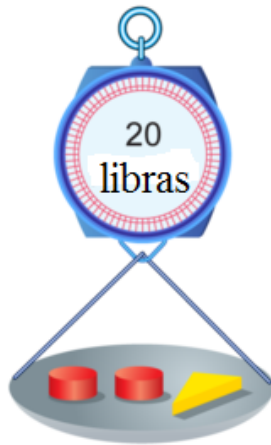
Solución:

A la izquierda de la ecuación, vemos 3 bloques. Esto significa que necesitamos un 3 a la derecha de la ecuación para que esté al lado del bloque rojo. La ecuación sería:

$$\text{Red Block} + \text{Red Block} + \text{Red Block} = \underline{3} \text{Red Block}$$

Ejemplo B

Marca con un círculo la ecuación que corresponda la báscula:



- a. $\text{Red Block} + \text{Yellow Block} = 20$
- b. $2 \text{ Yellow Block} + \text{Red Block} = 20$
- c. $2 \text{ Red Block} + \text{Yellow Block} = 20$

Solución:

En la báscula hay dos bloques rojos y uno amarillo. Estos suman 20 libras. La ecuación correcta debe tener dos bloques rojos y uno amarillo. La respuesta correcta es la **c**.

Ejemplo C

Eric escribió estas ecuaciones sobre imágenes de básculas. Utiliza las ecuaciones de Eric y encuentra el peso de cada bloque.

$$2 \text{ [blue block]} = 6 \text{ libras}$$

$$\text{[yellow block]} + \text{[blue block]} = 8 \text{ libras}$$

$$\text{[yellow block]} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$$

$$\text{[blue block]} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$$

Solución:

En la primera ecuación podemos ver que 2 bloques azules pesan 6 libras. Esto significa que cada bloque pesa 3 libras.

En la segunda ecuación podemos ver que un bloque amarillo y un bloque azul pesan 8 libras. Ya que sabemos que un bloque azul pesa 3 libras, tenemos esta ecuación: yellow block + 3 = 8

Por la ecuación $5 + 3 = 8$, sabemos que el bloque amarillo debe pesar 5 libras. Aquí está nuestra respuesta final:

$$\text{[yellow block]} = 5 \text{ libras}; \quad \text{[blue block]} = 3 \text{ libras}$$














Revisemos el problema del inicio de la sección

Báscula A
Báscula B

[green block] = ? libras

[blue block] = ? libras

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas:

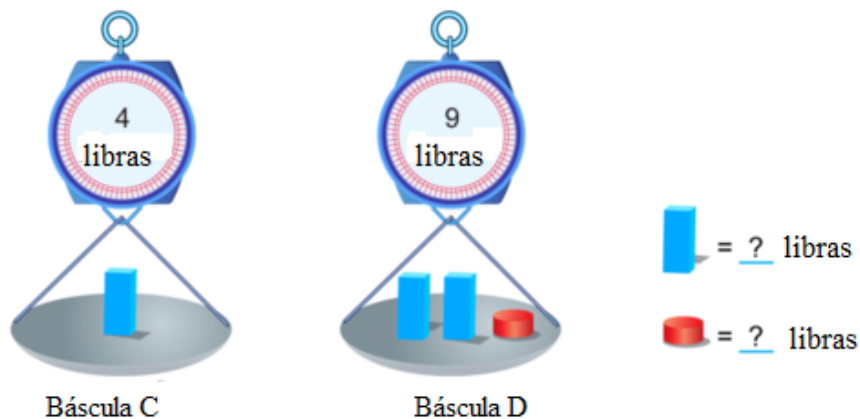
Descripción	Dos bloques en básculas. Báscula A :  y  . Pesan 8 libras Báscula B:  y  . Pesan 10 libras.
Mi tarea	Calcula el peso de los bloques.
Plan	Comienza con la A. Los bloques son iguales. Escribiré una ecuación Báscula A  +  = 8 Báscula B  +  = 10
Resolución	Báscula A  +  = 8 libras, Por lo que  = 4 libras Báscula B  + 4 = 10. libras, Por lo que  = 6 libras, ya que $6 + 4 = 10$.
Comprobación	Reemplaza cada bloque con su peso Báscula A $4 + 4 = 8$ Báscula B $4 + 6 = 10$.

Vocabulario

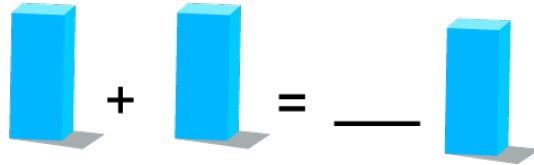
En matemáticas, un **valor desconocido** es una letra que representa un número que no sabemos. En esta sección, el **valor desconocido** eran los bloques de los cuales no sabíamos su peso. Una **ecuación** es una expresión matemática con dos igualdades. En esta sección, descubrimos **ecuaciones** con los valores desconocidos para que estos representen lo que observamos en las básculas.

Práctica Guiada

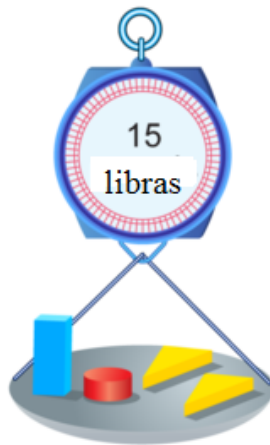
1. Escribe ecuaciones para cada báscula. Calcula el peso de cada bloque.



2. Para escribir la ecuación, coloca el número correspondiente:



3. Marca con un círculo la ecuación que corresponda la báscula:



a. $2 \text{ (yellow triangle)} + 2 \text{ (blue block)} = 15$

b. $1 \text{ (red cylinder)} + 2 \text{ (yellow triangle)} + 1 \text{ (blue block)} = 15$

c. $1 \text{ (red cylinder)} + 1 \text{ (yellow triangle)} + 1 \text{ (blue block)} = 15$

4. Eric escribió estas ecuaciones sobre imágenes de básculas. Utiliza las ecuaciones de Eric y encuentra el peso de cada bloque.

$$3 \text{ (red cylinder)} = 12 \text{ libras}$$

$$2 \text{ (red cylinder)} + 1 \text{ (blue block)} = 16 \text{ libras}$$

$$1 \text{ (blue block)} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$$

$$1 \text{ (red cylinder)} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$$

Respuestas:

1.

$$1 \text{ (blue block)} = 4; \quad 1 \text{ (blue block)} + 1 \text{ (blue block)} + 1 \text{ (red cylinder)} = 9;$$

$$1 \text{ (blue block)} = 4 \text{ libras}; \quad 1 \text{ (red cylinder)} = 1 \text{ libras}$$

2.

$$1 \text{ (blue block)} + 1 \text{ (blue block)} = \underline{2} \text{ (blue block)}$$

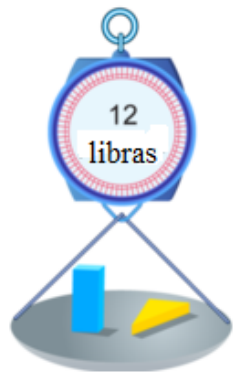
3. b

4.

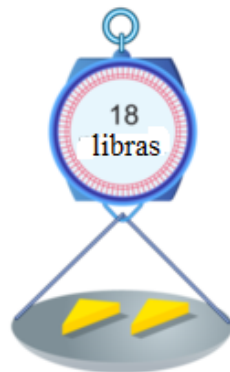
$$1 \text{ (blue block)} = 8 \text{ libras}; \quad 1 \text{ (red cylinder)} = 4 \text{ libras}$$

Practica

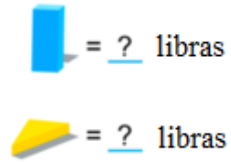
Escribe una ecuación por cada uno de los siguientes ejercicios. Calcula el valor de los bloques.



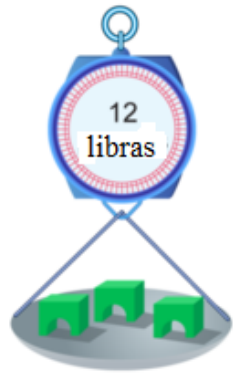
Báscula E



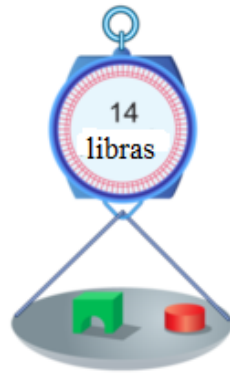
Báscula F



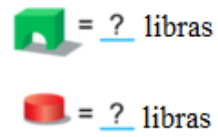
1.



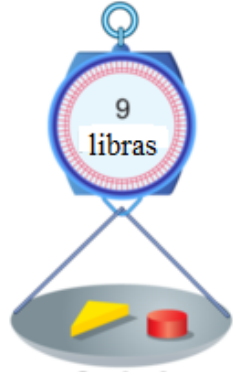
Báscula G



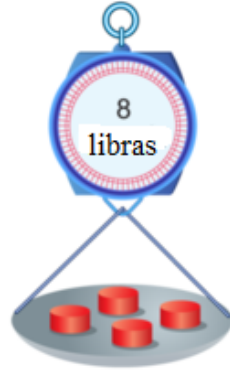
Báscula H



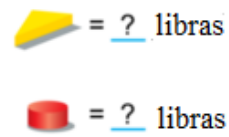
2.



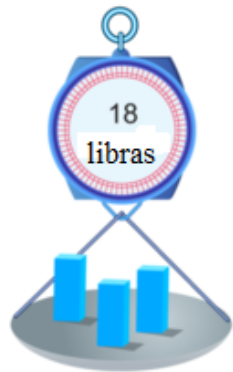
Báscula J



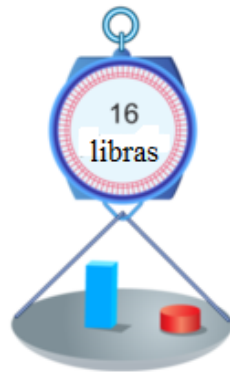
Báscula K



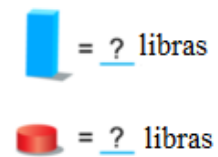
3.



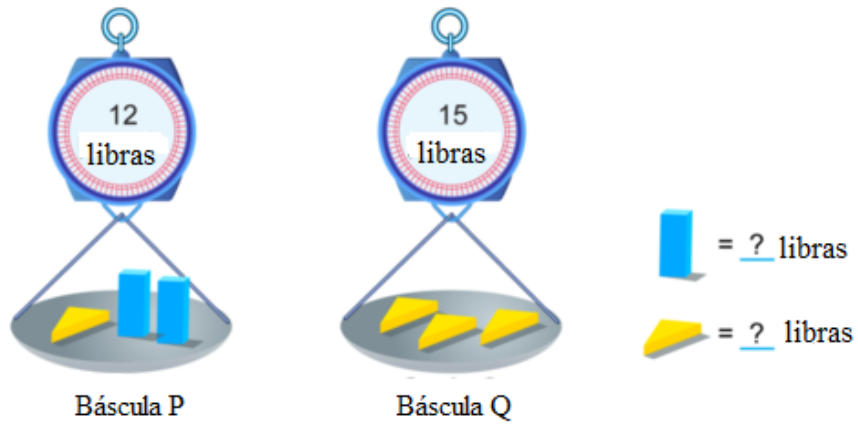
Báscula L



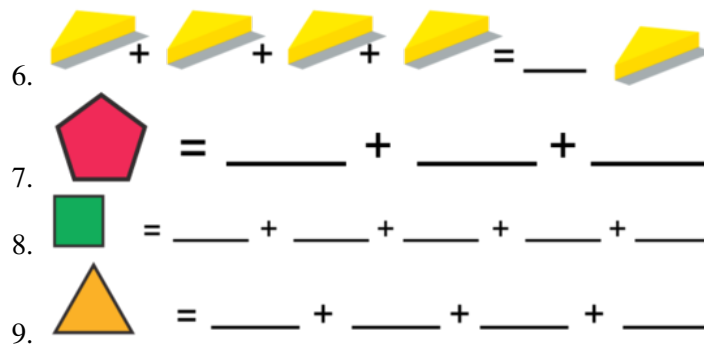
Báscula M



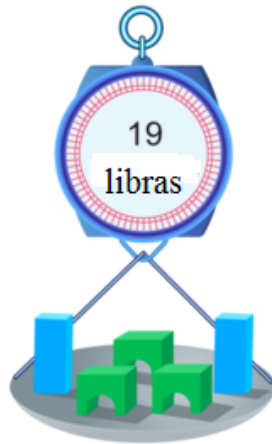
4.



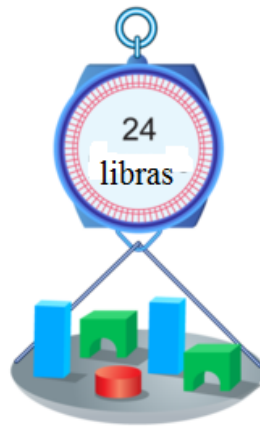
En los ejercicios del 6 al 9, coloca el número correspondiente.



En los problemas 10 y 11, marca con un círculo la ecuación que corresponda la báscula.



10. a. $2 \text{ } + 2 \text{ } = 19$
- b. $3 \text{ } + 3 \text{ } = 19$
- c. $3 \text{ } + 2 \text{ } = 19$



a. $2 \text{ [blue block]} + 2 \text{ [green block]} + 1 \text{ [red block]} = 24$

b. $2 \text{ [red block]} + 2 \text{ [green block]} + 2 \text{ [blue block]} = 24$

c. $2 \text{ [red block]} + 2 \text{ [green block]} + 1 \text{ [blue block]} = 24$

11.

Para los problemas 12 y 13, Eric escribió estas ecuaciones sobre imágenes de básculas. Utiliza las ecuaciones de Eric y encuentra el peso de cada bloque.

$3 \text{ [blue block]} = 27 \text{ libras}$

$2 \text{ [yellow block]} + 1 \text{ [blue block]} = 19 \text{ libras}$

$1 \text{ [yellow block]} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$

$1 \text{ [blue block]} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$

12.

$$4 \text{ (red cylinder)} = 28 \text{ libras}$$

$$2 \text{ (red cylinder)} + 1 \text{ (blue block)} = 22 \text{ libras}$$

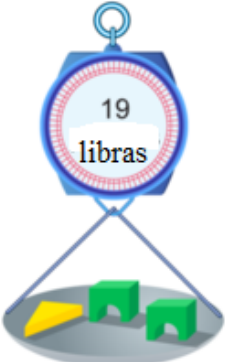
$$1 \text{ (blue block)} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$$

$$1 \text{ (red cylinder)} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ libras}$$

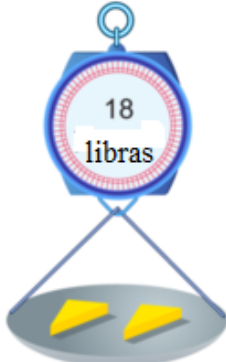
13.

En los problemas 14, 15 y 16, escribe la ecuación que corresponde a cada báscula. Calcula el peso de los bloques.


14.




Báscula E




Báscula F

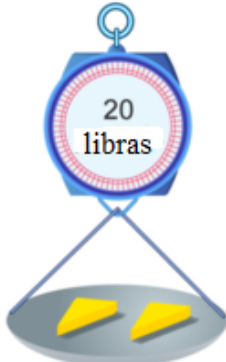
 = ? libras

 = ? libras


15.




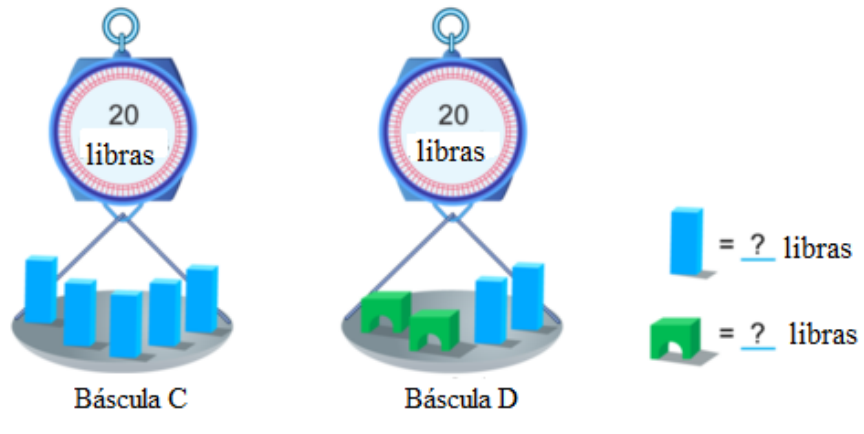
Báscula A



Báscula B

 = ? libras

 = ? libras

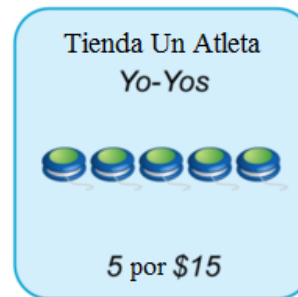
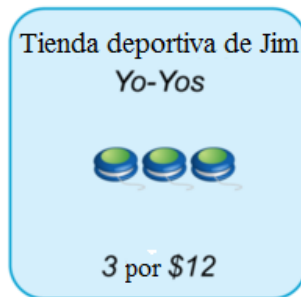


16.

5.7 Dónde es Mejor Comprar 3

En esta sección, los estudiantes determinarán el precio por unidad de un artículo en dos tiendas diferentes para averiguar dónde es más barato comprar. También describirán cuánto más barato es comprar en un lugar en comparación con otro. Para ayudarse con la tarea, los alumnos utilizarán los pasos de resolución de problemas.

Observa los letreros que están más abajo para ver el precio de los yo-yos en dos tiendas diferentes. ¿En qué tienda es más barato? En esta sección, para saber que tienda es más barata, practicaremos cómo calcular el precio unitario de los artículos en cada tienda.



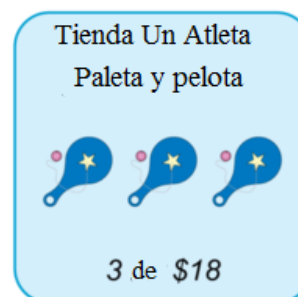
Orientación

Para determinar en donde es más barato comprar, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en las imágenes.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** en este problema. En todos estos problemas deberán descubrir dónde es más barato comprar.
- Después, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. En estos problemas, deberás encontrar el precio unitario de cada producto en las dos tiendas. Luego, decide en dónde es más barato.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta para asegurarte que el precio unitario en la tienda que elegiste es efectivamente el más barato.

Ejemplo A

¿En qué tienda es más barato comprar una paleta y una pelota? ¿Cuánto cuesta la paleta y la pelota en esa tienda?



Solución:



Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción:	Veo letreros de paletas y pelotas de dos tiendas. Tienda deportiva de Jim: 4 paletas y pelotas por \$20. Tienda Un Atleta: 3 paletas y pelotas por \$ 18.
Mi tarea:	Decide qué tienda tiene el set de paletas y pelotas al mejor precio. Mejor precio significa el menor precio.
Plan:	Calcula el precio por una paleta y una pelota en cada tienda. Luego, compara los precios.
Resolución:	Tienda deportiva de Jim: $\$20 : 4 = \5 por cada set de paleta y pelota Tienda Un Atleta: $\$18 : 3 = \6 por cada set de paleta y pelota. El mejor precio está en la tienda deportiva de Jim.
Comprobación:	$\$5 < \6 , por lo que un set de una paleta y una pelota cuesta menos en la Tienda deportiva de Jim.

$\$5 < \6 {so one paddle and ball set costs less at Jim's Sports.} $\$6$ {so one paddle and ball set costs less at Jim's Sports.} class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo B

¿En qué tienda es más barato comprar un plato volador? ¿Cuánto cuesta este en esa tienda?

<p>Tienda deportiva de Jim</p> <p>Plato volador</p>  <p>2 de \$6</p>	<p>Tienda Un Atleta</p> <p>Plato volador</p>  <p>5 de \$10</p>
---	--

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.


- Descripción:** Veo letreros de platos voladores de dos tiendas.
Tienda deportiva de Jim: 2 platos voladores por \$6.
Tienda Un Atleta: 5 platos voladores \$ 10.
- Mi tarea:** Decide qué tienda tiene los platos voladores al mejor precio.
Mejor precio significa el menor precio.
- Plan:** Calcula el precio por un plato voladora en cada tienda.
Luego, compara los precios.
- Resolución:** Tienda deportiva de Jim: $\$6 : 2 = \3 por plato volador
Tienda Un Atleta: $\$10 : 5 = \2 por cada plato volador.
El mejor precio está en la tienda Un Atleta.
- Comprobación:** $\$2 < \3 , por lo que un plato volador cuesta menos en la Tienda Un Atleta.

$\$2 < \3 {so one frisbee costs less at A-One Athlete.} /> $\$3$ {so one frisbee costs less at A-One Athlete.}" class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo C

¿En qué tienda es más barato comprar? ¿Cuánto menos cuesta 2 cajas de cereales en esa tienda?

Tienda Borson
Caja de cereales



4 de \$12

Supermercado Saferoad
Caja de cereales



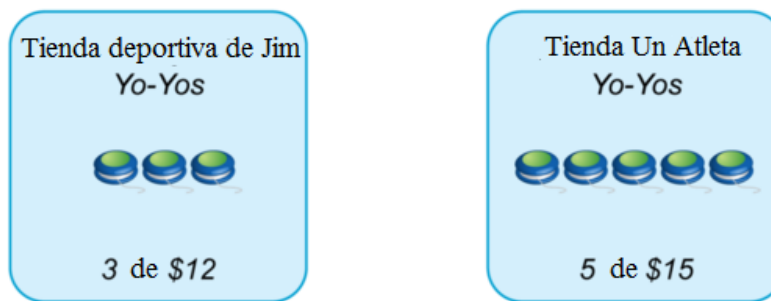
5 de \$20

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Describe	I see signs for boxes of cereal at two stores. Borson's Foods : 4 boxes for \$12 Saferoad Market : 5 boxes for \$20
My Job	Figure out which store has the better price for two boxes of cereal. Then compare prices to find out how much less.
Plan	I'll figure out the price of one box at each store. Then I can find the price for two boxes and compare the total prices.
Solve	Borson's Foods : 4 boxes for \$12 is $12 \div 4$, or \$3 for one box and \$6 for 2 boxes. Saferoad Market : 5 boxes for \$20 is $20 \div 5$, or \$4 for one box and \$8 for 2 boxes. $\$8 - \$6 = \$2$. I will save \$2 by buying cereal at Borson's Foods.
Check	Borson's Foods : $\$12 \div 4 = \3 and $2 * \$3 = \6 Saferoad Market : $\$20 \div 5 = \4 and $2 * \$4 = \8 $\$8 - \$6 = \$2$

Revisemos el problema del inicio de la sección



Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción:	Veo letreros de platos voladores de dos tiendas. Juguetería Terry's Toys: 3 yo-yos por \$12. Tienda Geens's Gifts: 5 yo-yos por \$ 15.
Mi tarea:	Decide qué tienda tiene los yo-yos al mejor precio. Mejor precio significa el menor precio.
Plan:	Calcula el precio por un yo-yo en cada tienda. Luego, compara los precios.
Resolución:	Juguetería Terry's Toys: $\$12 : 3 = \4 por cada yo-yo Tienda Geens's Gifts: $\$15 : 5 = \3 por cada yo-yo. El mejor precio está en la Tienda Geens's Gifts.
Comprobación:	$\$3 < \4 , por lo que un yo-yo cuesta menos en la Tienda Geens's Gifts

$\$3 < \4 {so one yo-yo costs less at Geena's.} /> $\$4$ {so one yo-yo costs less at Geena's.}" class="x-ck12-block-math" />


Vocabulario

Un **precio unitario** es el costo de un artículo. En esta sección, nos entregan el precio total de una cantidad de productos y debemos encontrar el **precio unitario** para descubrir en qué tienda es más barato comprar.

Práctica Guiada


1. ¿En qué tienda es más barato comprar una raqueta? ¿Cuánto cuesta la raqueta en esa tienda?

Tienda deportiva de Jim
Raqueta de bádmiton



6 de \$36


Tienda Un Atleta
Raqueta de bádmiton



4 de \$28

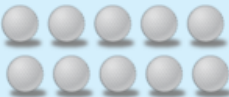
2. ¿En qué tienda es más barato comprar una pelota de golf? ¿Cuánto cuesta la pelota de golf en esa tienda?

Tienda deportiva de Jim
Pelotas de golf



6 de \$24

Tienda Un Atleta
Pelotas de golf



10 de \$30

3. ¿En qué tienda es más barato comprar? ¿Cuánto menos cuesta comprar 2 galones de leche en esa tienda?

Tienda Flynn
Galón de leche



3 de \$12

Minisúper de Morsel
Galón de leche



5 de \$15

4. ¿En qué tienda es más barato comprar? ¿Cuánto menos cuesta comprar 3 botellas de jugo de naranja la en esa tienda?



Respuestas:

1. En la tienda deportiva de Jim, hay que pagar $\$36 \div 6$, o \$6 por una raqueta bádminton ($\$28 \div 4$, en la tienda deportiva de Jim).
2. En Un Atleta; hay que pagar $\$30 \div 10$, o \$3 por una pelota de golf ($\$24 \div 6$, o \$4 en la tienda deportiva de Jim).
3. Dos botellas de leche cuestan \$2 menos en el minisúper de Morsel. Dos galones cuestan \$6 en esa tienda (el precio unitario es de \$3 por galón). Dos galones cuestan \$8 en la tienda Flynn (el precio unitario es de \$4 por galón).
4. 3 botellas de jugo de naranja cuestan \$3 menos en la tienda de Flynn. 3 botellas de jugo de naranja cuestan \$15 en la tienda de Flynn (el precio unitario es de \$5 por botella). Dos botellas de jugo de naranja cuestan \$18 en el minisúper de Morsel (el precio unitario es de \$6 por botella).

Practica

1. ¿En qué tienda es más barato comprar un tazón? ¿Cuánto menos cuesta comprar 2 tazones en esa tienda?



2. ¿En qué tienda es más barato comprar un tazón de sopa? ¿Cuánto menos cuesta comprar 3 tazones de sopa en esa tienda?



3. ¿En qué tienda es más barato comprar una botella de agua? ¿Cuánto menos cuesta comprar 5 botellas de agua en esa tienda?

Tienda Dan's Dishes
Botellas de agua con sorbete



7 de \$42


Tienda KitchenPlace
Botellas de agua con sorbete



9 de \$72


4. ¿En qué tienda es más barato comprar un volante para bádmin-ton? ¿Cuánto menos cuesta comprar un volante para bádmin-ton en esa tienda?

Tienda deportiva de Jim
Volantes para bádmin-ton



4 de \$12


Tienda Un Atleta
Volantes para bádmin-ton



9 de \$18


5. ¿En qué tienda es más barato comprar una lata con pelotas de tenis? ¿Cuánto cuesta una en esa tienda?

Tienda deportiva de Jim
Latas de pelotas de tenis



3 de \$15

Tienda Un Atleta
Latas de pelotas de tenis



5 de \$30

6. ¿En qué tienda es más barato comprar una caja de lápices? ¿Cómo puedes tomar la decisión?

Tienda Nature's Note
Cajas de lápices



2 de \$10


Tienda Sun's Stationery
Cajas de lápices



5 de \$15


7. ¿En qué tienda es más barato comprar un cuaderno? ¿Cómo lo descubriste?

Tienda Nature's Note
Cuadernos



6 por \$30

Tienda Sun's Stationery
Cuadernos



4 por \$24

8. ¿En qué tienda es más barato comprar una caja de clips? ¿Cómo lo descubriste?

Tienda Nature's Note
Cajas de clips



8 por \$24

Tienda Sun's Stationery
Cajas de clips



5 por \$20

9. ¿En qué tienda es más barato comprar una caja de clavos? ¿Cómo lo descubriste?

Tienda Harry's Hardware
Cajas de clavos



7 por \$49

Tienda Sun's HomeMart
Cajas de clavos



3 por \$27

10. ¿En qué tienda es más barato comprar un banquillo? ¿Cómo lo descubriste?

Tienda Harry's Hardware
Banquillos



2 por \$16

Tienda Sun's HomeMart
Banquillos



3 por \$21

11. ¿En qué tienda es más barato comprar una manguera? ¿Cómo lo descubriste?

Tienda Harry's Hardware
Mangueras



4 por \$40

Tienda Sun's HomeMart
Mangueras



8 por \$64

5.8 Pictografías

Los estudiantes aprenderán a interpretar relaciones matemáticas que se muestran en pictografías y a resolver los problemas utilizando la información en las pictografías.

Observa la pictografía que está más abajo. ¿Puedes comparar el número de cuadernos que tiene Fred con el que tiene Eliza? En esta sección, aprenderás a interpretar y a trabajar con pictografías como la que ves más abajo.



¿Cuántos cuadernos más tiene Fred en comparación con Eliza?

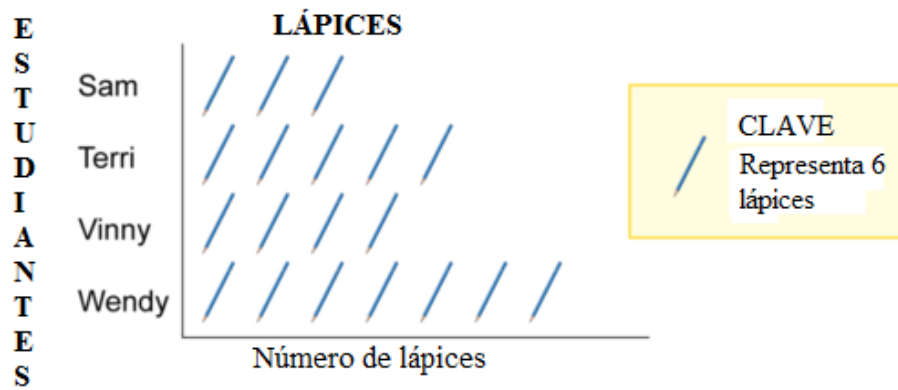
Orientación

Para interpretar la pictografía y responder las preguntas como las de más arriba, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves y la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** y qué están tratando de resolver. En todos estos problemas, deberás comparar el número de artículos que tienen dos estudiantes. O, en otros problemas, tu trabajo será determinar la CLAVE.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta.

Ejemplo A

Observa la pictografía que está más abajo y responde la pregunta.



¿Cuántos lápices menos tiene Sam en comparación con los que tiene Wendy?

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Veo un gráfico. Hay cuatro estudiantes. Hay imágenes de lápices luego de los nombres de cada estudiante. La CLAVE dice que cada imagen de un lápiz representa 6 lápices.

Mi tarea: Calcula la diferencia entre el número de lápices que tiene Sam y los que tiene Wendy.

Plan: Utiliza la CLAVE. Descubre el número de lápices que tiene Sam y los que tiene Wendy. Luego, resta para encontrar la diferencia.

Resolución: Utiliza la CLAVE. Descubre el número de lápices que tiene Sam y los que tiene Wendy. Luego, resta para encontrar la diferencia. $4 \times 6 = 24$. Sam tiene 24 lápices menos que Wendy.

Comprobación: Sam: $6 + 6 + 6 = 18$ lápices.

Wendy: $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$ lápices.

$42 - 18 = 24$

Ejemplo B

Observa la pictografía que está más abajo y responde la pregunta.



¿Cuántos juegos de mesa más tiene Kyle en comparación con los que tiene Jan?

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Veo un gráfico. Hay cuatro estudiantes. Hay imágenes de juegos de mesa luego de los nombres de cada estudiante. La CLAVE dice que cada imagen de un juego de mesa representa 3 juegos de mesa.

Mi tarea: Calcula la diferencia en el número de juegos de mesa que tiene Kyle y los que tiene Jan.

Plan: Utiliza la CLAVE. Descubre el número de juegos de mesa que tiene Kyle y los que tiene Jan. Luego, resta para encontrar la diferencia.

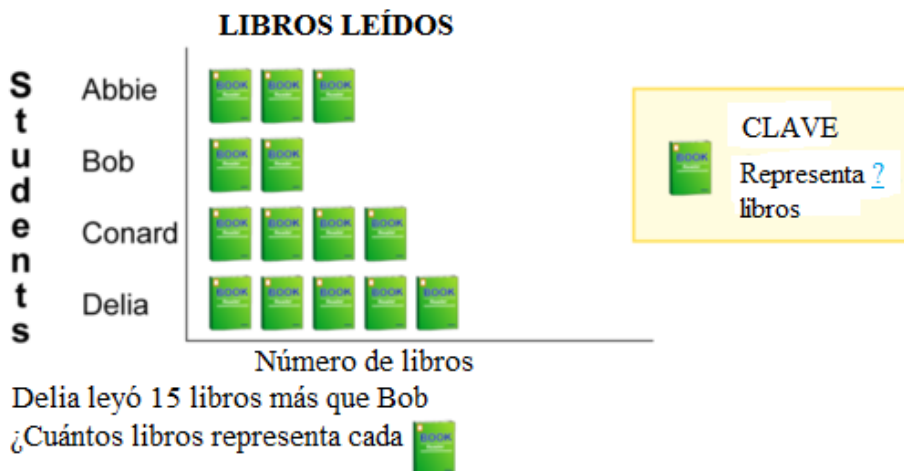
Resolución: Kyle tiene 3 imágenes de juegos de mesa que Jan. Cada imagen de un juego de mesa representa 3 juegos de mesa. $3 \times 3 = 9$. Kyle tiene 9 juegos de mesa más en comparación a los que tiene Jan.

Comprobación: Jan: $3 + 3 = 6$ juegos de mesa.

Kyle: $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ juegos de mesa.
 $15 - 6 = 9$


Ejemplo C

Observa la pictografía que está más abajo y responde la pregunta.








Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.








Descripción: Veo un gráfico. Hay cuatro estudiantes
 Hay imágenes de libros luego de los nombres de cada estudiante.
 La imagen dice cuántos libros  más lee Delta en comparación a los que lee Bob.

Mi tarea: Calcula lo que representa la CLAVE

Plan: Primero, hay que calcular cuántos libros  más lee Delta en comparación a los que lee Bob.
 Después, cuánto representa cada 

Resolución: Delia tiene 3 más  que Bob.
 Esto significa que 3  = 15 libros
 Por lo que  representa $15 : 3$ o 5 libros


Comprobación: ¿Satisface esto a lo que dice en la imagen?

Bob:   o $5 + 5 = 10$ libros
 Delia:      o $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$ libros
 $25 - 10 = 15$

Revisemos el problema del inicio de la sección





Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Veo un gráfico. Hay cuatro estudiantes.
 Hay imágenes de cuadernos luego de los nombres de cada estudiante.
 La CLAVE dice que cada  representa 3 cuadernos

Mi tarea: Calcula la diferencia en el número de cuadernos que tiene Fred y los que tiene Eliza.


Plan: Utiliza la CLAVE. Descubre el número de libros que tiene Ferd y los que tiene Eliza. Luego, resta para encontrar la diferencia.

Resolución: Fred tiene 4 más  que Eliza.

Cada  representa 3 cuadernos.

$4 \times 3 = 12$. Fred tiene 12 cuadernos más que Eliza.

Comprobación Fred:  = $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$ cuadernos

Eliza:  = $3 + 3$ o 6 cuadernos

$18 - 6 = 12$

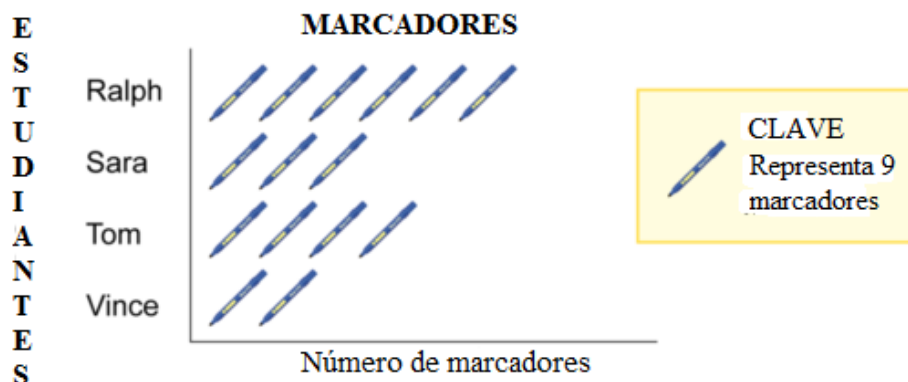
Vocabulario

Una *pictografía* es una manera de representar información en donde las imágenes representan ciertas cantidades de un artículo. En esta sección, observamos pictografías que nos entregaron información sobre el número relativo de ciertos objetos que poseían distintos alumnos.

Práctica Guiada

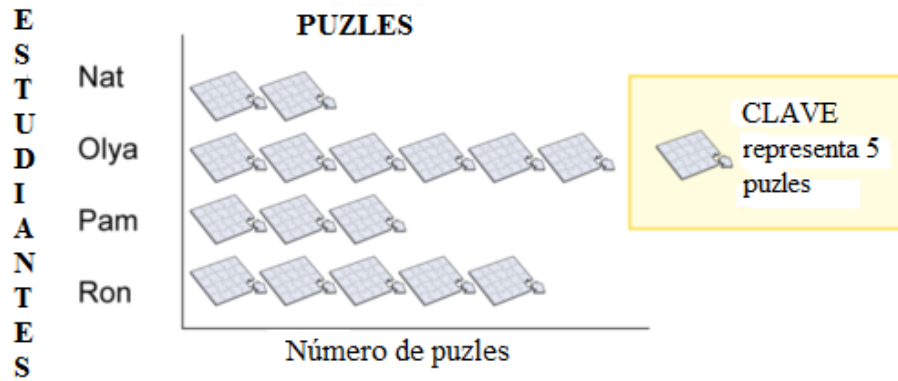
Observa la pictografía que está más abajo y responde la pregunta.

1.



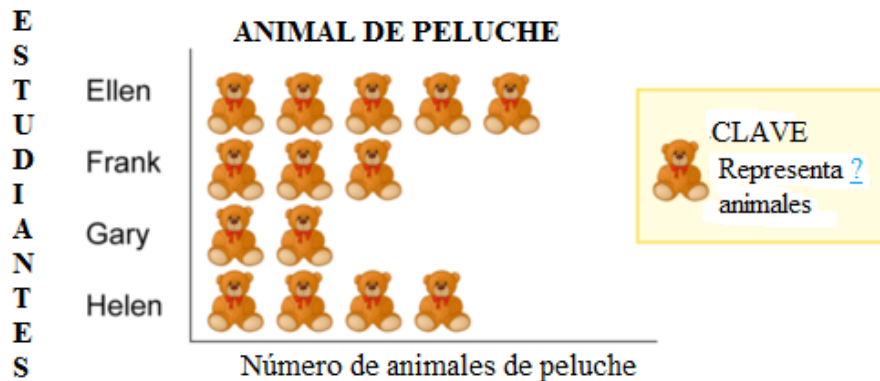
¿Cuántos marcadores más tiene Ralph en comparación con los que tiene Vince?

2.



¿Cuántos puzles más tiene Olya en comparación con los que tiene Nat?

3.



Gary tiene 6 animales de peluche menos que Ellen.

¿Cuántos animales de peluche representa cada ?

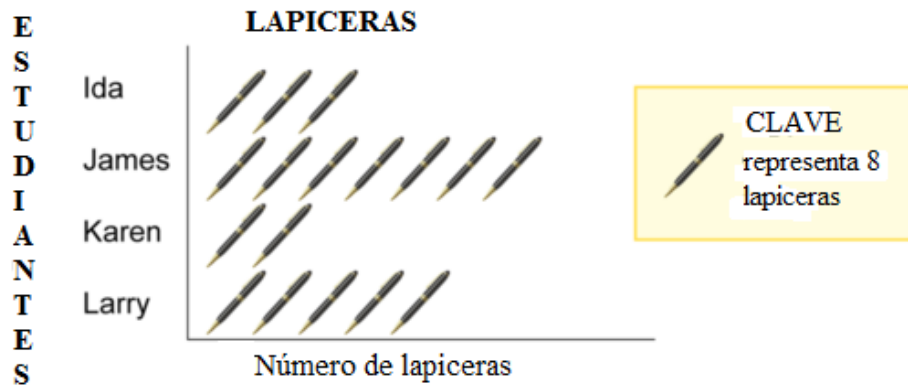
Describe cómo lo calculaste

Respuestas:

- 36; Hay 4 símbolos más luego del nombre Ralph en comparación con los de Vince, por lo que so Ralph tiene 4×9 , o 36 marcadores más que Vince.
- 20; Hay 4 símbolos más luego del nombre Olya en comparación con los de Nat. . cada símbolo representa 5 puzles, por lo que Olya tiene 4×5 , o 20 puzles más que Nat.
- 2; Hay 3 símbolos menos luego del nombre Gary en comparación con los de Ellen. La imagen no dice que Gary tiene 6 animales de peluche menos que Ellen. Así que 3 símbolos equivalen a 6 animales. Cada símbolo representa $6 \div 3$, o 2 animales de peluche.

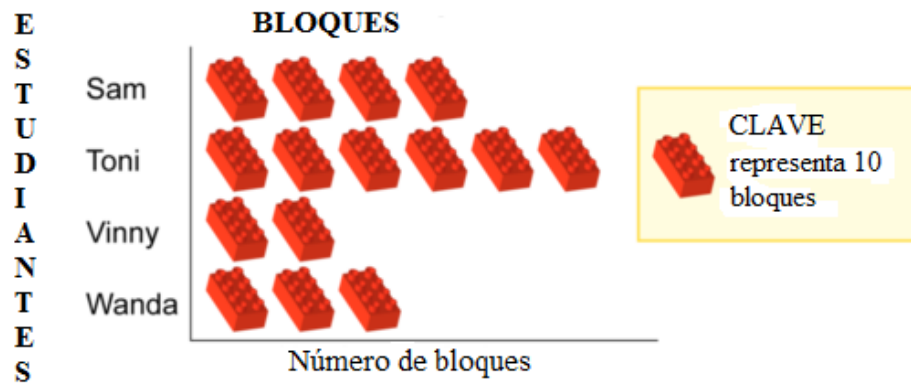
Practica

Observa la pictografía que está más abajo y responde la pregunta.



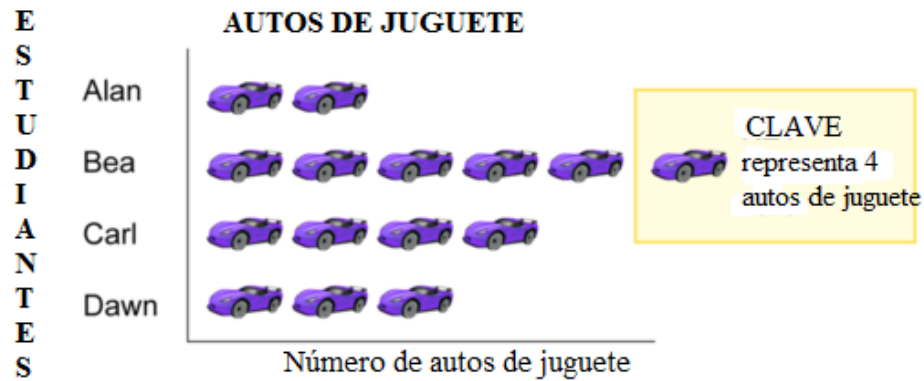
¿Cuántas lapiceras menos tiene Karen en comparación con los que tiene James?

1.



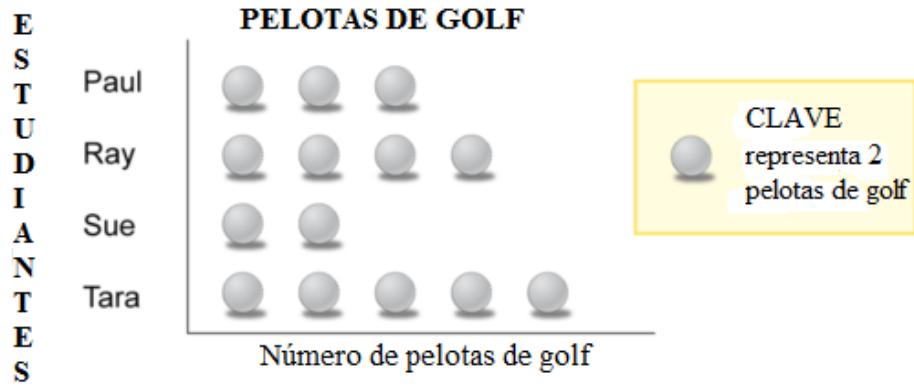
¿Cuántos bloques menos tiene Vinny en comparación con los que tiene Toni?

2.



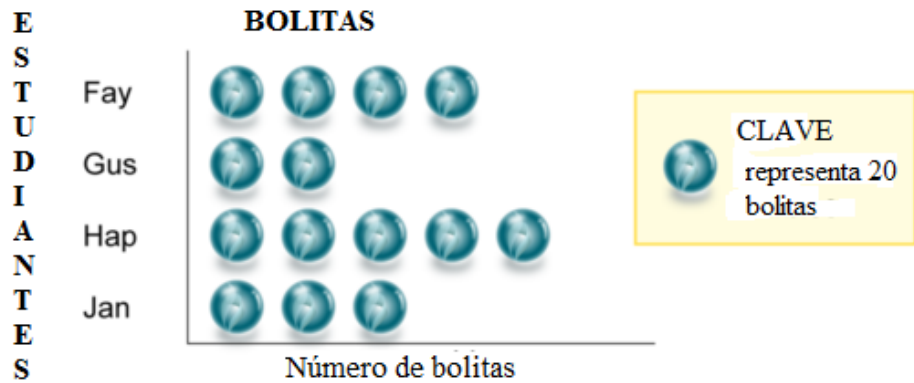
¿Cuántos autos de juguete más tiene Bea en comparación con los que tiene Dawn?

3.



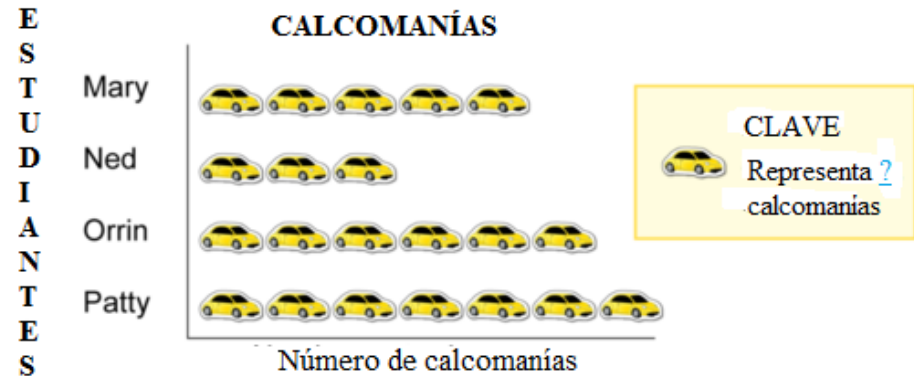
¿Cuántas menos pelotas de golf tiene Sue en comparación con los que tiene Tara?

4.




¿Cuántas bolitas más tiene Hap en comparación con los que tiene Gus?

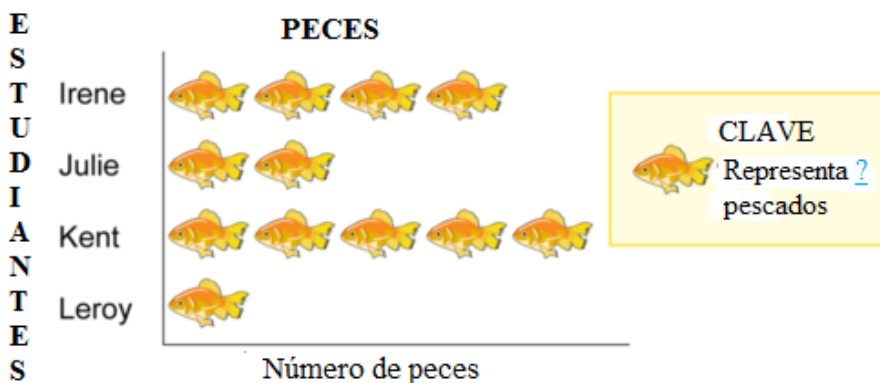
5.




Ned tiene 40 calcomanías menos que Patty.

¿Cuántas calcomanías representa cada  ?

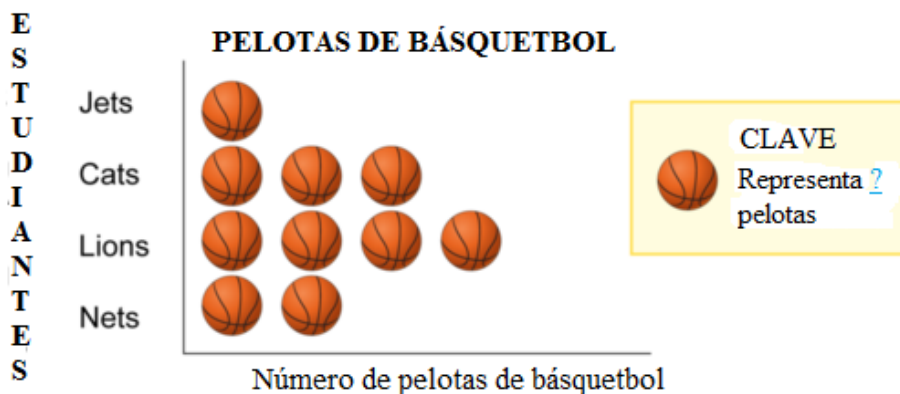
6.




Kent tiene 16 peces más que Leroy.

¿Cuántas peces representa cada  ?

7.

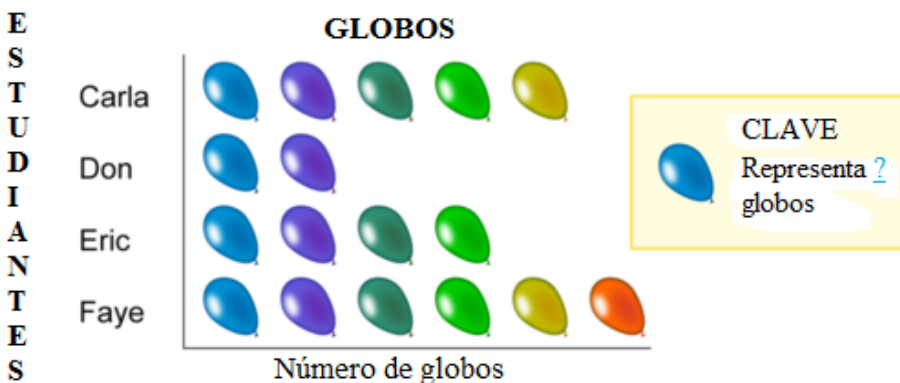


Los Jets tiene 15 pelotas de básquetbol menos que Los Leones.


¿Cuántas pelotas de básquetbol representa cada  ?

Describe cómo lo calculaste.

8.



Faye tiene 8 globos más que Don.

¿Cuántas globos representa cada  ?

Describe cómo lo calculaste.

9.

Resumen

En estas secciones, utilizamos el razonamiento proporcional cuando resolvimos problemas de comparación, interpretación de pictografías y determinación del mejor precio. Observamos igualdades e inecuaciones y escribimos

ecuaciones cuando interpretábamos o pensábamos sobre imágenes de una balanza. Vimos variables como los valores desconocidos cuando calculamos los pesos de bloques en básculas y los diagramas de círculos y flechas. También observamos variables como cantidades que podían cambiar cuando rellenamos tablas para completar funciones. En todas estas secciones, practicamos interpretar representaciones de relaciones matemáticas y para eso utilizamos balanzas, diagramas de círculos y flechas, tablas de valores, básculas, ecuaciones donde utilizaban pesos, signos que indican dónde es mejor comprar y pictografías.

CHAPTER

6**CK-12 Secciones
Introdutorias al Álgebra, para 4to
Grado****Chapter Outline**

- 6.1 CUBOS Y CUBOS**
 - 6.2 CÍRCULOS Y FLECHAS 4**
 - 6.3 SIGUE LA REGLA 4**
 - 6.4 PROBLEMAS CON EL PESO**
 - 6.5 ECUACIONES CON LETRAS**
 - 6.6 COMPRAS ECONÓMICAS**
 - 6.7 PREGUNTAS SOBRE MAPAS 4**
 - 6.8 GRÁFICOS DE BARRA**
-

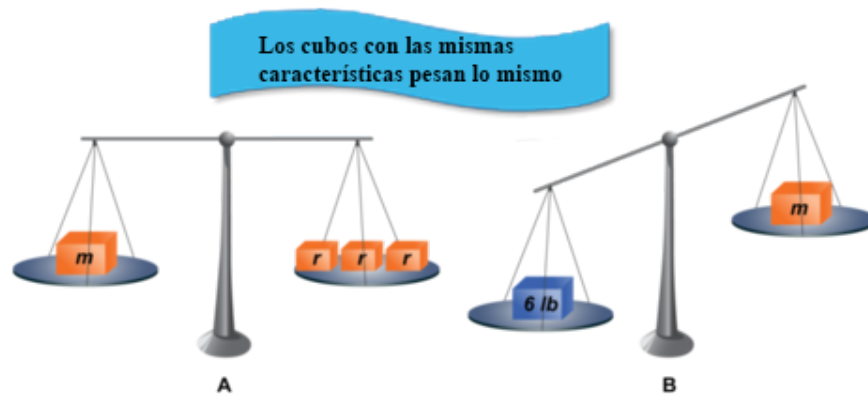
Introducción

En estas secciones, continuarás aprendiendo ocho conceptos claves del álgebra y practicarás tus habilidades de resolución de problemas. Hay ocho secciones y cada una de estas se enfoca en una estrategia de pensamiento clave en el álgebra. Te enfocarás en describir, identificar tu tarea, planificar, resolver y comprobar tu teoría.

6.1 Cubos y Cubos

Los estudiantes calcularán los pesos relativos de objetos utilizando las relaciones que se muestran en las balanzas. Los estudiantes utilizarán pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa las imágenes de las balanzas que están más abajo. ¿Qué es lo que ves? Si todos los cubos tienen peso determinados por números enteros, ¿puedes calcular el peso del cubo m ? ¿Puedes decir algo sobre el peso del cubo r ? En esta sección, aprenderás a utilizar pasos de resolución de problemas para ayudarte a describir los pesos relativos de objetos que se encuentran en balanzas.



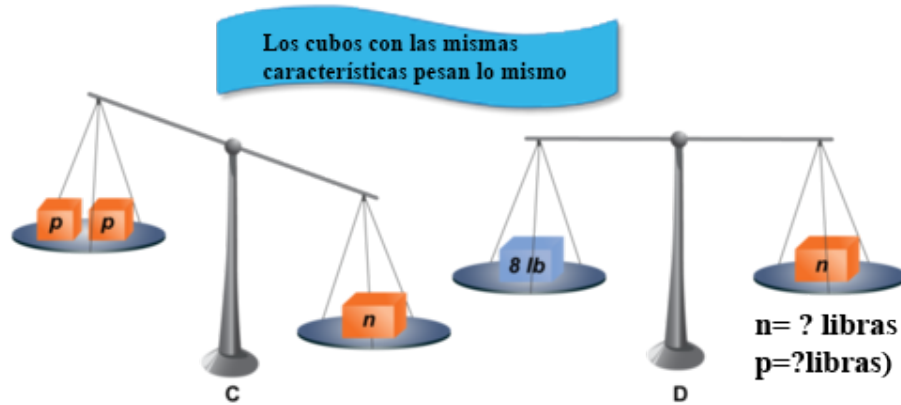
Orientación

Para determinar la relación entre las balanzas, como las anteriores, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves y la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** y qué están tratando de resolver. En todos estos problemas deberán calcular los pesos relativos de dos cubos que tienen letras impresas en ellos.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. Observa la información que te entrega cada balanza.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta.

Ejemplo A

¿Cuáles serían los pesos? Descripción cómo descubreste la respuesta. Todos los pesos están en libras y son números enteros.

**Solución:**

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción Veo dos balanzas: C y D.

D: las balanzas no están equilibradas

C: las balanzas están balanceadas.

Hay dos cubos diferentes: p y n. Hay una caja que pesa 8 libras en la balanza D.

Mi tarea Calcula el peso de p y n. Decide si otros pesos son posibles.

Plan C: $2p$ pesa menos que n.

D: la balanza con n pesa 8 libras.

Comienza con esa información.

Resolución C: $2p < 8$ libras, por lo que $p = 1, 2$ o 3 libras.

D: $n = 8$.

Comprobación C: $1 + 1 < 8$; $2 + 2 < 8$; $3 + 3 < 8$

< 8 {pounds so} $p = 1, 2$ {or} 3 {pounds}

& {D}: $n = 8$

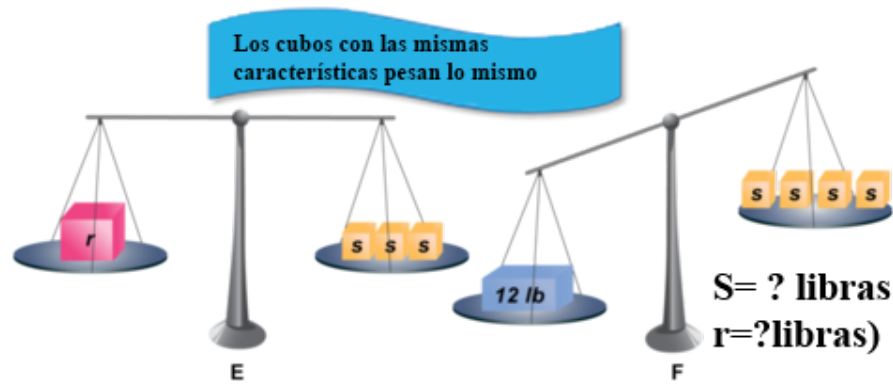
& {Comprobación} {C}: $1+1 < 8$; $2+2 < 8$; $3+3 < 8$ " /> < 8 {pounds so} $p = 1, 2$ {or} 3 {pounds}

& {D}: $n = 8$

& {Comprobación} {C}: $1+1 < 8$; $2+2 < 8$; $3+3 < 8$ " class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo B

¿Cuáles serían los pesos? Descripción cómo descubreste la respuesta. Todos los pesos están en libras y son números enteros.

**Solución:**

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción Veo dos balanzas: E y F.

E: las balanzas no están equilibradas

F: las balanzas están balanceadas.

Hay dos cubos diferentes: r y s. Hay una caja que pesa 12 libras en la balanza F.

Mi tarea Calcula el peso de r y s. Decide si otros pesos son posibles.

Plan E: 1r pesa lo mismo que 3s.

F: la balanza con 4s pesa menos de 12 libras.

Comienza con esa información.

Resolución F: $4s < 12$ libras, por lo que $s = 1$ o 2 libras

E: Si $s = 1$, entonces $r = 3$ libras. Si $s = 2$, entonces $r = 6$ libras.

Comprobación E: $3 = 1 + 1 + 1$ o $6 = 2 + 2 + 2$

E: $12 > 1 + 1 + 1 + 1$ o $12 > 2 + 2 + 2 + 2$

< 12 {pounds so} $s = 1$ {or} 2 {pounds}

& {E}: {If} $s = 1$, {then} $r = 3$ {pounds. If} $s = 2$, {then} $r = 6$ {pounds.}

& {Comprobación} {E}: $3 = 1 + 1 + 1$ {or} $6 = 2 + 2 + 2$

& {F}: $12 > 1 + 1 + 1 + 1$ {or} $12 > 2 + 2 + 2 + 2$ /> < 12 {pounds so} $s = 1$ {or} 2 {pounds}

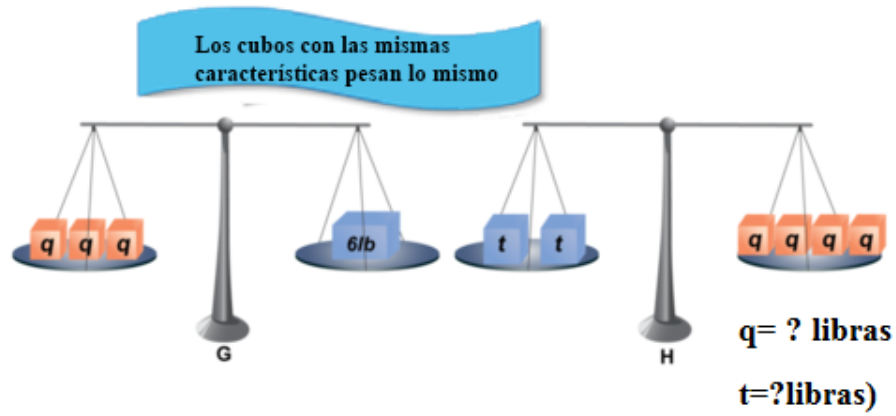
& {E}: {If} $s = 1$, {then} $r = 3$ {pounds. If} $s = 2$, {then} $r = 6$ {pounds.}

& {Comprobación} {E}: $3 = 1 + 1 + 1$ {or} $6 = 2 + 2 + 2$

& {F}: $12 > 1 + 1 + 1 + 1$ {or} $12 > 2 + 2 + 2 + 2$ " class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo C

¿Cuáles serían los pesos? Descripción cómo descubreste la respuesta. Todos los pesos están en libras y son números enteros.

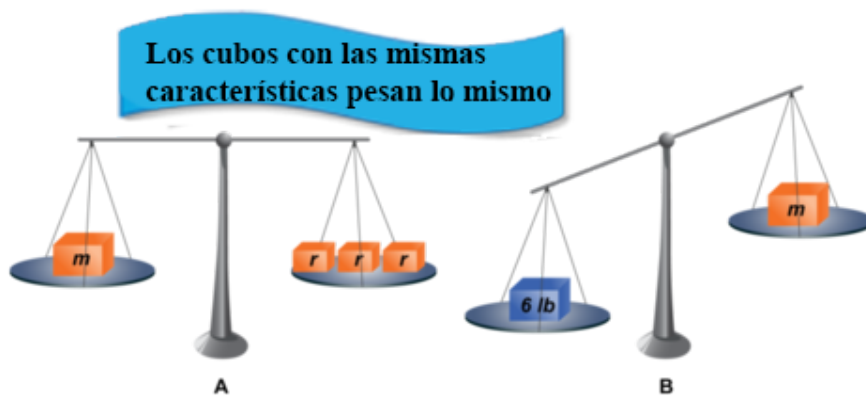


Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesdir/40b7e0cca8be2d183b8b9764ec39c61c.png

Revesemos el problema del inicio de la sección



Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción Veo dos balanzas: A y B.

A: las balanzas están equilibradas

B: las balanzas no están balanceadas.

Hay dos cubos diferentes: m y r . Hay una caja que pesa 6 libras en la balanza B.

Mi tarea Calcula el peso de m y r . Decide si otros pesos son posibles.

Plan **A:** 3 r pesa lo mismo que m .

B: la balanza con m pesa menos de 6 libras

Comienza con esa información.

Resolución **B:** $m < 6$ libras, por lo que $m = 1, 2, 3, 4$ o 5 libras

A: Ya que $m = 3r$, entonces m es un múltiplo de 3. Por lo que, $m = 3$ y $r = 1$.

Comprobación A: $3 = 1 + 1 + 1$.

B: $6 > 3$

<6 {pounds so} $m = 1, 2, 3, 4,$ {or} 5 {pounds}

& {A}: {Since} $m = 3r,$ {then} m {es a multiple of} 3. {So} $m = 3$ {and} $r = 1.$

& {Comprobación} {A}: $3 = 1 + 1 + 1$

& {B}: $6 > 3$ " /><6 {pounds so} $m = 1, 2, 3, 4,$ {or} 5 {pounds}

& {A}: {Since} $m = 3r,$ {then} m {es a multiple of} 3. {So} $m = 3$ {and} $r = 1.$

& {Comprobación} {A}: $3 = 1 + 1 + 1$

& {B}: $6 > 3$ " class="x-ck12-block-math" />

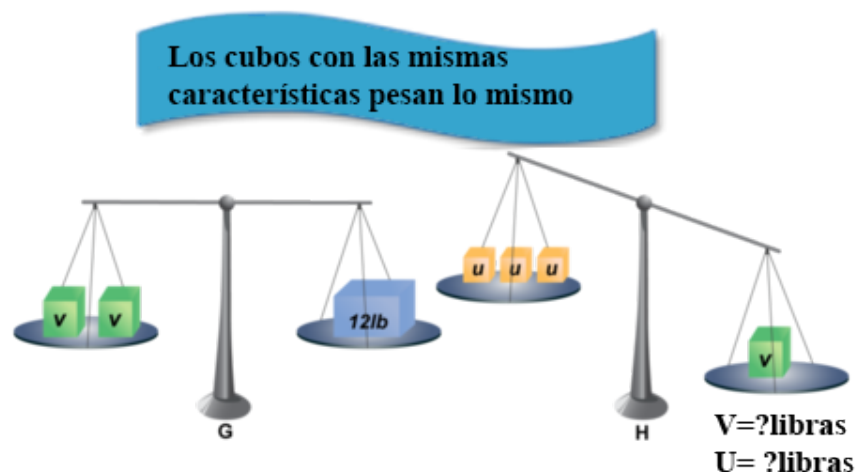
Vocabulario

Ser *iguales* significa ser lo mismo. Cuando las balanzas están *equilibradas* el peso de las dos balanzas es *igual*. . Ser *mayor que* significa tener más valor. Ser *menor que* significa tener menos valor. Cuando dos balanzas no están *equilibradas* el peso de una de las balanzas es *mayor que* el peso de la otra balanza.

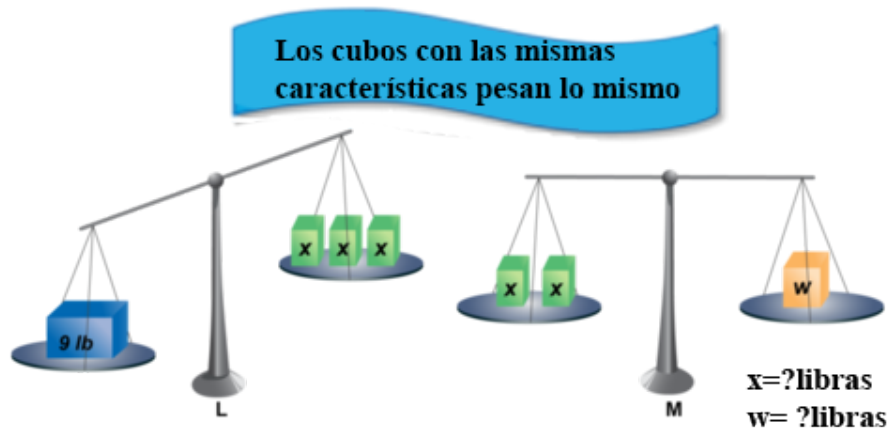
Práctica Guiada

En cada problema, calcula el peso de los dos cubos que tienen letras. Descripción cómo descubreste la respuesta. Todos los pesos están en libras y son números enteros.

1.



2.



3.



Vocabulario:

1. De J, $2v = 12$, por lo que $v = 6$ libras. De K, ya que v es más pesado que $3u$,

$$3u < 6,$$

$u < 2$.

$$u < 2.$$

Por lo que, $u = 1$ libra.

2. De,

$$3x < 9$$

$x < 3$

$$x < 3$$

Por lo que $x = 1$ o 2 libras. De M, $w = 2x$. Ya que $x = 1$ o 2 , $w = 2$ o 4 libras.

3. De N, $3y = 15$, por lo que $y = 5$ libras. De P,

$$y > 2z,$$

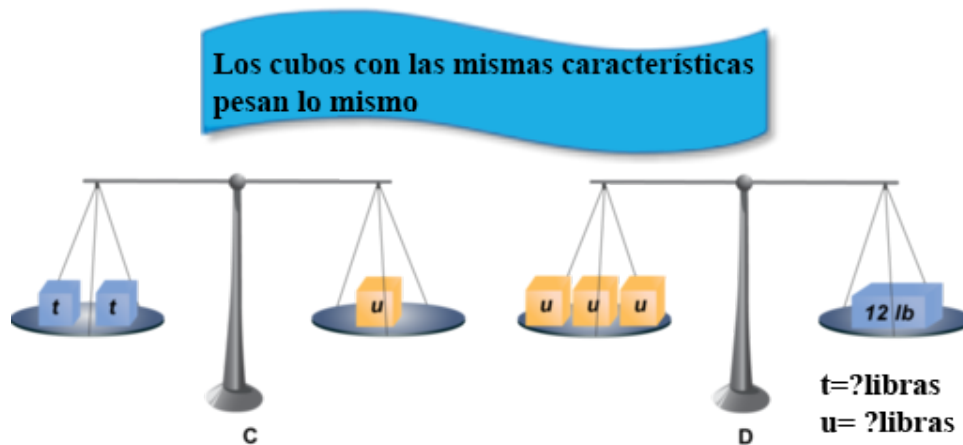
por lo que

$$6 > 2z.$$

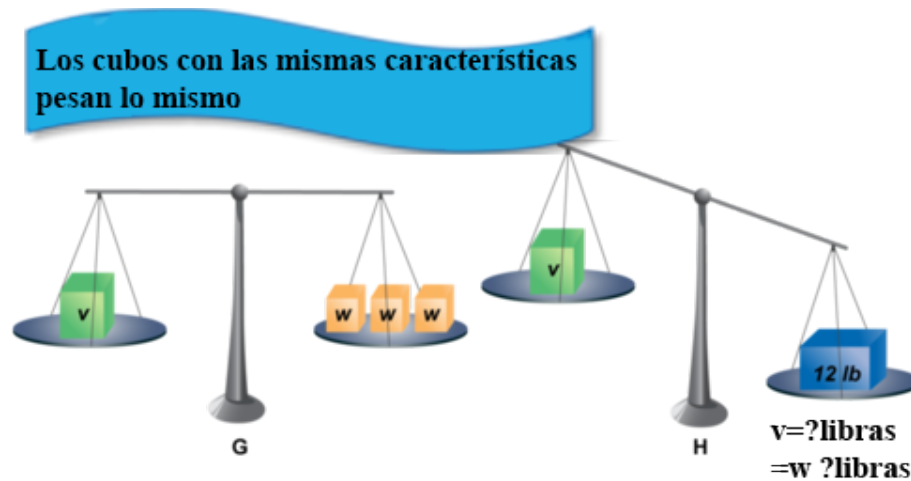
Luego, $z = 1$ o 2 libras.

Practica

En cada problema, calcula el peso de los dos cubos que tienen letras. Descripción cómo descubreste la respuesta. Todos los pesos están en libras y son números enteros.



1.



2.

Los cubos con las mismas características pesan lo mismo



3.

Los cubos con las mismas características pesan lo mismo



4.

Los cubos con las mismas características pesan lo mismo

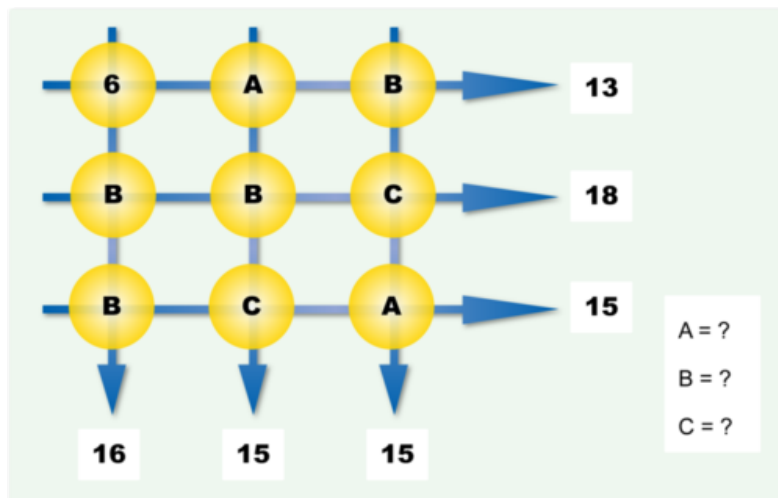


5.

6.2 Círculos y Flechas 4

Los estudiantes calculan el valor de las letras utilizando las relaciones entre todas las letras que están en la cuadrícula de tres por tres. Como ayuda, los estudiantes utilizan los pasos de resolución de problemas.

Los estudiantes calculan el valor de las letras utilizando las relaciones entre todas las letras que están en la cuadrícula de tres por tres. Como ayuda, los estudiantes utilizan los pasos de resolución de problemas.



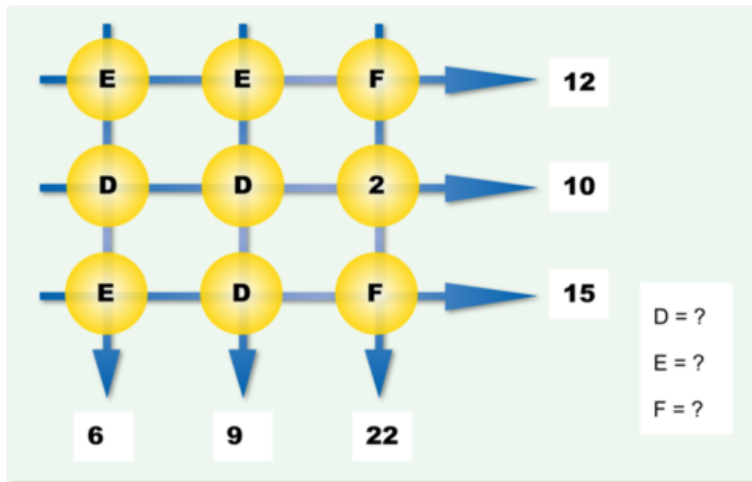
Orientación

Para resolver el problema anterior, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será calcular el valor de las tres letras en el diagrama.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. A menudo, hay más de una forma de resolver el problema. Primero, deberás calcular el valor de una letra y luego el de la siguiente letra.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta para asegurarte que los valores que encuentras resuelven las sumas que indican las seis flechas.

Ejemplo A

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.



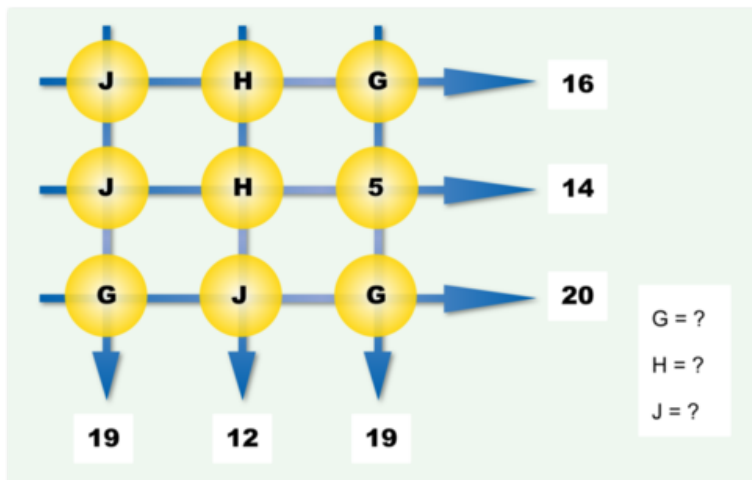
Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesdir/ec3256938ece87b2b4ae37cdfbade51d.png

Ejemplo B

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.



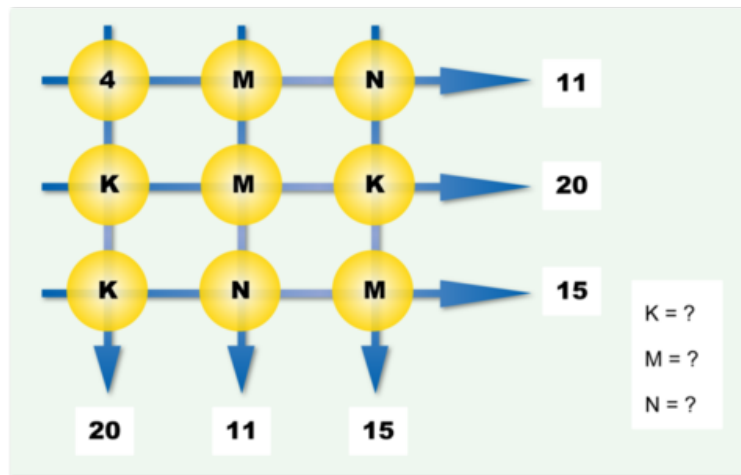
Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesdir/fc88b634554376dd52ae5b52d9e797f9.png

Ejemplo C

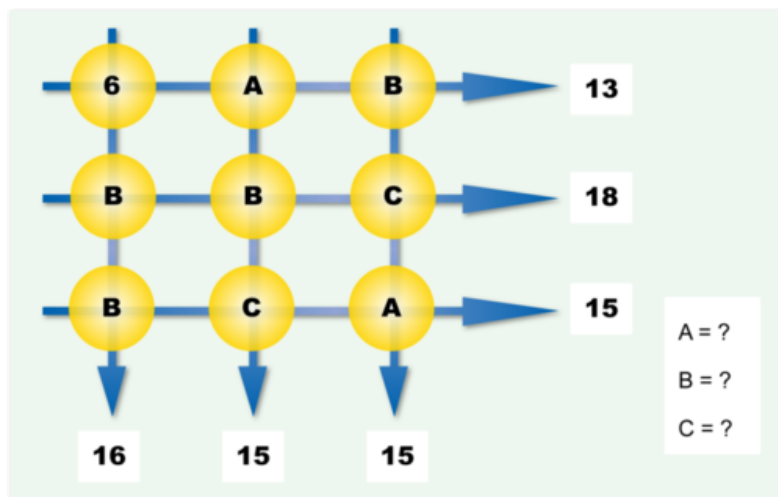
Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.

**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

math:mages_4ir/8282da97563a04c34afde3266d5aeee1.png

Revesemos el problema del inicio de la sección



Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

math:mages_4ir/269093844e2324e909b1dd03160bceb1.png

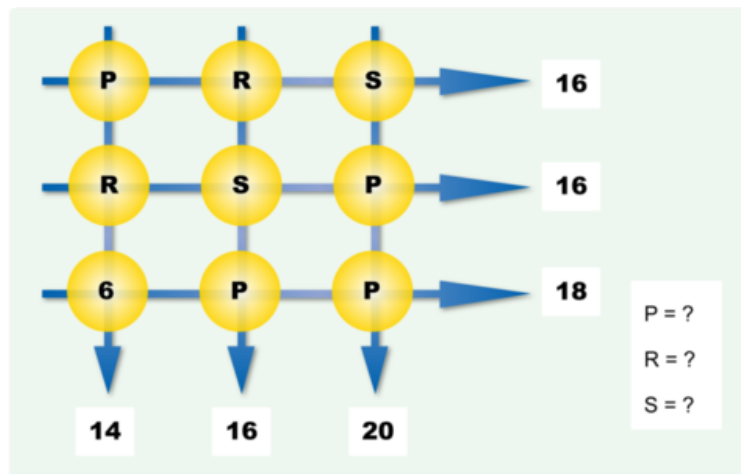
Vocabulario

En matemáticas, un *valor desconocido* es una letra que representa un número que desconocemos. En esta sección, cuando calcules y descubras el valor de las letras en los diagramas de círculos y flechas estarás calculando los *valores desconocidos*.

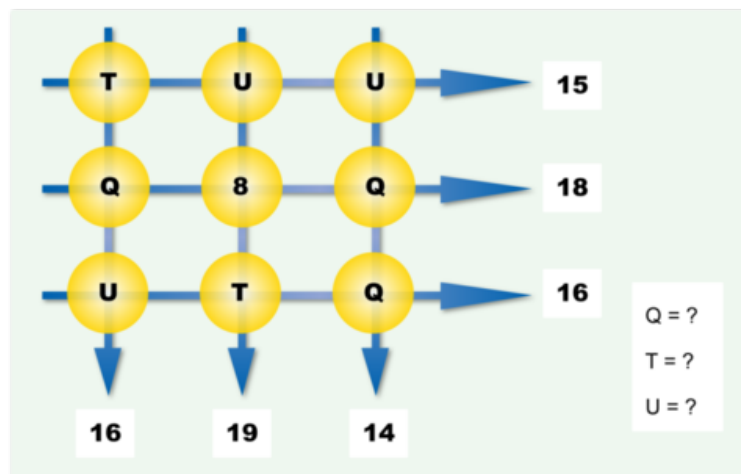
Práctica Guiada

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.

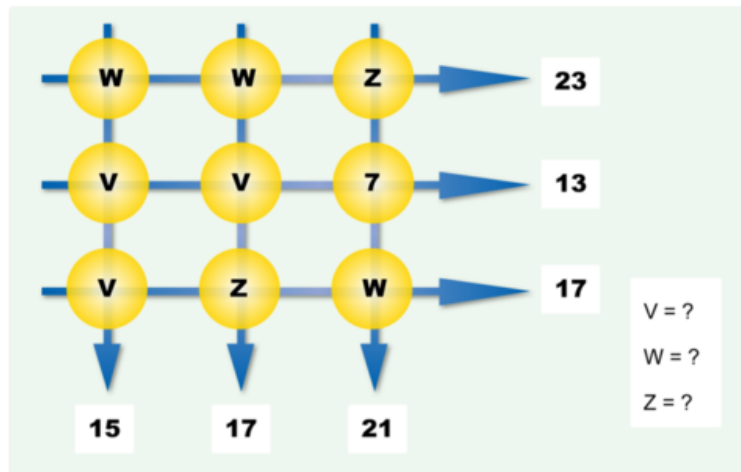
1.



2.



3.

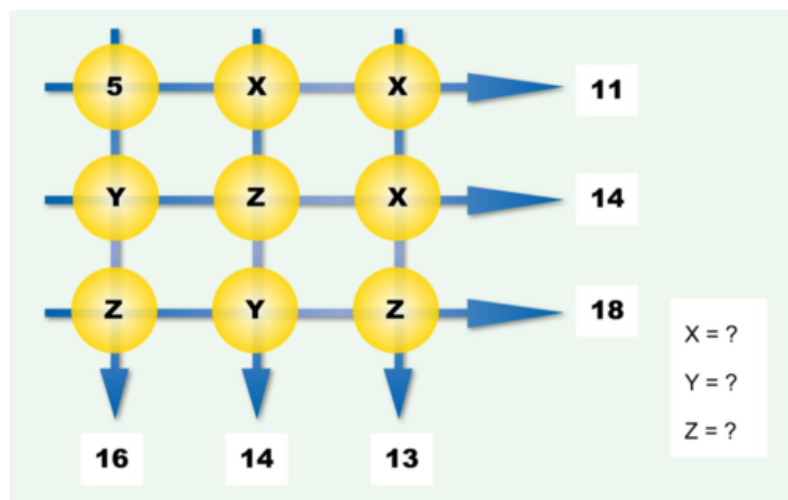


Vocabulario:

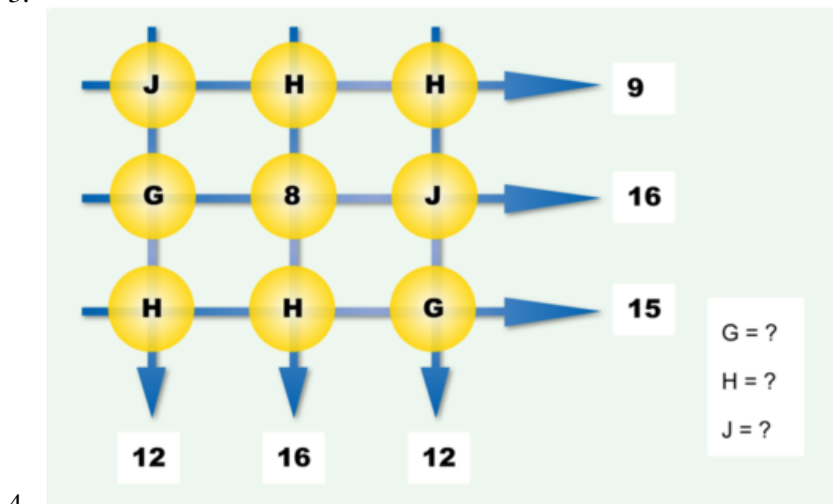
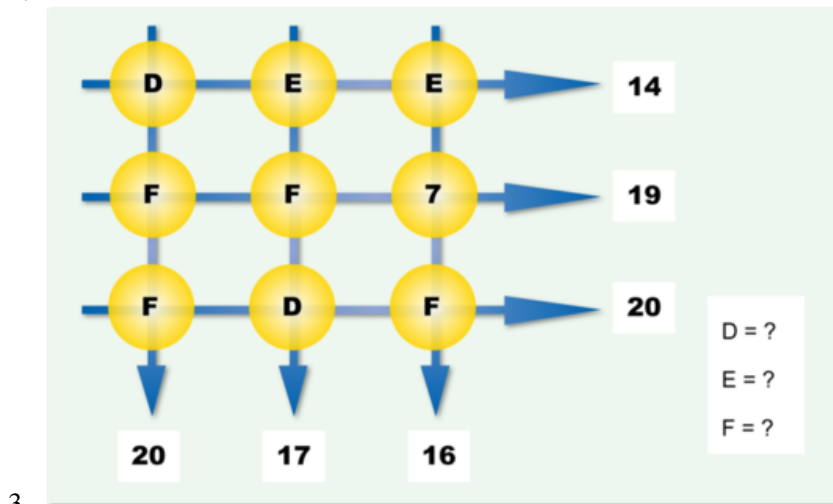
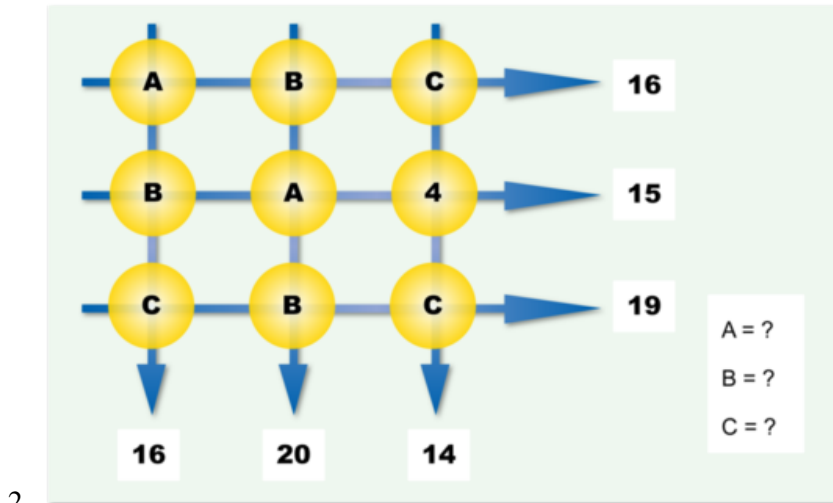
1. $P = 6, R = 2, S = 8$
2. $Q = 5, T = 7, U = 4$
3. $V = 3, W = 9, Z = 5$

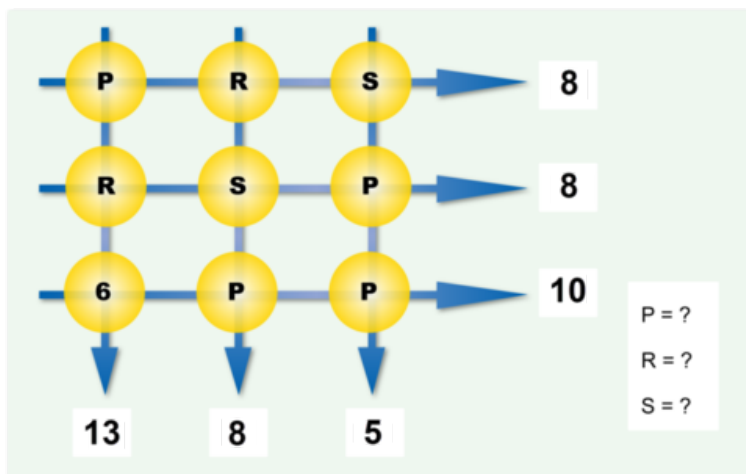
Práctica

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Calcula el valor de cada letra.



1.





5.

6.3 Sigue la Regla 4

Los estudiantes siguen las reglas escritas o representadas en símbolos para completar las tablas de funciones de dos columnas. Las reglas son uno o dos pasos y utilizan la adición, la sustracción, la multiplicación o la división. Los estudiantes utilizarán pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa la tabla que está más abajo. a y b representan números. ¿Puedes seguir la regla y completar la tabla? En este concepto, utilizarás reglas de uno o dos pasos para completar las tablas de funciones.

Regla: $b = 3a$

	a	b
	4	12
1.	6	
2.		15
3.	7	
4.		27
5.	8	
6.		30

Piensa que $3 \times 4 = 12$

Orientación

Para completar las tablas de funciones, como la anterior, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en la tabla.
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será completar la tabla.
- Tercero, traza un **plan**. En estos problemas tu plan debe ser utilizar las reglas para ayudarte a completar la tabla.
- Cuarto, **resuelve** el problema. Resolverás estos problemas al completar la tabla.
- Quinto, **comprueba** tu respuesta. Comprobarás los problemas al asegurarte que los números en la tabla satesfacen la regla.

Ejemplo A

Utiliza la regla para completar la tabla.

Regla: $d = 5c$

	c	d
	7	35
1.	4	
2.		10
3.	9	
4.		5
5.	3	
6.	6	
7.		25

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

math;mages_4ir/5f33de382cbadd232c3e2ee25ab54ca4.png

TABLE 6.1:

	<i>c</i>	$d = 5c$
1.	4	20
2.	2	10
3.	9	45
4.	1	5
5.	3	15
6.	6	30
7.	5	25

math;mages_4ir/c7e92b4b773d6315fbc84c7ac7b31999.png

Ejemplo B

Utiliza la regla para completar la tabla.

Regla: $f = e \div 3$

	e	f
	12	4
1.	6	
2.	18	
3.		5
4.		3
5.	24	
6.		1
7.	27	

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimages4ir/a9f7bbe8435410f0913ec0c926f2c33a.png

TABLE 6.2:

	<i>e</i>	$f = e \div 3$
1.	6	2
2.	18	6
3.	15	5
4.	9	3
5.	24	8
6.	3	1
7.	27	9

mathimages4ir/7ca685ccb825812fc80d0a9b4addb78b.png

Ejemplo C

Utiliza la regla para completar la tabla.

Regla:
 $q = 2p + 1$

	p	q
	4	9
1.	3	
2.	6	
3.	10	
4.	9	
5.	8	

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

math;images_dir/a40ae17cb6a702baaba0805860c4617b.png

	Resolución		Comprobación
	p	q	
	4	9	
1.	3	<u>7</u>	$2 \times 3 = 6$ y $6 + 1 = 7$
2.	6	<u>13</u>	$2 \times 6 = 12$ y $12 + 1 = 13$
3.	10	<u>21</u>	$2 \times 10 = 20$ y $20 + 1 = 21$
4.	9	<u>19</u>	$2 \times 9 = 18$ y $18 + 1 = 19$
5.	8	<u>17</u>	$2 \times 8 = 16$ y $16 + 1 = 17$

Revesemos el problema del inicio de la sección

Regla: $b = 3a$

	a	b
	4	12
1.	6	
2.		15
3.	7	
4.		27
5.	8	
6.		30

Piensa que $3 \times 4 = 12$

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimages4ir/77a4801b3551e5ab807b97b83ae5f5db.png

	Resolución	Comprobación																
	Regla : $b = 3a$																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><u>18</u></td> </tr> <tr> <td><u>5</u></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><u>21</u></td> </tr> <tr> <td><u>9</u></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><u>24</u></td> </tr> <tr> <td><u>10</u></td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	4	12	6	<u>18</u>	<u>5</u>	15	7	<u>21</u>	<u>9</u>	27	8	<u>24</u>	<u>10</u>	30	
a	b																	
4	12																	
6	<u>18</u>																	
<u>5</u>	15																	
7	<u>21</u>																	
<u>9</u>	27																	
8	<u>24</u>																	
<u>10</u>	30																	
1.		$3 \times 6 = \underline{18}$																
2.		$3 \times \underline{5} = 15$																
3.		$3 \times 7 = \underline{21}$																
4.		$3 \times \underline{9} = 27$																
5.		$3 \times 8 = \underline{24}$																
6.		$3 \times \underline{10} = 30$																

Vocabulario

Una *función* es un ejemplo de una *regla* que establece una relación entre dos cantidades. Una *variable* es una letra que representa un número que puede cambiar su valor. En esta sección, nuestra *regla* nos dice cómo se relacionan dos *variables* en una tabla.

Práctica Guiada

En cada problema, utiliza la regla para completar la tabla.

1.

Regla: $h = g + 19$

	<i>g</i>	<i>h</i>
	14	33
1.	30	
2.	41	
3.		39
4.	23	
5.	48	
6.		61
7.	65	

2.

Regla: $k = 9j$

	<i>j</i>	<i>k</i>
	6	54
1.	3	
2.	1	
3.	9	
4.		45
5.	7	
6.	2	
7.		36

3.

Regla:
 $s = 2n - 1$

	<i>n</i>	<i>s</i>
	3	5
1.	7	
2.	5	
3.	10	
4.	2	
5.	4	
6.	9	

Respuestas:

1. Aquí está la tabla completa:

TABLE 6.3:

	<i>g</i>	<i>h</i>
	24	33
1.	30	49
2.	41	60
3.	20	39
4.	23	42
5.	48	67
6.	42	61
7.	65	84

2. Aquí está la tabla completa:

TABLE 6.4:

	<i>j</i>	<i>k</i>
	6	54
1.	3	27
2.	1	9
3.	9	81
4.	5	45
5.	7	63
6.	2	18
7.	4	36

3. Aquí está la tabla completa:

TABLE 6.5:

	n	s
	3	5
1.	7	13
2.	5	9
3.	10	19
4.	2	3
5.	4	7
6.	9	17

Práctica

En cada problema, utiliza la regla para completar la tabla.

Regla : $m = 4n$

	m	n
	8	32
1.	4	
2.	7	
3.		8
4.		20
5.	1	
6.		0
7.		12

1.

Regla: $r = p \div 5$

	p	r
	40	8
1.	10	
2.	35	
3.		3
4.	20	
5.	45	
6.		6
7.		0

2.

Regla: $s = q - 30$

	q	s
	50	20
1.	40	
2.	70	
3.	55	
4.		3
5.	38	
6.	42	
7.		34

3.

Regla: $u = 7t$

	t	u
	6	42
1.	3	
2.	5	
3.		14
4.	9	
5.		49
6.		7
7.	8	

4.

Regla: $b = 6a$

	a	b
	7	42
1.	5	
2.		0
3.		12
4.	8	
5.	3	
6.		6
7.	9	

5.

Regla: $d = c \div 2$

	c	d
	14	7
1.	6	
2.	18	
3.		6
4.	2	
5.		5
6.	8	
7.	16	

6.

Regla: $f = e + 29$

	e	f
	10	39
1.	20	
2.	41	
3.	70	
4.		69
5.	25	
6.		44
7.	36	

7.

Regla: $h = 8g$

	<i>g</i>	<i>h</i>
	6	48
1.	3	
2.	0	
3.	9	
4.		8
5.	7	
6.	4	
7.		40

8.

Regla: $k = j \div 4$

	<i>j</i>	<i>k</i>
	20	5
1.	12	
2.	28	
3.		2
4.		6
5.		9
6.	24	
7.	16	

9.

Regla: $n = m - 21$

	<i>j</i>	<i>k</i>
	51	30
1.	31	
2.	61	
3.		20
4.	70	
5.		19
6.		9
7.	62	

10.

Regla: $r = p \div 9$

	<i>p</i>	<i>r</i>
	36	4
1.	18	
2.	45	
3.	81	
4.		3
5.	54	
6.		8
7.	63	

11.

Regla: $t = s \div 6$

	s	t
	12	2
1.	30	
2.	48	
3.		6
4.		4
5.	60	
6.		9
7.	42	

12.

Regla:
 $p = 5a + 10$

	a	p
	6	40
1.	2	
2.	8	
3.	3	
4.	7	
5.	1	
6.	10	

13.

Regla:

$$r = c \div 10 + 4$$

	<i>c</i>	<i>r</i>
	30	7
1.	80	
2.	20	
3.	90	
4.	40	
5.	60	
6.	10	

14.

Regla:

$$3f + 2$$

	<i>f</i>	<i>m</i>
	5	17
1.	2	
2.	8	
3.	6	
4.	9	
5.	3	
6.	10	

15.

Regla:
 $b = 3h - 3$

	<i>h</i>	<i>b</i>
	4	9
1.	7	
2.	9	
3.	2	
4.	5	
5.	1	
6.	8	

16.

Regla:
 $j = i \div 5 - 2$

	<i>i</i>	<i>j</i>
	30	
1.	15	
2.	45	
3.	50	
4.	20	
5.	40	
6.	35	

17.

Regla:

$$m = q \div 2 - 1$$

	<i>q</i>	<i>m</i>
	12	5
1.	20	
2.	6	
3.	8	
4.	18	
5.	4	
6.	10	

18.

Regla:

$$s = 2k + 3$$

	<i>k</i>	<i>s</i>
	4	11
1.	6	
2.	3	
3.	2	
4.	1	
5.	9	
6.	0	

19.

Regla:
Multiplica t por 5
Luego resta 2 para obtener u.

	t	$u = 5 \times t - 2$
	4	18
1.	3	
2.	1	
3.	2	
4.	7	
5.	9	
6.	6	
7.	8	

20.

Regla:
Divide v por 2
Luego suma 1 para obtener w.

	v	$w = v \div 2 + 1$
	16	9
1.	8	
2.	14	
3.	20	
4.	10	
5.	6	
6.	12	
7.	18	

21.

Regla:
 Multiplica s por 5+
 Luego resta 10 para obtener y

	s	$y = 5 \times s - 10$
	7	25
1.	3	
2.	8	
3.	5	
4.	2	
5.	9	
6.	6	
7.	4	

22.

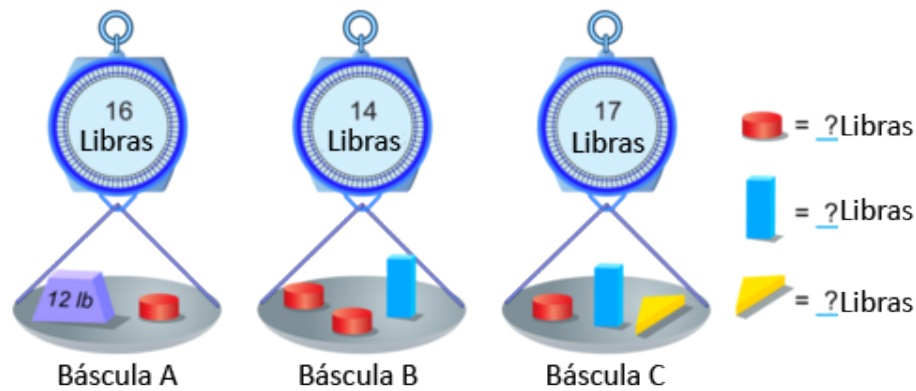
Regla:
 Multiplica z por 10
 Luego resta 1 para obtener a .

	z	$a = z \times 10 - 1$
	5	49
1.	2	
2.	8	
3.	4	
4.	1	
5.	7	
6.	9	
7.	6	

23.

6.4 Problemas con el Peso

Los estudiantes determinan los pesos individuales de tres bloques diferentes con la información entregada sobre el peso de múltiples bloques o la combinación de bloques. Los estudiantes utilizarán los pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.



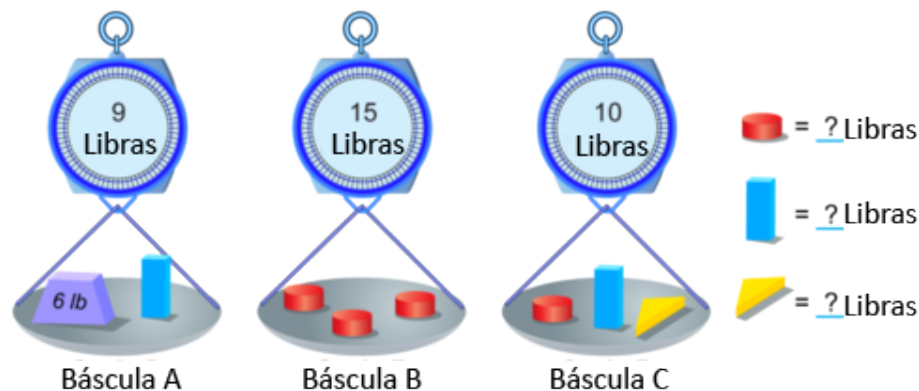
Orientación

Para resolver los problemas anteriores, utiliza los pasos resolución de problemas.

- Comienza con **describir** la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será calcular el peso de cada bloque.
- Después, traza un **plan** para saber cómo resolverás el problema. En estos problemas, encuentra el peso del bloque utilizando la báscula que muestra solo un tipo de bloque primero.
- Luego, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta. Asegúrate que tu respuesta sobre los pesos de los bloques coincida con los pesos que muestran las básculas.

Ejemplo A

Calcula el peso de cada bloque.



Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Hay tres básculas: D, E y F, todas tienen bloques. La báscula D tiene un bloque azul y una pesa de 6 libras. La báscula E tiene 3 bloques rojos. La báscula F tiene un bloque rojo, un bloque azul y un bloque amarillo.

Mi tarea: Calcula el peso de cada bloque.

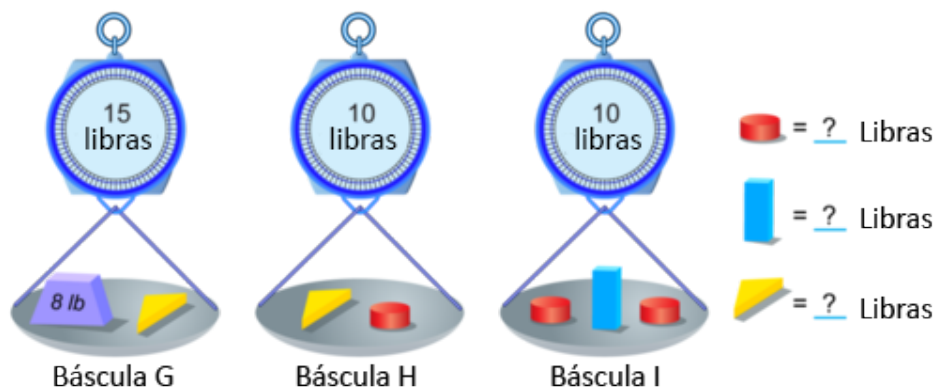
Plan: Comienza con la báscula D y encuentra el peso del bloque azul. Escribe el peso del bloque azul en la imagen. Luego, encuentra el peso del bloque rojo y escribe su peso en la imagen. Finalmente, encuentra el peso del bloque amarillo.

Resolución: La báscula D nos dice $\text{blue block} + 6 = 9$, por lo que el bloque azul pesa 3 libras. La báscula E nos dice que 3 bloques rojos pesan 15 libras, por lo que cada bloque rojo pesa 5 libras. Finalmente, la báscula F nos dice que un bloque rojo, un bloque azul y un bloque amarillo pesan 10 libras. Esto significa $3 + 5 + \text{yellow block} = 10$ por lo que el bloque amarillo pesa 2 libras.

Comprobación: Reemplaza cada bloque con su peso. Báscula D: $6+3=9$. Báscula E: $5+5+5=15$. Báscula F: $3+5+2=10$.

Ejemplo B

Reemplaza cada bloque con su peso. Báscula D: $6+3=9$. Báscula E: $5+5+5=15$. Báscula F: $3+5+2=10$.

**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Hay tres básculas: G, H y I, todas tienen bloques. La báscula G tiene un bloque amarillo y una pesa de 8 libras. La báscula H tiene un bloque rojo y un bloque amarillo. La báscula I tiene dos bloques rojos y bloque azul.

Mi tarea: Calcula el peso de cada bloque.

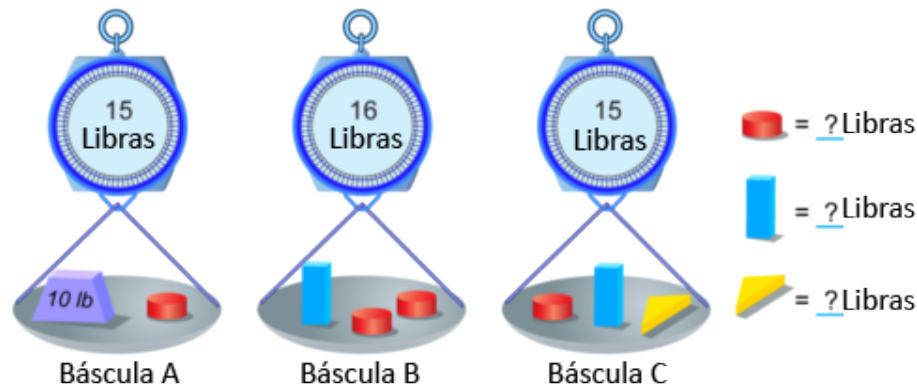
Plan: Comienza con la báscula G y encuentra el peso del bloque amarillo. Escribe el peso del bloque amarillo en la imagen. Luego, encuentra el peso del bloque rojo utilizando la báscula H y escribe su peso en la imagen. Finalmente, encuentra el peso del bloque azul utilizando la báscula I.

Resolución: La báscula G nos dice $\text{yellow block} + 8 = 15$, por lo que el bloque azul pesa 7 libras. La báscula H nos dice que un bloque amarillo y un bloque rojo pesan 10 libras, por lo que el bloque rojo pesa 3 libras. Finalmente, la báscula I nos dice que 2 bloques rojos y un bloque azul pesan 10 libras. Esto significa $3 + 3 + \text{blue block} = 10$ por lo que el bloque azul pesa 4 libras.

Comprobación: Reemplaza cada bloque con su peso. Báscula G: $8+7=15$. Báscula H: $7+3=10$. Báscula I: $3+4+3=10$.

Ejemplo C

Calcula el peso de cada bloque.

**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

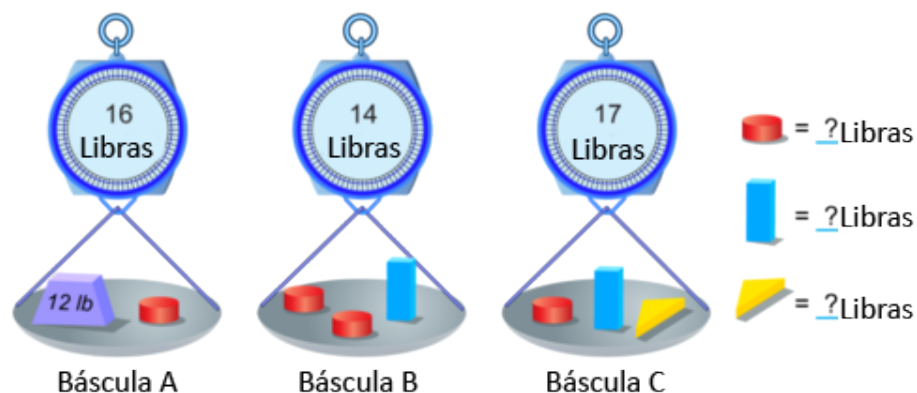
Descripción: Hay tres básculas: J, K y L, todas tienen bloques. La báscula J tiene un bloque rojo y una pesa de 10 libras. La báscula K tiene 2 bloques rojos y un bloque azul. La báscula L tiene un bloque rojo, un bloque azul y un bloque amarillo.

Mi tarea: Calcula el peso de cada bloque.

Plan: Comienza con la báscula J y encuentra el peso del bloque rojo. Escribe el peso del bloque rojo en la imagen. Luego, encuentra el peso del bloque azul utilizando la báscula K y escribe su peso en la imagen. Finalmente, encuentra el peso del bloque amarillo utilizando la báscula L.

Resolución: La báscula J nos dice $\text{red block} + 10 = 15$, por lo que el bloque rojo pesa 5 libras. La báscula K nos dice que 2 bloques rojos y un bloque azul pesan 16 libras, por lo que $5 + 5 + \text{blue block} = 16$. Finalmente, la báscula L nos dice que un bloque rojo, un bloque azul y un bloque amarillo pesan 15 libras. Esto significa $5 + 5 + \text{yellow block} = 15$ por lo que el bloque amarillo pesa 4 libras.



Comprobación: Reemplaza cada bloque con su peso. Báscula J: $10 + 5 = 15$. Báscula K: $5 + 5 + 6 = 16$. Báscula L: $5 + 5 + 4 = 15$.




Revesemos el problema del inicio de la sección

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.


Descripción: Hay tres básculas A, B y C, todas ellas con bloques.

La báscula A tiene  y una pesa de 12 libras. Pesa un total de 16 libras.


La báscula B: tiene  y  y . Pesa un total de 14 libras.


La báscula C tiene  y  y . Pesa un total de 17 libras.

Mi tarea Calcula el peso de los bloques.



Plan Comienza con la A y encuentra el peso de 

Escribe el peso en todas sus imágenes.


En B, encuentra el peso de  Escribe el peso en todas sus imágenes.

En C, encuentra el peso de .

Resolución

A: La pesa de 12 lbs y  pesan 16 lbs, por lo tanto  pesa $16 - 12$ o 4 lbs.

B: Dos  y  pesan 14 libras.

 pesan $14 - 4 - 4$ o 6 libras.

C: ,  y  pesan 17 libras.

Eso significa que  pesa $17 - 4 - 6$ o 7 libras.

Comprobación Reemplaza cada bloque con su peso

Báscula A: $12 + 4 = 16$

Báscula B: $4 + 4 + 6 = 14$

Báscula C: $4 + 6 + 7 = 17$

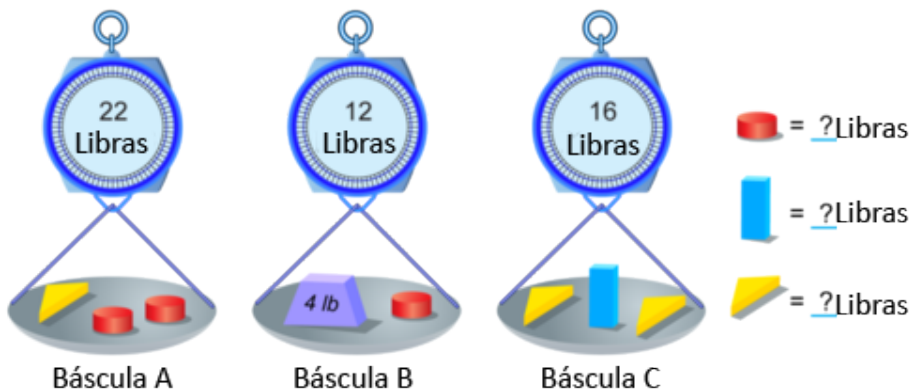
Vocabulario

En matemáticas, un *valor desconocido* es una letra que representa un número que desconocemos. En esta sección, cuando calcules y descubras el valor de los bloques estarás calculando los *valores desconocidos*.

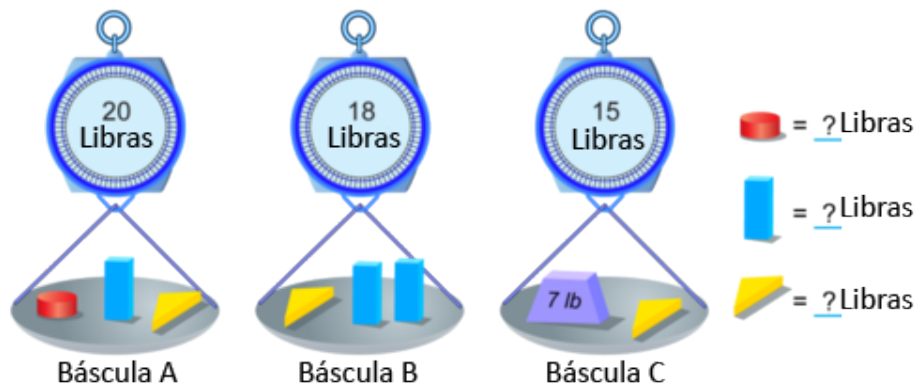
Práctica Guiada

Calcula el peso de cada bloque.

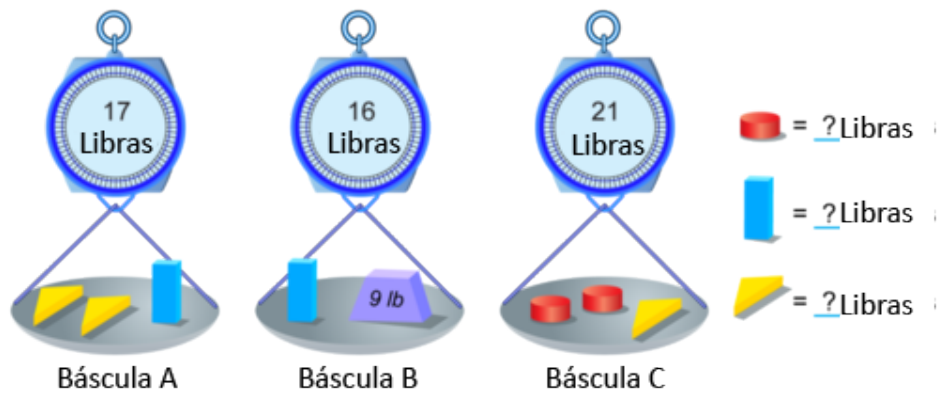
1.



2.



3.

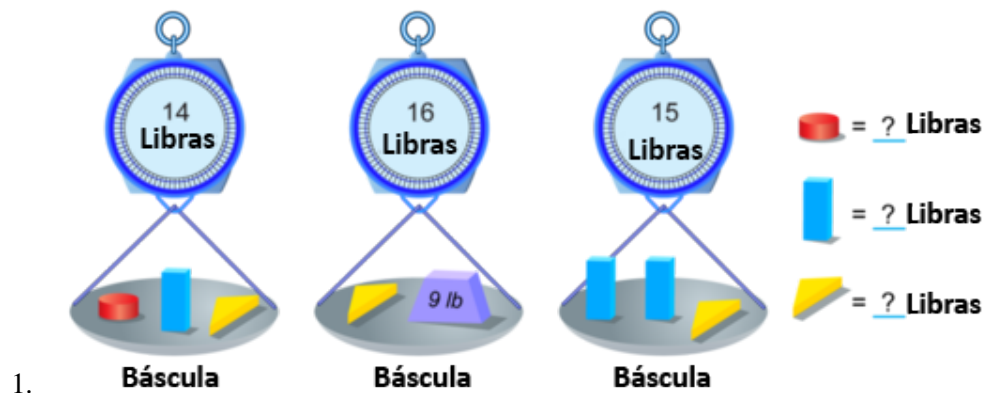


Vocabulario:

1. El bloque rojo pesa 8 libras, el bloque amarillo pesa 6 libras y el bloque azul pesa 4 libras.
2. El bloque amarillo pesa 8 libras, el bloque azul pesa 5 libras y el bloque rojo pesa 7 libras.
3. El bloque azul pesa 7 libras, el bloque amarillo pesa 5 libras y el bloque rojo pesa 8 libras.

Práctica

Calcula el peso de cada bloque.



2.

				= ? Libras
				= ? Libras
				= ? Libras
Báscula A	Báscula B	Báscula C		

3.

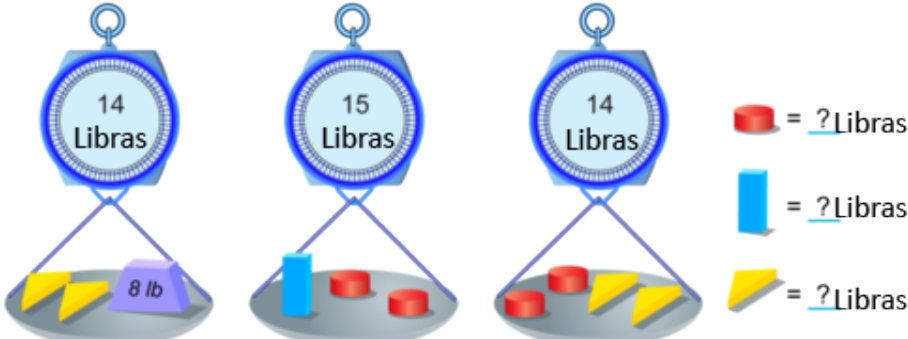
				= ? Libras
				= ? Libras
				= ? Libras
Báscula A	Báscula B	Báscula C		

4.

				= ? Libras
				= ? Libras
				= ? Libras
Báscula A	Báscula B	Báscula C		

5.

				= ? Libras
				= ? Libras
				= ? Libras
Báscula A	Báscula B	Báscula C		

6. 

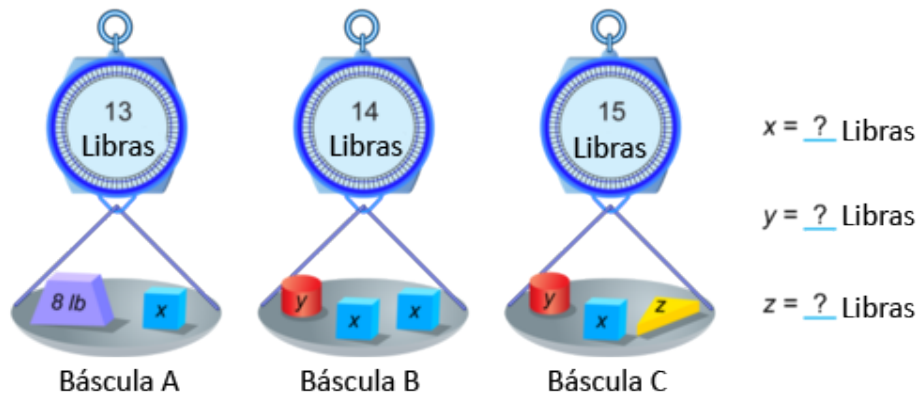
Báscula A Báscula B Báscula C

= ? Libras
 = ? Libras
 = ? Libras

6.5 Ecuaciones con Letras

Los estudiantes escriben ecuaciones para representar lo que ven en las básculas. Después, resuelven las ecuaciones. Finalmente, resuelven los sistemas de ecuaciones sin primero asociarlos con las básculas. Como ayuda, los estudiantes utilizarán los pasos de resolución de problemas. Establecer una relación

Observa las imágenes de las básculas que están más abajo. ¿Puedes escribir ecuaciones para representar lo que ves en las básculas? ¿Puedes encontrar el valor de cada letra? En esta sección, aprenderemos a trabajar con ecuaciones que representan lo que vemos en las básculas. Aprenderemos a cómo resolver conjuntos de ecuaciones sin utilizar las básculas.



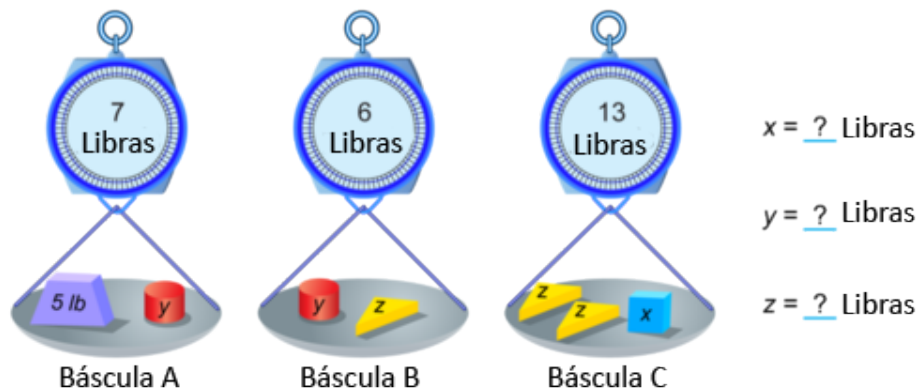
Orientación

Para resolver el problema anterior, podemos escribir ecuaciones para representar lo que vemos en cada báscula. Sabemos que si sumamos los pesos de cada bloque en una báscula, el peso total debe ser igual al número que aparece en la báscula.

Para encontrar el valor de las letras, calcula los valores individualmente. Primero, encuentra el valor de x . Luego, utiliza esa información para encontrar el valor de y . Finalmente, una vez que sepas los valores de x e y , encuentra el valor de z .

Ejemplo A

Escribe ecuaciones. Calcula el peso de cada bloque.



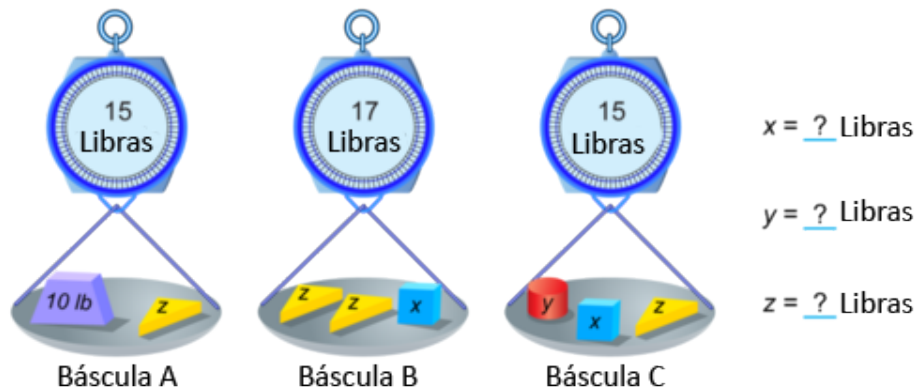
Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesair/bacdd829873d8dcfd2f6fbf43c53853f.png

Ejemplo B

Escribe ecuaciones. Calcula el peso de cada bloque.

**Solución:**

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesair/5dd8b736cf473bf863cfc831a8e54e48.png

Ejemplo C

Eric escribió estas ecuaciones con la información de las imágenes de bloques en básculas. Utiliza las ecuaciones de Eric y encuentra el peso de cada bloque.

$$5 + x = 12$$

$$x + y = 11$$

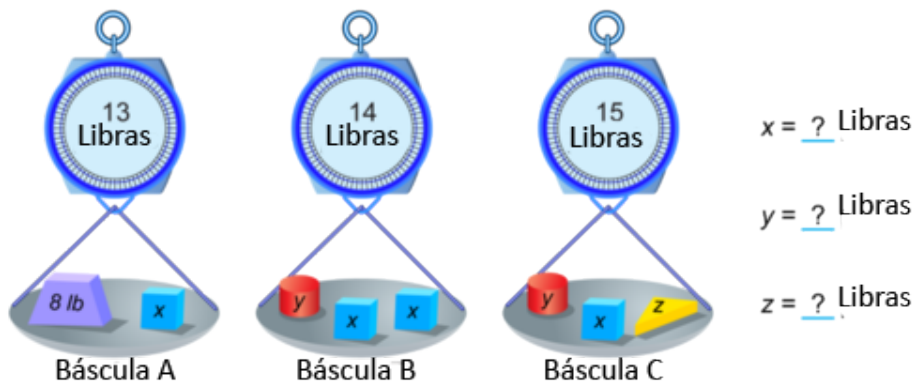
$$x + z = 13$$

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesair/280507c8de8b68331d760f13c3da674d.png

Reveemos el problema del inicio de la sección



Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

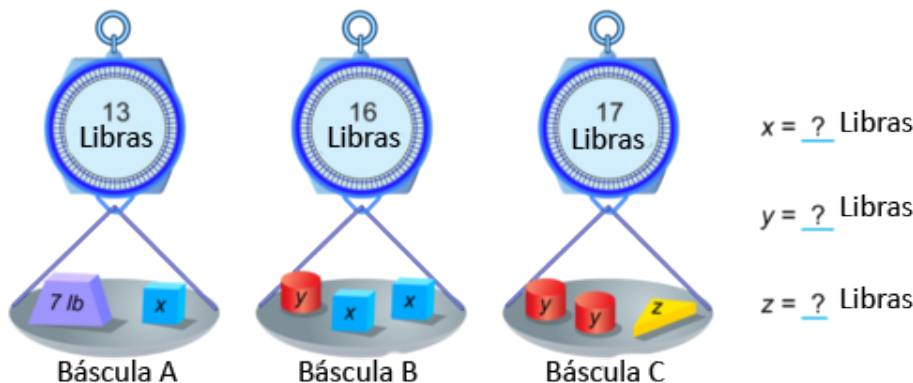
mathimagesair/66814b2a260c75945.f74be1dd08a40dd.png

Vocabulario

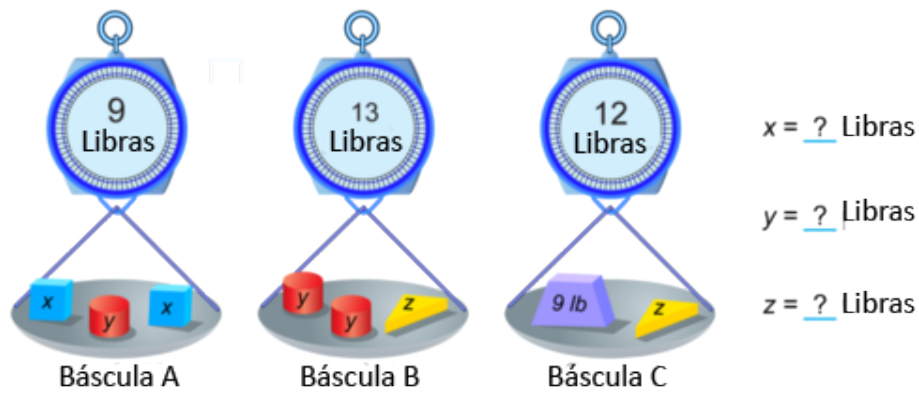
En matemáticas, un **valor desconocido** es una letra que representa un número que desconocemos. En esta sección, el **valor desconocido** eran los bloques de los cuales no sabíamos su peso. Una **equation** es una expresión matemática con dos igualdades. En esta sección, escribimos **ecuaciones** con valores desconocidos para representar lo que observábamos en las básculas. Un **sestema de ecuaciones** es un conjunto de ecuaciones que representa un determinado problema. Ya que en esta sección escribimos múltiples ecuaciones para cada problema, escribimos un **sestema de ecuaciones** para cada problema.

Práctica Guiada

1. Calcula el peso de cada bloque:



2. Calcula el peso de cada bloque:



3. Encuentra los valores de x , y , z .

$$7 + y = 15$$

$$y + z = 11$$

$$z + x = 12$$

4. Encuentra los valores de x , y , z .

$$z + 6 = 11$$

$$x + z = 9$$

$$x + y + z = 12$$

Respuestas:

1. $7 + x = 13$; $x + x + y = 16$; $x + y + z = 17$
 $x = 6$ pounds; $y = 4$ pounds; $z = 9$ pounds

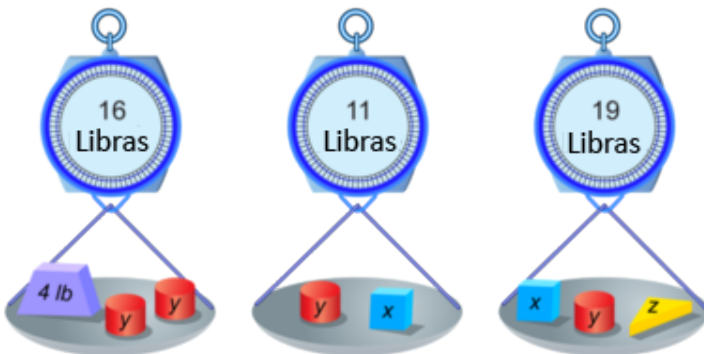
2. $x + x + y = 9$; $y + y + z = 13$; $9 + z = 12$
 $x = 2$ pounds; $y = 5$ pounds; $z = 3$ pounds


3. $x = 9$ pounds; $y = 8$ pounds; $z = 3$ pounds

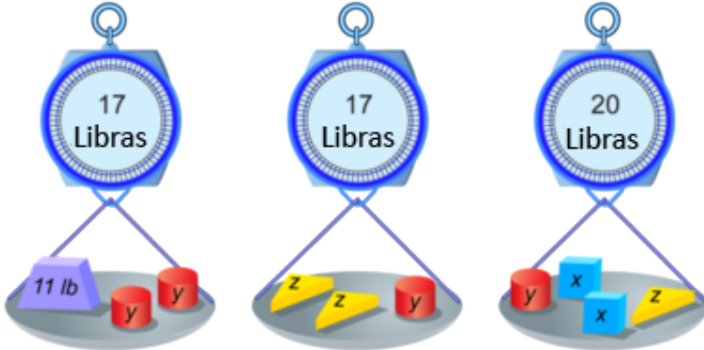
4. $x = 4$ pounds; $y = 3$ pounds; $z = 5$ pounds

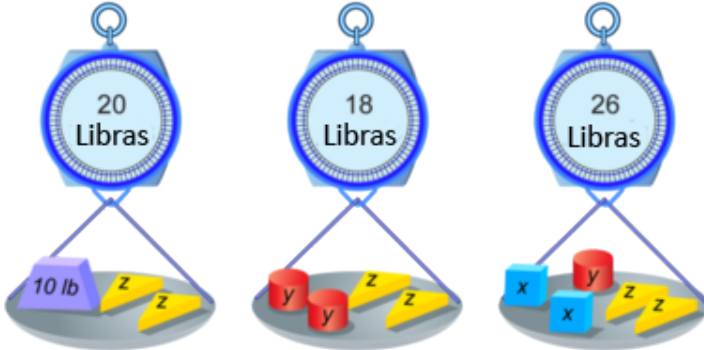
Práctica

Escribe ecuaciones. Calcula el peso de cada bloque.

1.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

2.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

3.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

4.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

Encuentra los valores de x , y , z .

5. $1 + 2x = 9; x + y = 10; x + y + z = 18$
6. $8 + 2z = 20; z + x = 9; x + y + z = 20$
7. $2y + 3 = 11; y + z = 13; 2x + z = 19$

6.6 Compras Económicas

Los estudiantes determinarán el precio unitario de artículos en una tienda para averiguar dónde es más barato comprar. Para ayudarse con la tarea, los alumnos utilizarán los pasos de resolución de problemas.

Observa los letreros que están más abajo para ver el precio de crayones en dos tiendas diferentes. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 3 cajas de crayones? En esta sección, compararemos los precios de los artículos para decidir cuál tienda tiene el mejor precio y saber que tienda es más económica, practicaremos cómo calcular el precio unitario de los artículos en cada tienda.



Orientación

Para determinar qué artículo es el más barato, como lo requiere la pregunta anterior, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

- Primero **describe** lo que ves en las imágenes.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** en este problema. En todos estos problemas deberán descubrir qué artículo es el más barato.
- Después, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. En estos problemas, deberás encontrar el precio unitario del producto en una de las tiendas. Luego, compara el precio con el número de artículos en el problema.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta para asegurarte que el precio unitario en la tienda que elegiste es efectivamente el más barato.

Ejemplo A

¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 3 pinceles? ¿Cómo llegaste a esa decisión?



Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Hay dos tiendas que venden pinceles.

Tienda "Librería": 2 pinceles por \$18.

Tienda "Coloréalo": 3 pinceles por \$28.

Mi tarea Decide cuál tienda tiene el mejor precio

Plan Comienza con la tienda "Librería":

Puedes fácilmente calcular el precio unitario de los pinceles que vende esta tienda.

Luego encuentra el precio de 3 pinceles en la tienda "Librería" y compáralo con el precio de la tienda "coloréalo".

Resolución Tienda "librería": 2 pinceles por \$18 es $18 : 2$ o \$9 por pincel.

3 pinceles en la tienda "Librería" es 3×9 o \$27.

\$27 es menos que \$28. Por lo que la tienda "librería" tiene el mejor precio.

Comprobación Tienda "Librería": $18 : 2 = 9$ y $3 \times 9 = \$27$

$\$27 < \28

$\$27 < \28 class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo B

¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 6 tarros de pintura? ¿Cómo llegaste a esa decisión?



Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Hay dos tiendas que venden tarros de pintura.

Tienda "Librería": 5 tarros por \$35.

Tienda "Coloréalo": 6 tarros por \$43.

Mi tarea Decide cuál tienda tiene el mejor precio

Plan Comienza con la tienda "Librería":

Puedes fácilmente calcular el precio unitario de un tarro que vende esta tienda.

Luego encuentra el precio de 6 tarros en la tienda "Librería" y compáralo con el precio de la tienda "coloréalo".

Resolución Tienda "Librería": 5 tarros por \$35 es $35 : 5$ o \$7 por tarro.

6 tarros en la tienda "Librería" es 6×7 o \$42.

\$42 es menos que \$43. Por lo que la tienda "Librería" tiene el mejor precio.

Comprobación Tienda "Librería": $35 : 5 = 7$ y $6 \times 7 = \$42$

$\$42 < \43

$\$42 < \43 class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo C

¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 4 paletas para pintura? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

**Solución:**

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Hay dos tiendas que venden paletas para pintura.

Tienda "artículos de arte": 3 paletas por \$15.

Tienda "Coloréalo": 4 paletas por \$19.

Mi tarea Decide cuál tienda tiene el mejor precio

Plan Comienza con la tienda "artículos de arte":

Puedes fácilmente calcular el precio unitario de una paleta que vende esta tienda.

Luego encuentra el precio de 4 paletas para pintura en la tienda "artículos de arte" y compáralo con el precio de la tienda "coloréalo".

Resolución Tienda "artículos de arte": 3 paletas para pintura por \$15 es $15 : 3 = 5$ por paleta.

4 paletas en la tienda "artículos de arte" es $4 \times 5 = 20$.

\$19 es menos que \$20. Por lo que la tienda "coloréalo" tiene el mejor precio.

Comprobación Tienda "artículos de arte": $15 : 3 = 5$ y $4 \times 5 = 20$

$19 < 20$

$19 < 20$ class="x-ck12-block-math" />

Revesemos el problema del inicio de la sección



Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: Hay dos tiendas que venden cajas de crayones.

Tienda "Librería": 3 cajas por \$25.

Tienda "Coloréalo": 4 cajas por \$28.

Mi tarea Decide cuál tienda tiene el mejor precio

Plan Comienza con la tienda "coloréalo":

Puedes fácilmente calcular el precio unitario de las cajas de crayones que vende esta tienda.

Luego encuentra el precio de 3 cajas de crayones en la tienda "coloréalo" y compáralo con el precio de la tienda "Librería".

Resolución Tienda "coloréalo": 4 cajas por \$28 es $28 : 4 = 7$ por caja.

3 cajas en la tienda "coloréalo" es $3 \times 7 = 21$

\$21 es menos que \$25. Por lo que la tienda "coloréalo" tiene el mejor precio.

Comprobación Tienda "coloréalo": $28 : 4 = 7$ y $3 \times 7 = 21$

$21 < 25$

$21 < 25$

Vocabulario

El **precio unitario** es el costo de un artículo. En esta sección, nos entregan el precio total de una cantidad de productos y debemos encontrar el **precio unitario** para descubrir en qué tienda es más barato comprar.

Práctica Guiada

1. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 7 espátulas? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

Librería
Espátulas



5 por \$40

Tienda Coloréalo
Espátulas



7 por \$54

2. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 4 papeles para dibujar? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

Librería
Papeles para dibujar



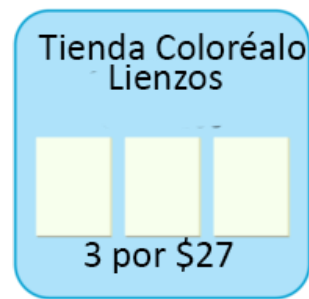
4 blocs por \$37

Tienda Coloréalo
Papeles para dibujar



6 blocs por \$60

3. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 2 lienzos? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

**Respuestas:**

1. Tienda Coloréalo; Tienda Artículos de arte: $40:5=\$8/\text{espátula}$ y $7 \times 8 = 56$ por 7 espátulas
 $\$54 < \56 .

$< \$56$.

2. Tienda Artículos de arte; Tienda Coloréalo: $60:6=\$10/\text{bloc}$ y $4 \times 10 = \$40$ por 4 blocs
 $\$37 < \40 .

$< \$40$.

3. Tienda Coloréalo; Tienda Coloréalo: $27 : 3 = \$9 / \text{lienzo}$ y $2 \times 9 = 18$ por 2 lienzos
 $\$18 < \23 .

$< \$23$.

Práctica

Utiliza la información en los letreros. Averigua dónde está el mejor precio.

1. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 3 claveles? ¿Cómo llegaste a esa decisión?



2. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 3 cresentemos? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

Tienda Blooms
3 crisantemos



\$31

Tienda Flower Mart
2 crisantemos



\$22

3. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 9 floreros? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

Tienda Blooms
4 Floreros



\$32

Tienda Flower Mart
9 Floreros



\$79

4. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 6 libras de tierra para macetas? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

Tienda Blooms
6 libras de tierra para macetas



\$41

Tienda Flower Mart
8 libras de Tierra para macetas



\$48

5. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 7 brotes de bambú? ¿Cómo llegaste a esa decisión?

Tienda Blooms
Brotos de bambú



10 por \$70

Tienda Flower Mart
Brotos de bambú



7 por \$50

6. ¿Qué tienda tiene el mejor precio para comprar 6 rosas? ¿Cómo llegaste a esa decisión??

Tienda Blooms
12 rosas



\$36

Tienda Flower Mart
6 rosas

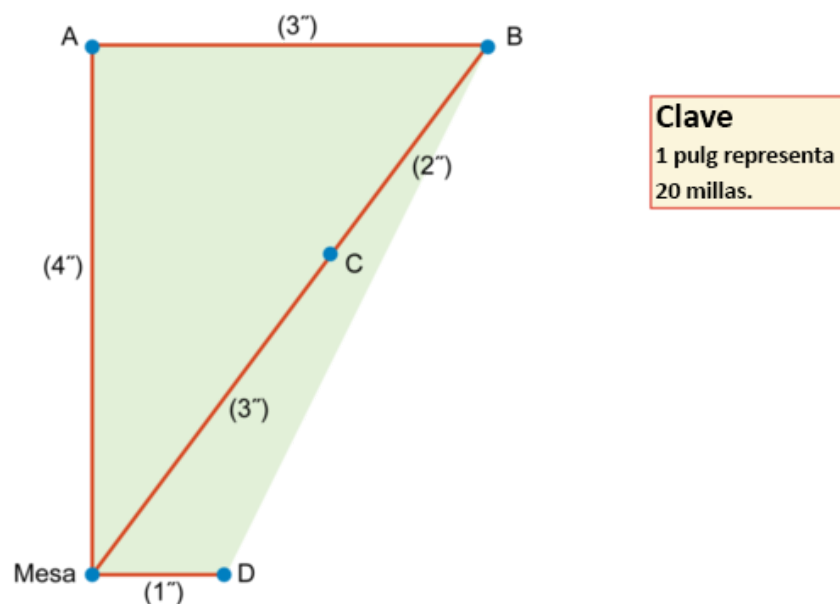


\$15

6.7 Preguntas sobre Mapas 4

Los estudiantes analizarán mapas que muestran las ciudades y los puntos de conexión entre ellas. Utilizarán información que se les entregará para unir cada ciudad en el mapa con su nombre. Los estudiantes utilizarán pasos de resolución de problemas para ayudarse con la tarea.

Observa el mapa y la lesta de claves que están más abajo. ¿Puedes calcular la distancia en milla entre las ciudades? ¿Puedes nombrar correctamente las ciudades utilizando la información entregada? En esta sección, aprenderemos a leer y a trabajar con estos mapas.



Información:

1. De Woodstock a Toledo son 40 millas.
2. De Mesa a Kent son 80 millas.
3. Un viaje de ida y vuelta de Rocky Creek a Mesa son 40 millas.
4. De Mesa a Toledo es la misma distancia que de Woodstock a Kent.

Orientación

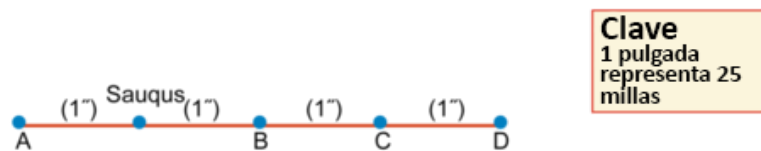
Para determinar el problema anterior, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** En todos estos problema, tu tarea será descubrir dónde se localiza cada ciudad en el mapa.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema. En estos problemas, mide la distancia con una regla y utiliza la información para averiguar qué ciudad el cuál.

- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta. Verifica que la distancia entre las ciudades coincide con lo que entrega la información.

Ejemplo A

Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Información:

1. De Bakersville a Zucker son 100 millas.
2. De Zucker a Saugus son 75 millas.
3. Saugus está a mitad de camino entre Bakersville y Dayton.
4. De Akron son 50 miles hacia Saugus.

A es _____

B es _____

C es _____

D es _____

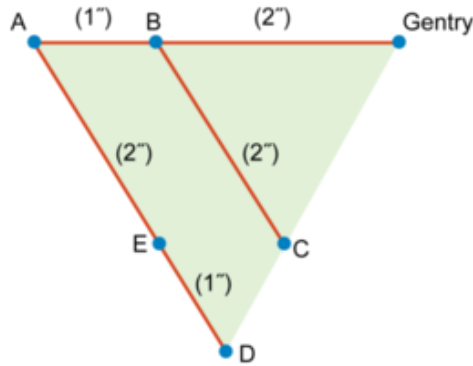
Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesdir/5442a76fd44ae37c4465e24f58d3b980.png

Ejemplo B

Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Clave
1 pulg.
representa 50
millas

Información:

1. De Gentry a Dayton a Alta son 200 millas.
2. Medford está a 50 millas de Dayton.
3. Waban está a 50 millas de Gerard.
4. De Medford a Gerard son 150 millas.

A es _____

B es _____

C es _____

D es _____

E es _____

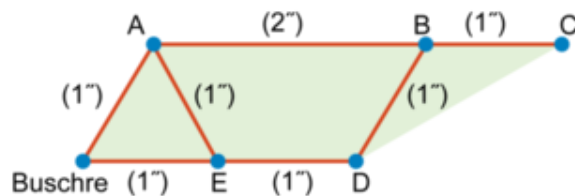
Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesdir/0a293d499569c08551c278937e406e00.png

Ejemplo C

Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Clave
1 pulgada
representa 60 millas

Información:

1. De Buschre a Stanton son 60 millas
2. De Buschre a Stanton a Recker son 180 millas.
3. De Buschre a Salt City a Power City son 120 millas.
4. Higley está a 60 millas desde Recker.

A es _____

B es _____

C es _____

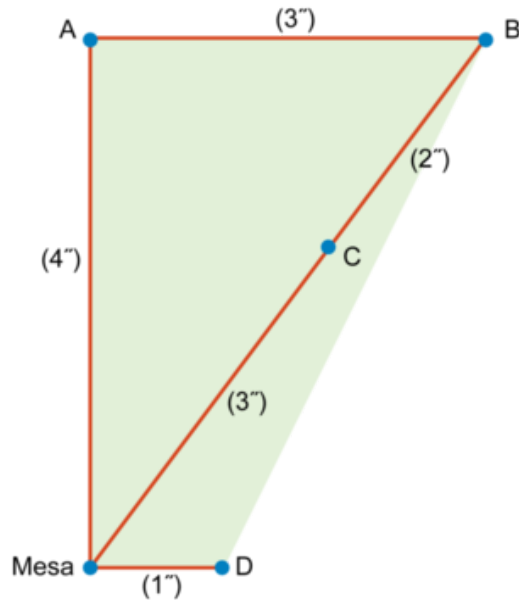
D es _____

E es _____

Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

mathimagesdir/611ef08e07e17adbb1a70d9178cacba1.png

Revisemos el problema del inicio de la sección

Clave
1 pulgada
representa 20
millas

Información:

1. De Woodstock a Toledo son 40 millas.
2. De Mesa a Kent son 80 millas.
3. Un viaje de ida y vuelta de Rocky Creek a Mesa son 40 millas.
4. De Mesa a Toledo es la misma distancia que de Woodstock a Kent.

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

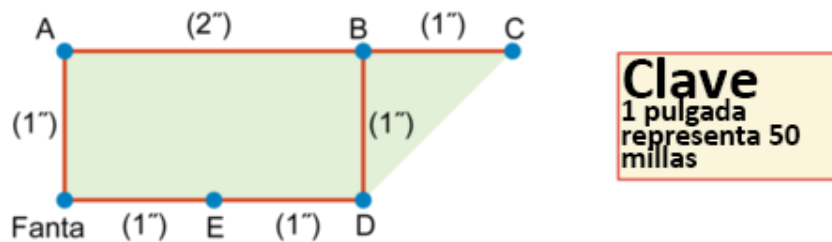
mathimagesdir/e39f168eb1fc114622cc260d5373a10f.png

Vocabulario

Un *mapa* es una imagen que representa un área de tierra. Una *regla* es un instrumento de medida que *mide* y encuentra la *distancia* entre un punto y otro.

Práctica Guiada

1. Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Información:

1. Wood Hill y Spider City están a 50 millas de Fanta.
2. De Wood Hill a Post son 100 millas.
3. De Spider City a Cave Creek a Post son 100 millas.
4. Dryville está a 50 millas desde Post y a 150 millas desde Wood Hill.

A es _____

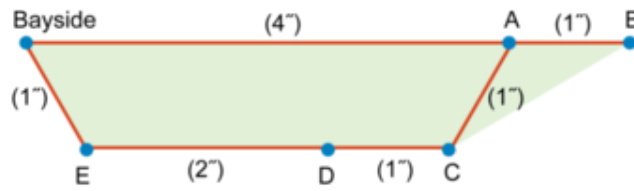
B es _____

C es _____

D es _____

E es _____

2. Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Clave
1 pulgada
representa 10
millas

Información:

1. De Bayside a Culver City son 10 millas.
2. Lorraine está a 40 millas de Bayside.
3. De Culver City a Loon Creek a Alton son 30 millas.
4. Fernville está a 50 millas desde Bayside.

A es _____

B es _____

C es _____

D es _____

E es _____

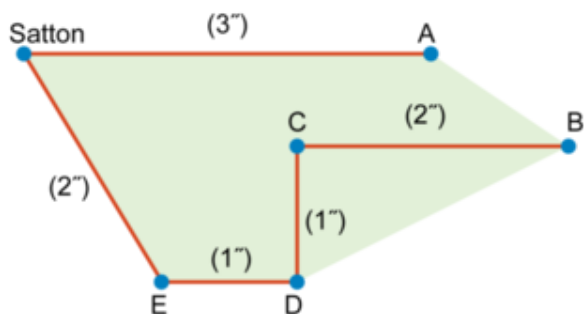
Vocabulario:

1. A es Wood Hill, B es Post, C es Dryville, D es Cave Creek, E es Spider City
2. A es Lorraine, B es Fernville, C es Alton, D es Loon Creek, E es Culver City

Práctica

En cada problema, utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.

1.

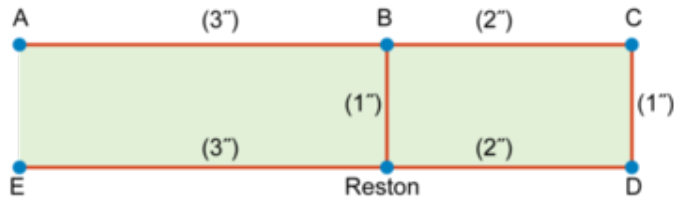


Clave
1 pulgada
representa 100
millas

Información:

1. De Satton a Fenton son 100 millas más que de Satton a Briars.
2. Briars y Newton están a la misma distancia que Newton y Waban.
3. Un viaje de ida y vuelta desde Waban a son 400 millas.
4. Un viaje de ida y vuelta desde Newton a Malden son 200 millas.

2.

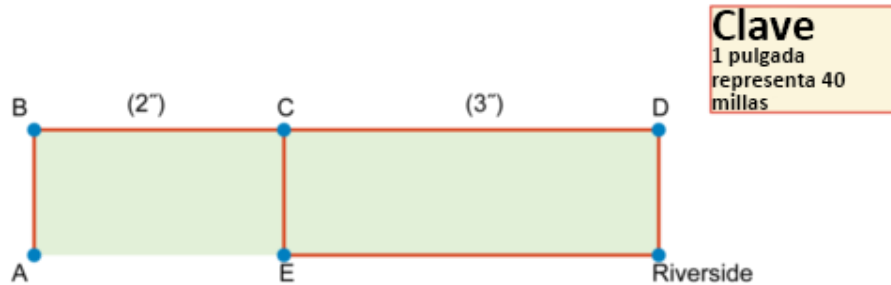


Clave
1 pulgada
representa 50
millas

Información:

1. De Reston a Florence a Culver a Brazelton son 250 millas.
2. Brazelton está a 50 millas de Reston.
3. De Trenton a Brazelton son 150 millas.
4. Culver y Menton están al doble de la distancia que Menton a Reston.

3. Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Información:

1. De Albion a Riverside son 40 millas.
2. Felton está a 120 millas desde Riverside y a 40 millas desde Mentos.
3. De Taco a Mentos a Albion son 200 millas.
4. Santa Casa está a 40 millas de Taco.

A es _____

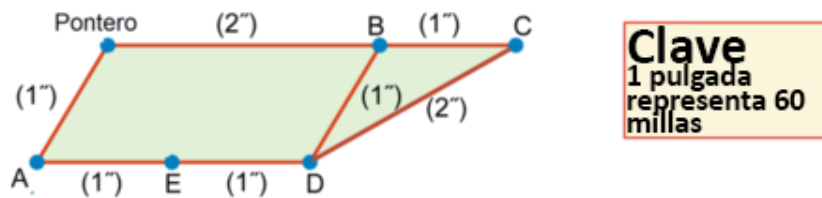
B es _____

C es _____

D es _____

E es _____

4. Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Información:

1. Pontero y Bard están a la misma distancia que Pontero a Fessler a Bradley.
2. De Pontero a Fessler son 60 millas.
3. Bard y Petersburg están a la misma distancia que Bard a Gilton.
4. De Gilton Petersburg son 120 millas.

A es _____

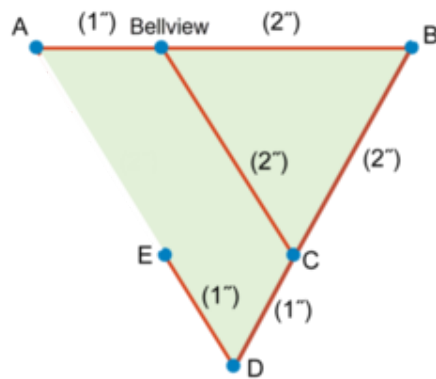
B es _____

C es _____

D es _____

E es _____

5. Utiliza una regla y la clave. Encuentra la distancia en millas entre las ciudades. Utiliza la información entregada para identificar y nombrar las ciudades.



Clave
1 pulgada
representa 50
millas

Información:

1. De Bellview a Press es la misma distancia que de Bellview a Tapestry Falls.
2. DeeSpiketon a Bellview son 50 millas.
3. De Tapestry Falls a Tinseltown son 50 millas.
4. De Tapestry Falls a Tinseltown a Paradise son 100 millas.

A es _____

B es _____

C es _____

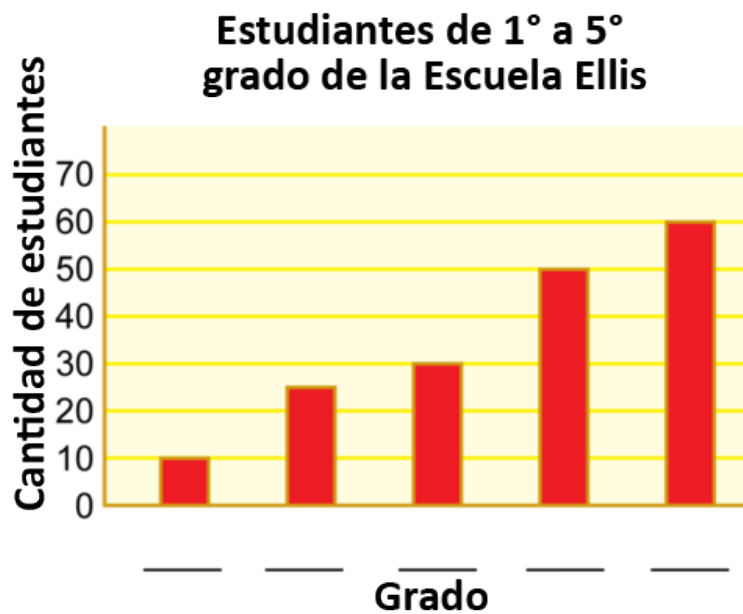
D es _____

E es _____

6.8 Gráficos de Barra

Los estudiantes interpretarán gráficos de barra y completarán lo que falta de los gráficos utilizando la información entregada. Los estudiantes utilizarán los pasos de resolución de problemas para ayudarse en la tarea.

Observa el gráfico de barra y la lista con la información que están más abajo. ¿Puedes clasificar el gráfico de barras correctamente al escribir el grado en las líneas bajo los gráficos? En esta sección, aprenderás a utilizar los gráficos de barra para presentar información de manera correcta.



INFORMACIÓN

1. Hay el doble de estudiantes en el 1° grado en comparación con el 4° grado.
2. Hay 10 estudiantes más en el 1° grado que en el 3° grado.
3. Hay la mitad de estudiantes en el 5° grado en comparación con el 3° grado
4. La cantidad total de estudiantes en los 5 grados es 175.

Orientación

Para interpretar y utilizar los gráficos de barra, como el de más arriba, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves y la información que te entregan.
- Luego, identifica **cuál es tu tarea** y qué están tratando de resolver. En todos estos problemas, tu tarea será clasificar el gráfico de barras de manera correcta o completar las barras que faltan correctamente.
- Tercero, traza un **plan** para saber cómo vas a resolver el problema.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Por último, **comprueba** tu respuesta. Comprueba que tu solución satisfaga toda la información que te entrega el problema.

Ejemplo A

Utiliza la información y el gráfico de barras para descubrir los nombres. Escribe los nombres en las líneas que están bajo las barras.

**INFORMACIÓN**

1. Ella leyó la mitad de libros de los que leyó Dora.
2. Cal leyó el doble de libros de los que leyó Abe.
3. Bea no leyó la mayor cantidad de libros entre las personas del grupo.
4. Juntos, Bea y Cal leyeron 21 libros.

Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: El gráfico tiene 5 barras. Las barras muestran la cantidad de libros. La información nos dice la cantidad de libros que cada estudiante ha leído.

Mi tarea: Utiliza la información para descubrir el estudiante que representa cada barra. Escribe los nombres bajo las barras.

Plan: Utiliza la información para descubrir el estudiante que representa cada barra. Escribe los nombres bajo las barras.

Resolución: De derecha a izquierda, la barra representa 4, 6, 7, 9 y 12 libros.



Comprobación: Ella leyó la mitad de libros de los que leyó Dora. 4 es la mitad de 8. Cal leyó el doble de libros de los que leyó Abe. 12 es el doble de 6. Bea no leyó la mayor cantidad de libros entre las personas del grupo. 9 es menos que 12. Bea y Cal leyeron 21 libros. $9+12=21$.

Ejemplo B

Utiliza la información y el gráfico de barras para descubrir los nombres. Escribe los nombres en las líneas que están bajo las barras.



INFORMACIÓN

1. Jack tiene la mitad de marcadores de los que tiene Neil.
2. Juntos, Jack y Mimi tienen la misma cantidad de marcadores que tiene Leanne.
3. Leanne tiene el doble de los marcadores que tiene Kent.

Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

Descripción: El gráfico tiene 5 barras. Las barras muestran la cantidad de marcadores. La información nos dice la cantidad de marcadores que cada estudiante tiene.

Mi tarea: Utiliza la información para descubrir el estudiante que representa cada barra. Escribe los nombres bajo las barras.

Plan: Utiliza la escala. Descubre la cantidad de marcadores que representa cada barra. Encuentra números que satisfagan la información entregada. Clasifica las barras con los respectivos estudiantes.

Resolución: De derecha a izquierda, la barra representa 15, 20, 25, 30 y 40 marcadores.



Comprobación: Jack tiene 15 marcadores que es la mitad de marcadores de los que tiene Neil, quien tiene 30 marcadores. Juntos, Jack (15 marcadores) y Mimi (25 marcadores) tienen la misma cantidad de marcadores de los que tiene Leanne (40 marcadores). Leanne, quien tiene 40 marcadores, tiene el doble de los marcadores que tiene Kent, quien tiene 20 marcadores.

Ejemplo C

Utiliza la información y el gráfico de barras. Dibuja las barras que faltan.

**Información:**

1. Lily tiene el doble de marcadores de los que tiene Jan.
2. Bob tiene 10 marcadores menos de los que tiene Kyle.
3. Eric tiene la mitad de los marcadores que tiene Lily.

Solución:

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

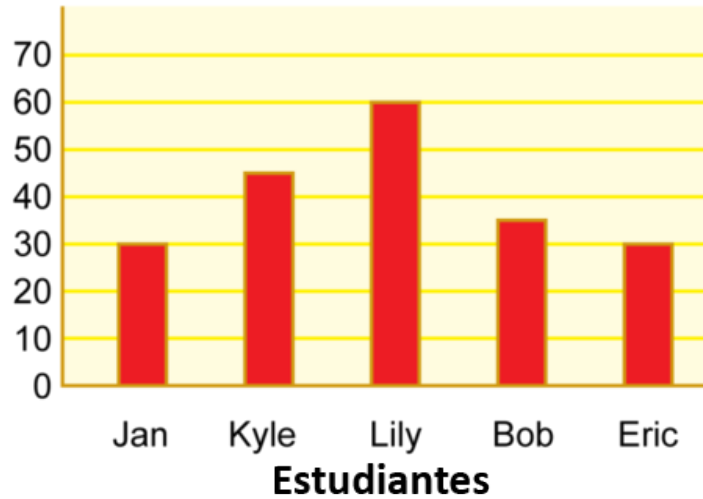
Descripción: El gráfico muestra cantidades de marcadores. Faltan las barras. La información nos da datos sobre las barras faltantes.

Mi tarea: Utiliza la información. Dibuja las barras que faltan.

Plan: Descubre la cantidad de marcadores que tienen Jan y Kyle. Luego utiliza la información que se te entrega.

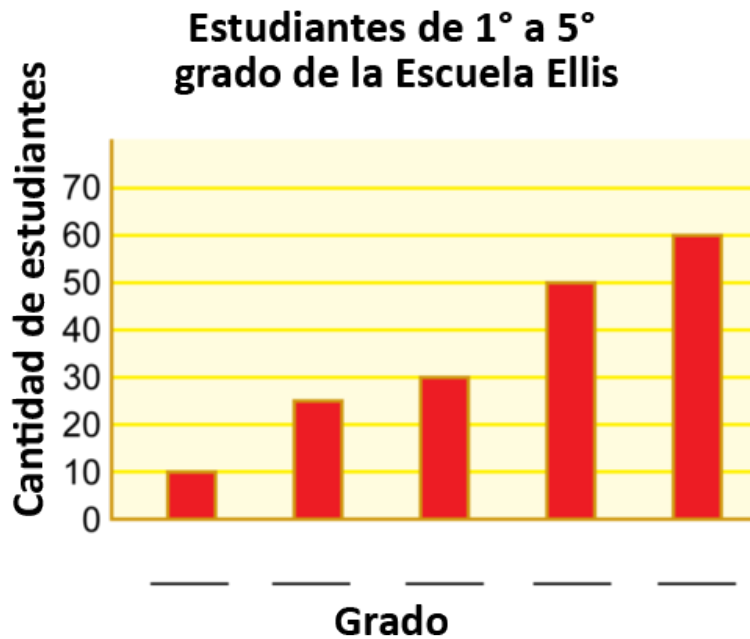
1. La barra de Lily: Multiplica la cantidad de marcadores que tienen Jan por 2. Dibuja la barra de Lily.
2. La barra de Bob: Resta 10 de la cantidad de marcadores que tiene Kyle. Dibuja la barra de Bo.
3. La barra de Eric: Divide la cantidad de marcadores que tienen Lily por 2. Dibuja la barra de Eric.

Resolución:



Comprobación: Lily has 2×30 , o 60 marcadores. Bob tiene $45 - 10$, o 35 marcadores. Eric tiene $60 \div 2$, o 30 marcadores.

Revisemos el problema del inicio de la sección



INFORMACIÓN

1. Hay el doble de estudiantes en el 1° grado que en el 4° grado.
2. Hay 10 estudiantes más en el 1° grado que en el 3° grado.
3. Hay la mitad de estudiantes en el 5° grado que en el 3° grado.
4. El total de estudiantes en los 5 grados es 175.

Como ayuda, podemos utilizar los pasos de resolución de problemas.

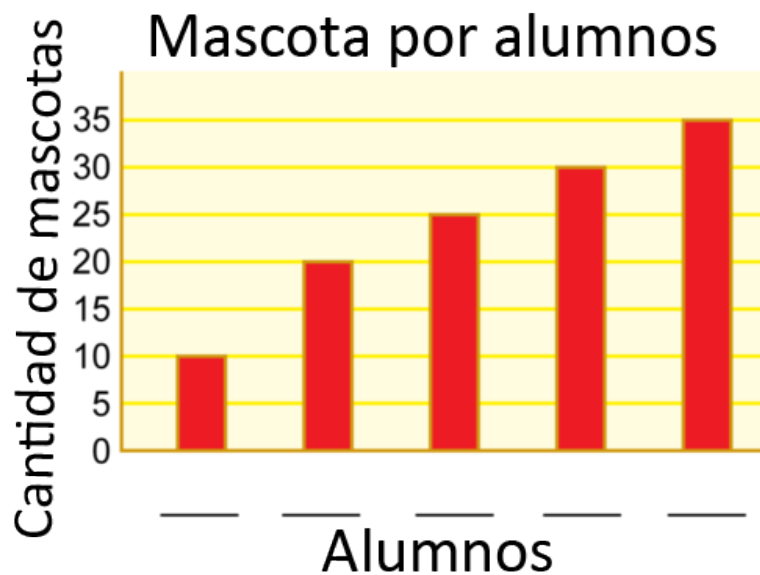
mathimages_{dir}/e7dd7ba7073377288c1fbaa8193f2d3e.png

Vocabulario

Un **gráfico de barras** es una manera de exponer información en el cual se representan diferentes cantidades por la altura de sus rectángulos (barras).

Práctica Guiada

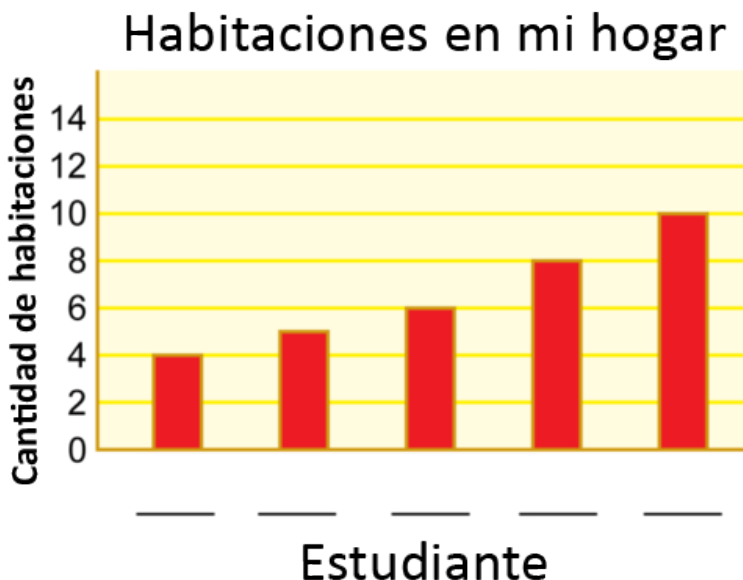
1. Utiliza la información y el gráfico de barras para descubrir los nombres. Escribe los nombres en las líneas que están bajo las barras.



INFORMACIÓN

1. El 3er grado tiene 10 mascotas más que el 1er grado.
2. El 5to grado tiene la mitad de las mascotas que tiene el 4to grado.
3. El 2do grado tiene el mismo número de mascotas que tiene el 4to y 5to grados juntos.
4. El 3er grado tiene el mismo número de mascotas que tiene el 1er y 5to grados juntos.

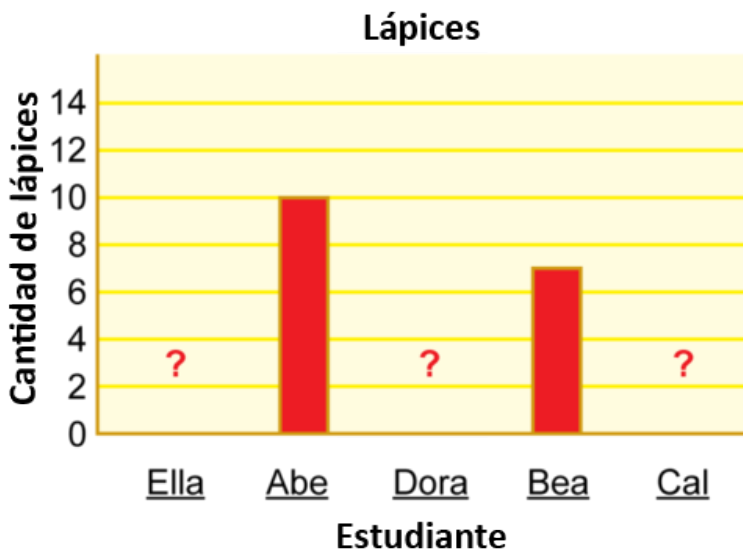
2. Utiliza la información y el gráfico de barras para descubrir los nombres. Escribe los nombres en las líneas que están bajo las barras.



INFORMACIÓN

1. Hay la mitad de habitaciones en la casa de Earl que en la casa de Fran.
2. Las casas de Hal y Ian juntas tienen el total 12 habitaciones.
3. La casa de Hal tiene el doble de habitaciones que la casa de Ian.
4. Hay una habitación más en la casa de Gina que en la casa de Earl.
5. La casa de Gina tiene 2 habitaciones más que la casa de Ian.

3. Utiliza la información y el gráfico de barras. Dibuja las barras.



Información:

1. Ella tiene 2 lápices más que Abe.
2. Dora tiene el doble de lápices de los que tiene Bea.
3. Cal tiene la mitad de lápices de los que tiene Abe.

Respuestas:

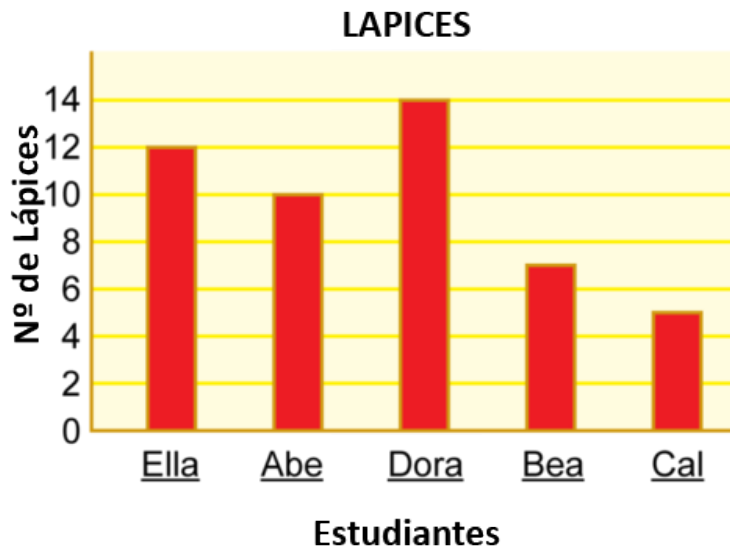
1.



2.

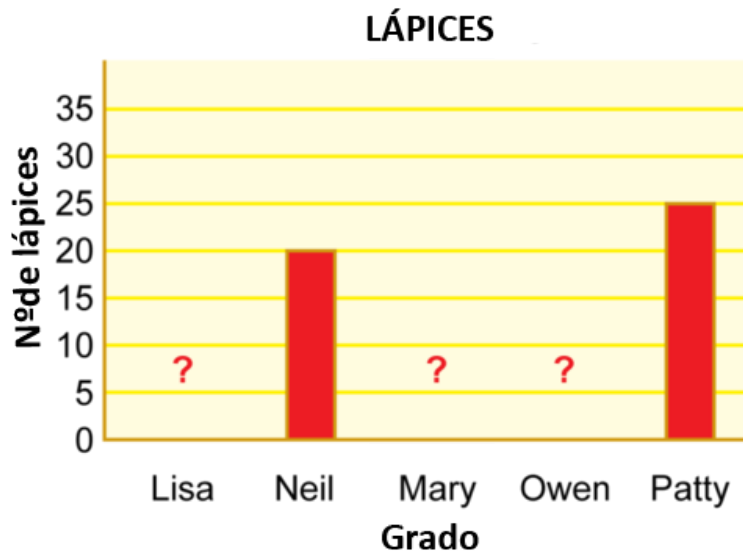


3.



Práctica

1. Utiliza la información y el gráfico de barras. Dibuja las barras.



Información:

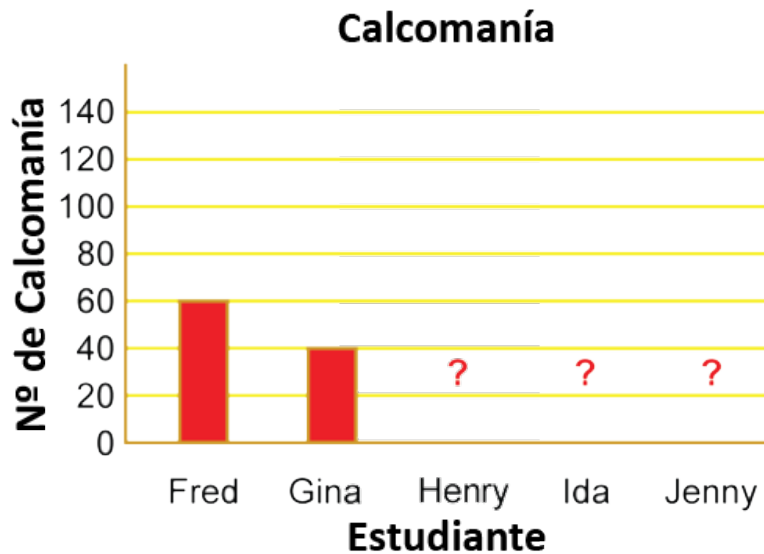
1. Mary tiene 10 lapiceras más de las que tiene Neil.
2. Lisa tiene la mitad de lapiceras de las que tiene Mary.
3. Owen y Patty juntos tienen 45 lapiceras.

2. Utiliza la información y el gráfico de barras. Dibuja las barras.

**Información:**

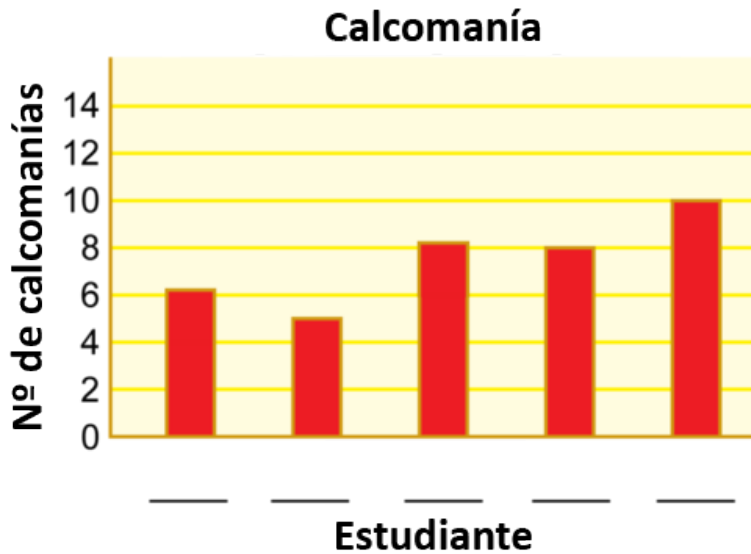
1. Edna tiene la mitad de tarjetas deportivas de las que tiene Frank.
2. Helen tiene 3 tarjetas deportivas más de las que tiene George.
3. George tiene el doble de tarjetas deportivas de las que tiene Iris.

3. Utiliza la información y el gráfico de barras. Dibuja las barras.

**Información:**

1. Fred tiene el doble de calcomanías de las que tiene Henry.
2. Gina tiene la mitad de calcomanías de las que tiene Ida.
3. Jenny tiene 30 calcomanías menos de las que tiene Ida.

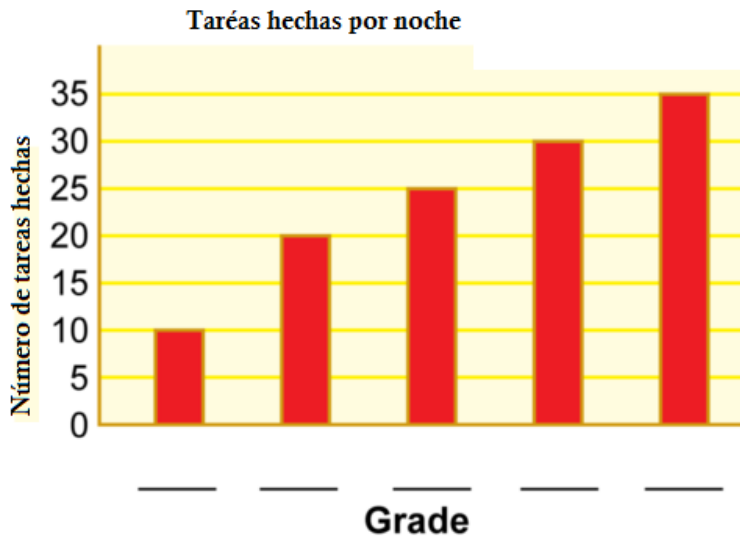
4. Utiliza la información y el gráfico de barras para descubrir los nombres. Escribe los nombres en las líneas que están bajo las barras.



INFORMACIÓN

1. Jenny ha ganado 4 juegos más que Dave.
2. Jessie ha ganado la mitad de los juegos de los que ha ganado Jenny.
3. Mike y Lucy han ganado la misma cantidad de juegos.

5. Utiliza la información y el gráfico de barras para descubrir los grados. Escribe los grados en las líneas que están bajo las barras.



INFORMACIÓN

1. El 2do grado tiene 2 la menor cantidad de tareas por noche.
2. El 1ro grado tiene Grade 1 tiene el doble de problemas que el 2do grado.
3. El 4to grado tiene más cantidad de tareas por noche que el 1ro grado.
4. El 5to grado tiene 10 tareas más por noche que el 3er grado.

Resumen

En estas secciones, utilizamos el razonamiento proporcional cuando interpretamos mapas, básculas y gráficos de barras, además de cuando determinamos los mejores precios. Observamos igualdades e inecuaciones y escribimos ecuaciones cuando interpretábamos o pensábamos sobre imágenes de una balanza. Vimos variables como los valores desconocidos cuando calculamos los pesos de bloques en básculas y los diagramas de círculos y flechas. También observamos variables como cantidades que podían cambiar cuando rellenamos tablas para completar funciones. En todas estas secciones, practicamos la interpretación de representaciones de relaciones matemáticas y para eso utilizamos balanzas, diagramas de círculos y flechas, tablas de valores, básculas, ecuaciones, problemas con pesos, letreros que indican la mejor compra, mapas y gráfico de barras.

CHAPTER

7

CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 5to Grado

Chapter Outline

- 7.1 ENCONTRAR EL VALOR DE UNA INCÓGNITA
 - 7.2 LA PROPIEDAD DISTRIBUTIVA Y LA RESOLUCIÓN DE INCÓGNITAS
 - 7.3 SUMAS EN CÍRCULOS 5
 - 7.4 BALANZAS 5
 - 7.5 XYZ
 - 7.6 DATOS EN RECTÁNGULOS 5
 - 7.7 PATRONES CRECIENTES
 - 7.8 COMPRA INTELIGENTE
 - 7.9 AHORRA MÁS
 - 7.10 BÚSQUEDA EN UN MAPA 5
-

Introducción

En estas secciones, continuarás desarrollando diez conceptos fundamentales de álgebra y pondrás en práctica tus habilidades para resolver problemas. Hay diez secciones, cada una se centra en una estrategia clave de pensamiento algebraico. Te centrarás en describir, identificar tu tarea, planificar, resolver y comprobar tu razonamiento.

7.1 Encontrar el Valor de una Incógnita

Los estudiantes respetan el orden de las operaciones para encontrar valores de incógnitas. Usan los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

¿Sabes usar el orden de las operaciones? ¿Cuál es el valor de a ? En esta sección, aprenderás a usar el orden de las operaciones.

$$(3 + 5) \div 2 + 4 \times 6 = a$$

Orientación

El **orden de las operaciones** nos indica cual es el orden correcto al momento de evaluar expresiones matemáticas. Siempre resolvemos el *paréntesis primero*. A continuación resolvemos la *multiplicación y división (de izquierda a derecha)* y finalmente *la adición y la sustracción (de izquierda a derecha)*.

Con el fin de evaluar expresiones usando el orden de las operaciones, podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

- Primero, **describe** lo que ves en el problema. ¿Qué operaciones hay?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu trabajo consistirá en encontrar el valor de la incógnita.
- Tercero, diseña un **plan**. En el caso de estos problemas, tu plan debería ser hacer uso del orden de las operaciones.
- Cuarto, **resuelve**.
- Quinto, **comprueba**.

Ejemplo A

Encuentra el valor de la variable. Respetar el orden de las operaciones.

$$8 - (3 - 1) + 6 \times 2 = e$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción: la ecuación tiene paréntesis, multiplicación, adición y sustracción.

Mi tarea: resolver las operaciones para encontrar el valor de e .

Plan: resolver los paréntesis primero. A continuación, resolver la multiplicación. Finalmente, resolver la sustracción y adición de izquierda a derecha.

Resuelve: primero los paréntesis: $8 - (3 - 1) + 6 \times 2 = 8 - 2 + 6 \times 2$

A continuación, resuelve la multiplicación: $8 - 2 + 6 \times 2 = 8 - 2 + 12$

Por último resuelve la sustracción y adición: $8 - 2 + 12 = 6 + 12 = 18$

$e = 18$

Comprobar: $8 - (3 - 1) + 6 \times 2 = 8 - 2 + 6 \times 2 = 8 - 2 + 12 = 6 + 12 = 18$

Ejemplo B

Encuentra el valor de la variable. Respeta el orden de las operaciones.

$$(4 + 6) \div 5 - 3 \div 3 = a$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción: la ecuación tiene paréntesis, división, adición y sustracción.

Mi tarea: resolver las operaciones para encontrar el valor de a .

Plan: resolver los paréntesis primero. A continuación, resolver la división. Finalmente, resolver la sustracción y adición de izquierda a derecha.

Resuelve: primero los paréntesis: $(4 + 6) \div 5 - 3 \div 3 = 10 \div 5 - 3 \div 3$

A continuación, resuelve la división: $10 \div 5 - 3 \div 3 = 2 - 1$

Por último, resuelve la sustracción: $2 - 1 = 1$

$$a = 1$$

Comprobar: $(4 + 6) \div 5 - 3 \div 3 = 10 \div 5 - 3 \div 3 = 2 - 1 = 1$

Ejemplo C

Encuentra el valor de la variable. Respeta el orden de las operaciones.

$$6 \times 7 \div 6 + 8 = c$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción: la ecuación tiene multiplicación, división y adición.

Mi tarea: resolver las operaciones para encontrar el valor de c .

Plan: primero resolver la multiplicación y división de izquierda a derecha. A continuación, resuelve la adición.

Resuelve: primero haz la multiplicación y división: $6 \times 7 \div 6 + 8 = 42 \div 6 + 8 = 7 + 8$

Por último, resuelve la adición: $7 + 8 = 15$

$$c = 15$$

Comprobar: $6 \times 7 \div 6 + 8 = 42 \div 6 + 8 = 7 + 8 = 15$

Revisión del Problema de la Sección

$$(3 + 5) \div 2 + 4 \times 6 = a$$

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción: la ecuación tiene paréntesis, división multiplicación y adición.

Mi tarea: resolver las operaciones para encontrar el valor de a .

Plan: resolver los paréntesis primero. A continuación, resolver la multiplicación y la división de izquierda a derecha. Finalmente, resuelve la adición.

Resuelve: primero los paréntesis: $(3 + 5) \div 2 + 4 \times 6 = 8 \div 2 + 4 \times 6$

A continuación, resuelve la multiplicación y la división de izquierda a derecha. $8 \div 2 + 4 \times 6 = 4 + 24$

Por último, resuelve la adición: $4 + 24 = 28$

$$a = 28$$

Comprobar: $(3 + 5) \div 2 + 4 \times 6 = 8 \div 2 + 4 \times 6 = 4 + 24 = 28$

Vocabulario

El *orden de las operaciones* nos indica el orden correcto que hay que seguir para evaluar expresiones matemáticas. Siempre resolvemos los *paréntesis primero*. A continuación resolvemos la *multiplicación y división (de izquierda a derecha)* y finalmente *la adición y la sustracción (de izquierda a derecha)*.

Práctica Guiada

Encuentra el valor de la variable. Sigue el orden de las operaciones. .

1. $(10 - 2) \div 2 + 5 \times 3 = b$

2. $4 + (9 + 6) \div 3 = d$

3. $12 + 2 \times 3 \div 6 + (7 - 4) = q$

Respuestas:

1. $b = 19$

2. $d = 9$

3. $q = 16$

Práctica

Encuentra el valor de las variables. Respeta el orden de las operaciones.

1. $4 \times (6 - 2) \div 2 \times 3 = t$

2. $2 \times (11 - 1) \div 2 = g$

3. $3 \times (12 - 4) - (5 - 2) = m$

4. $6 \times (7 + 3) \div 4 \times 2 = n$

5. $3 \times (5 - 2) - (3 - 2) = p$

6. $2 \times (6 + 1) \div 2 \times 3 = q$

7. $5 \times (4 - 1) + 3 \times 8 = r$

8. $8 \times (5 - 4) \div 2 \times 5 = s$

9. $7 \times (7 - 3) \div 2 + 1 = u$

10. $5 \times (3 + 4) + 2 \times 3 = w$

7.2 La Propiedad Distributiva y la Resolución de Incógnitas

Los estudiantes aplicarán la propiedad distributiva y usarán el orden de las operaciones para encontrar los valores de las incógnitas. Además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

¿Puedes encontrar el valor de b en la siguiente ecuación? ¿Sabes cómo usar la propiedad distributiva y el orden de las operaciones? En esta sección, aprenderás a usar correctamente la propiedad distributiva y el orden de las operaciones para encontrar el valor de incógnitas.

$$3 \times (6 + b) = 30$$

Orientación

El **orden de las operaciones** nos indica el orden correcto al momento de evaluar expresiones matemáticas. Siempre resolvemos los **paréntesis primero**. A continuación resolvemos la **multiplicación y división (de izquierda a derecha)** y finalmente **la adición y la sustracción (de izquierda a derecha)**. La **propiedad distributiva** nos permite sacar los paréntesis cuando hay una incógnita en su interior.

Con el fin de evaluar expresiones usando la propiedad distributiva y el orden de las operaciones, podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

- Primero, **describe** lo que ves en el problema. ¿Qué operaciones hay?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea consistirá en encontrar el valor de la incógnita.
- Tercero, diseña un **plan**. En el caso de estos problemas, tu plan debería ser usar la propiedad distributiva y el orden de las operaciones.
- Cuarto, **resuelve**.
- Quinto, **comprueba**. Sustituye tu respuesta en la ecuación y asegúrate que funcione.

Ejemplo A

Encuentra el valor de la variable. Muestra los pasos.

$$5 \times (a + 4) = 40$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción: la ecuación tiene paréntesis, multiplicación y adición.

Mi tarea: resolver las operaciones y usar la propiedad distributiva para encontrar los valores de a .

Plan: aplicarla propiedad distributiva primero. A continuación, resolver la ecuación de a .

Resuelve: primero aplica la propiedad distributiva:

$$5 * (a + 4) = 40$$

$$5a + 20 = 40$$

A continuación resuelve la ecuación:

$$5a + 20 = 40$$

$$5a = 20$$

$$a = 4$$

Comprobar:

$$5 * (4 + 4) = 40$$

$$5 * 8 = 40$$

$$40 = 40$$

Ejemplo B

Encuentra el valor de la variable. Muestra los pasos.

$$6 \times (c + 2) = 24$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción : la ecuación tiene paréntesis, multiplicación y adición.

Mi tarea: resolver las operaciones y usar la propiedad distributiva para encontrar los valores de a .

Plan: aplicar la propiedad distributiva primero. A continuación, resolver el valor la ecuación de c .

Resuelve: primero aplica la propiedad distributiva:

$$6 * (c + 2) = 24$$

$$6c + 12 = 24$$

A continuación resuelve la ecuación:

$$6c + 12 = 24$$

$$6c = 12$$

$$c = 2$$

Comprobar:

$$6 * (2 + 2) = 24$$

$$6 * 4 = 24$$

$$24 = 24$$

Ejemplo C

Encuentra el valor de la variable. Muestra los pasos.

$$3 \times (3 + d) = 36$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción : la ecuación tiene paréntesis, multiplicación y adición.

Mi tarea: resolver las operaciones y usar la propiedad distributiva para encontrar los valores de a .

Plan: aplicar la propiedad distributiva primero. A continuación, resolver el valor la ecuación d .

Resuelve: primero aplica la propiedad distributiva:

$$3 * (3 + d) = 36$$

$$9 + 3d = 36$$

A continuación resuelve la ecuación:

$$9 + 3d = 36$$

$$3d = 27$$

$$d = 9$$

Comprobar:

$$3 * (3 + 9) = 36$$

$$3 * 12 = 36$$

$$36 = 36$$

Revisión del Problema de la Sección

$$3 \times (6 + b) = 30$$

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Descripción : la ecuación tiene paréntesis, multiplicación y adición.

Mi tarea: resolver las operaciones y usar la propiedad distributiva para encontrar los valores de a .

Plan: aplicar la propiedad distributiva primero. A continuación, resolver la ecuación de b .

Resuelve: primero aplica la propiedad distributiva:

$$3 * (6 + b) = 30$$

$$18 + 3b = 30$$

A continuación resuelve la ecuación:

$$18 + 3b = 30$$

$$3b = 12$$

$$b = 4$$

Comprobar:

$$3 * (6 + 4) = 30$$

$$3 * 10 = 30$$

$$30 = 30$$

Vocabulario

El **orden de las operaciones** nos indica el orden correcto para evaluar expresiones matemáticas. Siempre resolvemos los **paréntesis primero** . A continuación resolvemos la **multiplicación y división (de izquierda a derecha)**) y finalmente **la adición y la sustracción (de izquierda a derecha)** . La **propiedad distributiva** ($[a \times (b + c) = a \times b + a \times c]$) nos permite sacar los paréntesis cuando hay una incógnita en su interior.

Práctica Guiada

Encuentra el valor de cada variable. Muestra los pasos.

$$1. 2 \times (4 + e) + 7 \times 4 = 46$$

$$2. 6 \div 2 \div 3 \times (f + 2) = 11$$

$$3. 37 = 3(m + 6) + 4(9 - 5)$$

Respuestas:

1. Estos son los pasos para resolver:

$$2 * (4 + e) + 7 * 4 = 46$$

$$8 + 2e + 28 = 46$$

$$36 + 2e = 46$$

$$2e = 10$$

$$e = 5$$

2. Estos son los pasos para resolver:

$$6 \div 2 \div 3 * (f + 2) = 11$$

$$1 * (f + 2) = 11$$

$$f + 2 = 11$$

$$f = 9$$

3. Estos son los pasos para resolver:

$$37 = 3(m + 6) + 4(9 - 5)$$

$$37 = 3m + 18 + 4(9 - 5)$$

$$37 = 3m + 18 + 4 * 4$$

$$37 = 3m + 18 + 16$$

$$37 = 3m + 34$$

$$3 = 3m$$

$$1 = m$$

Práctica

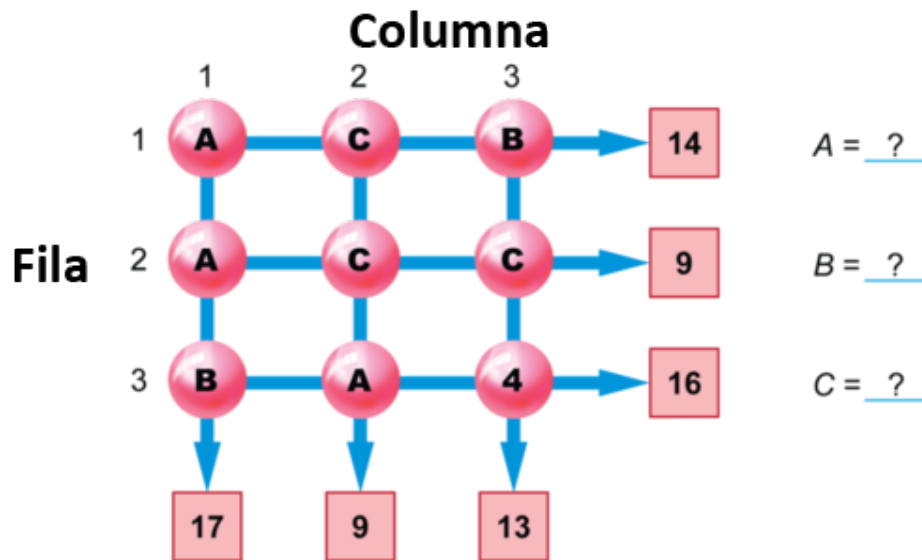
Encuentra el valor de la variable. Muestra los pasos.

1. $(8 + 2) \div 5 \times (g + 4) = 32$
2. $70 = 5 \times (9 + t) + 4 \times (t + 4)$
3. $12 \div 6 \div 2 \times (x + 9) = 11$
4. $(2 + 3) \div 5 \times (n + 1) = 8$
5. $25 = 5 \times (u + 1) + 3 \times (u + 4)$

7.3 Sumas en Círculos 5

Los estudiantes encontrarán el valor de tres letras usando las relaciones que hay entre las letras presentadas en una cuadrícula de tres por cuatro, además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Observa la imagen que se muestra a continuación. Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. ¿Puedes encontrar el valor de cada una de las tres letras? En esta sección, practicaremos cómo encontrar el valor de incógnitas en diagramas con círculos y flechas.



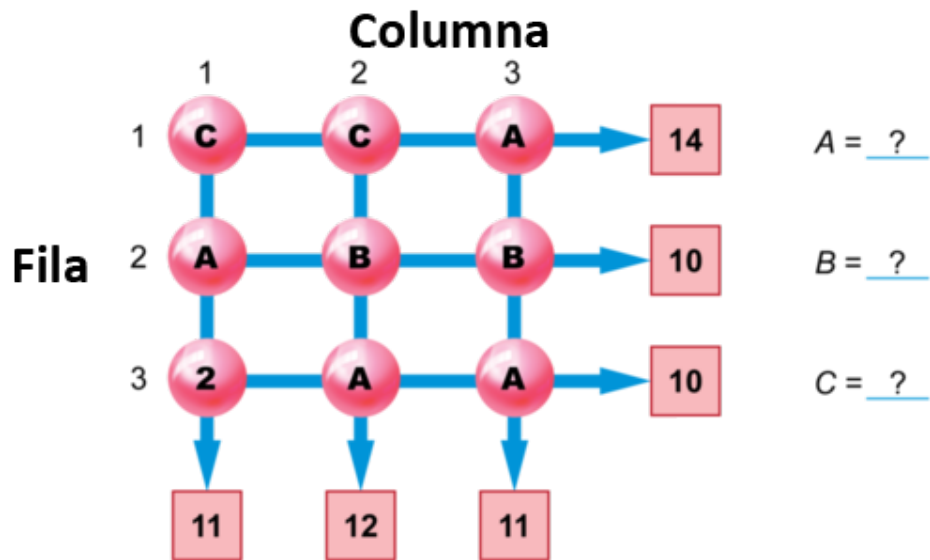
Orientación

Para poder resolver el problema, utiliza los pasos de la resolución de problemas

- Comienza por **describir** lo que ves en el diagrama.
- A continuación, identifica en qué consistirá **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar el valor de las tres letras en el diagrama.
- Luego, diseña un **plan** para resolver el problema. Por lo general, existe más de una forma de resolver el problema. Vas a querer encontrar una letra primero y a continuación la letra siguiente. En algunos de estos problemas, puede que necesites primero encontrar la suma de dos letras para encontrar el valor de una letra.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** tus respuestas para estar seguro de que los valores que encontraste funcionan en con las seis flechas del diagrama.

Ejemplo A

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



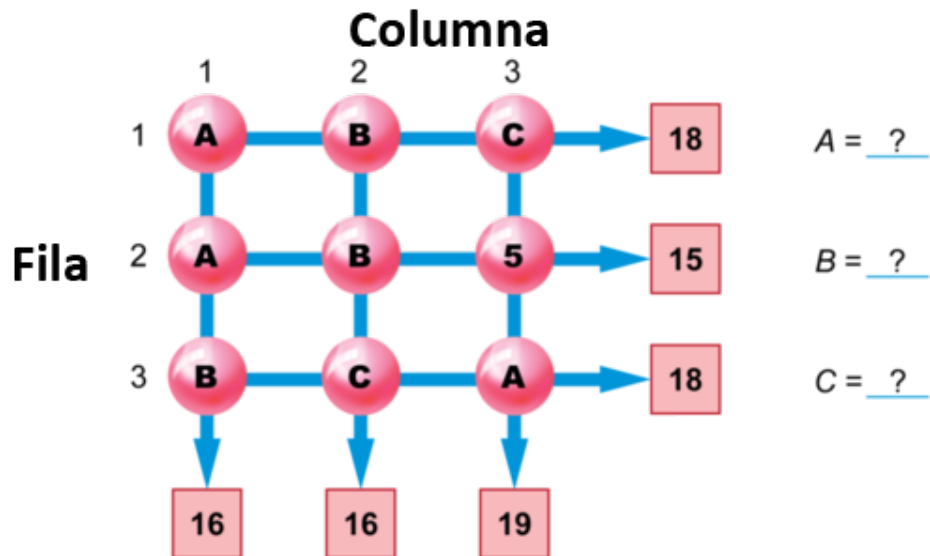
Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/aa6704103dee8c4b2ce750bf899eb005.png

Ejemplo B

Las flechas apuntan hacia la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



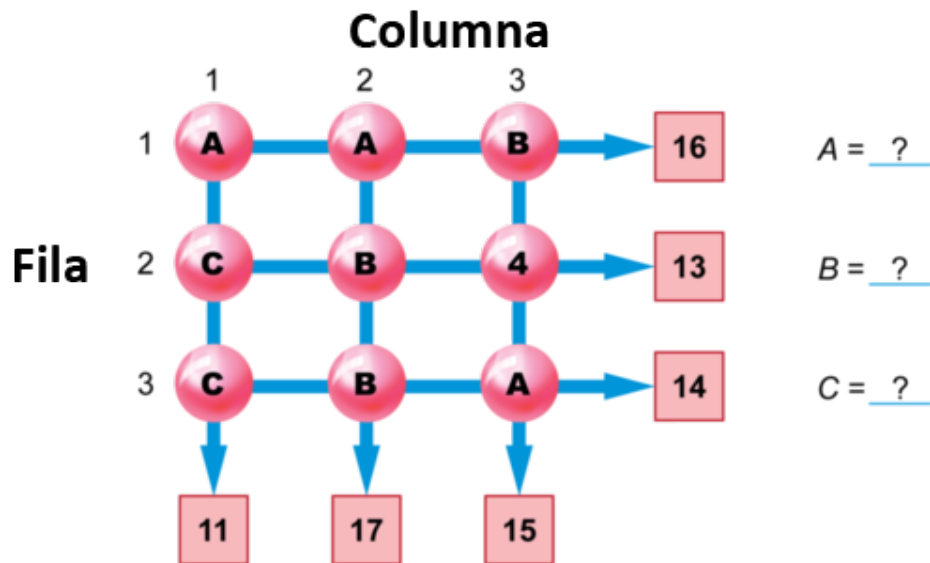
Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/c8b4b0e17e68ce43bfad692ca15f24f3.png

Ejemplo C

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.

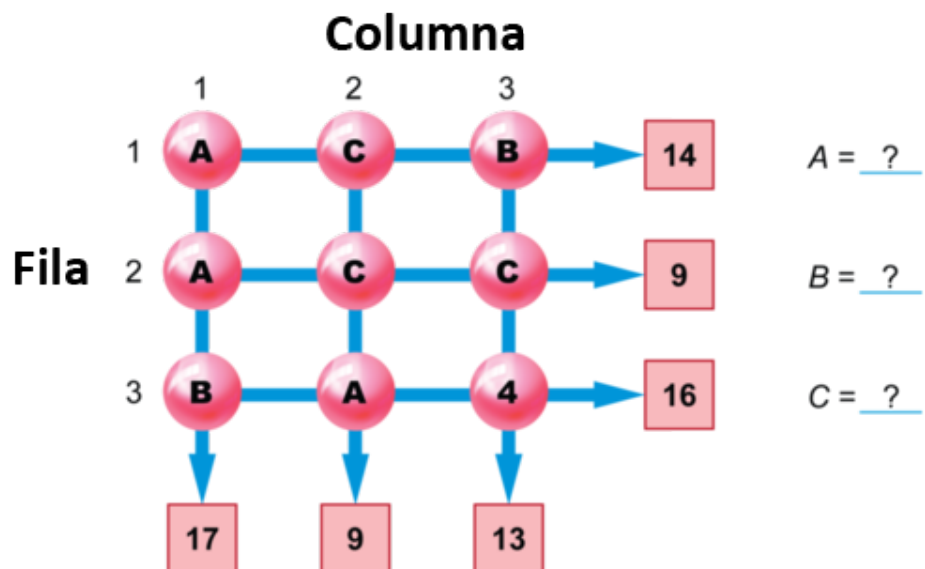
**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

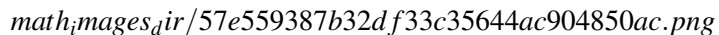
mathimagesdir/655b19ccf4593037cd3696112e054adc.png

Revisión del Problema de la Sección

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.



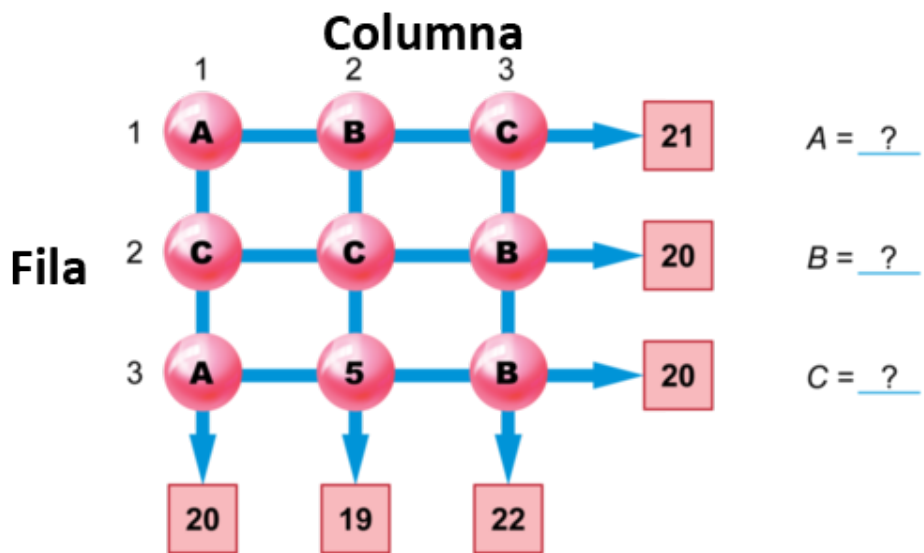
Vocabulario

En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa a un número que no conocemos todavía. En esta sección, cuando encuentres el valor de las letras de los diagramas con círculos y flechas, estás encontrando el valor de *incógnitas*.

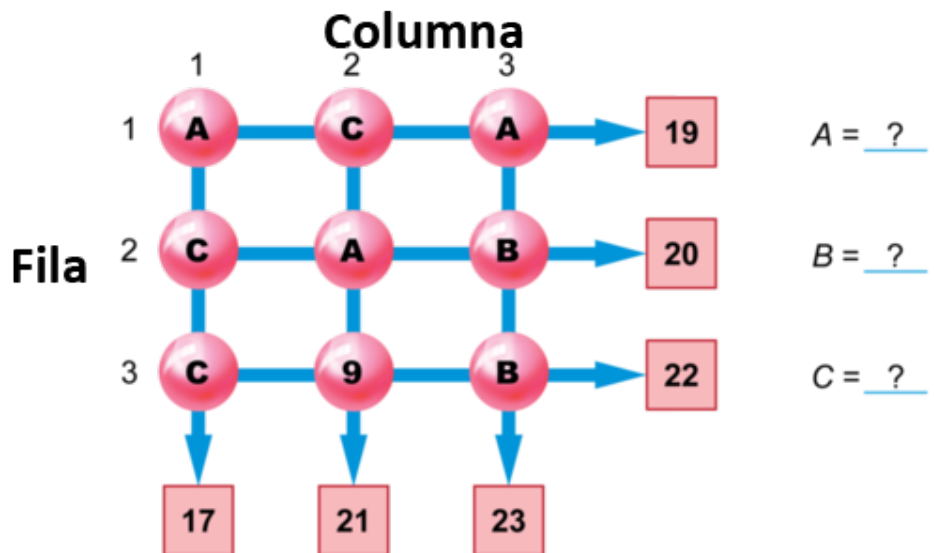
Práctica Guiada

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.

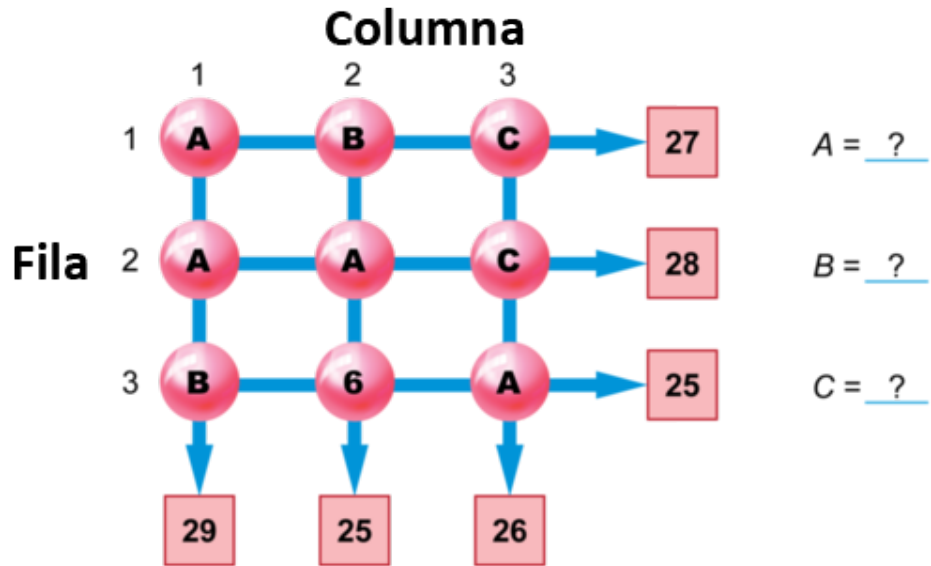
1.



2.



3.

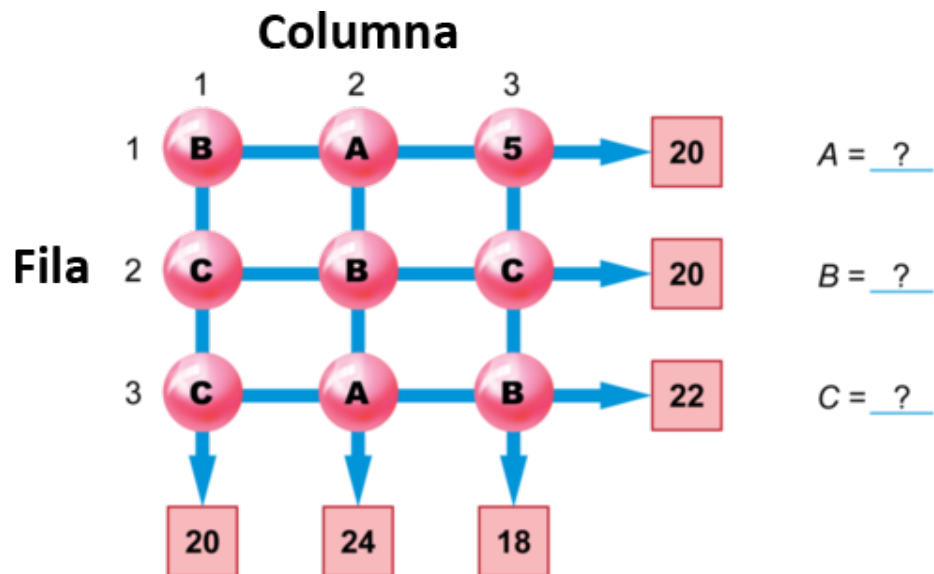


Respuestas:

1. $A = 7, B = 8, C = 6$
2. $A = 7, B = 8, C = 5$
3. $A = 10, B = 9, C = 8$

Práctica

Las flechas apuntan hacia la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



1.

2.

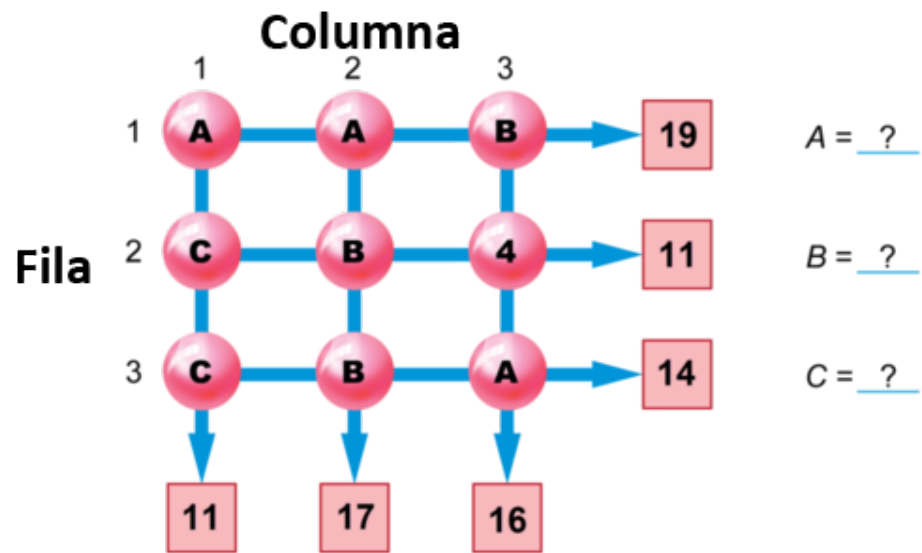
		Columna				
		1	2	3		
Fila	1	C	B	A	19	$A = \underline{\quad ? \quad}$
	2	A	7	B	20	$B = \underline{\quad ? \quad}$
	3	A	A	C	22	$C = \underline{\quad ? \quad}$
		22	20	19		

3.

		Columna				
		1	2	3		
Fila	1	C	C	A	4	$A = \underline{\quad ? \quad}$
	2	A	B	B	16	$B = \underline{\quad ? \quad}$
	3	2	A	A	6	$C = \underline{\quad ? \quad}$
		5	10	11		

4.

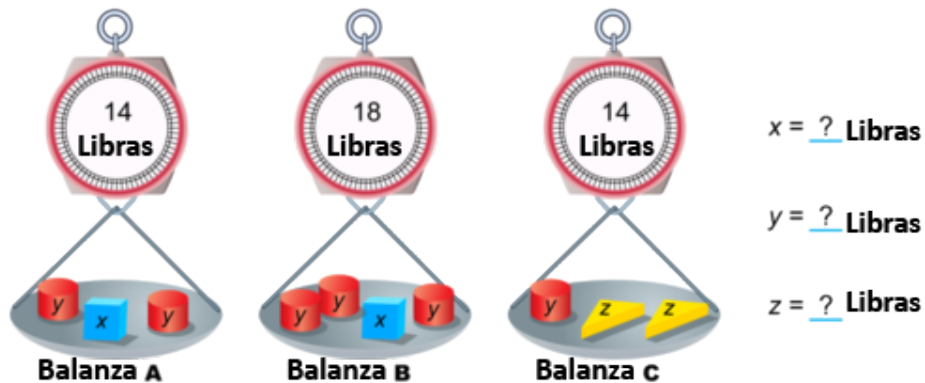
		Columna				
		1	2	3		
Fila	1	A	B	C	12	$A = \underline{\quad ? \quad}$
	2	A	B	5	14	$B = \underline{\quad ? \quad}$
	3	B	C	A	12	$C = \underline{\quad ? \quad}$
		13	13	12		



7.4 Balanzas 5

Los estudiantes calcularán los valores individuales de tres variables diferentes a partir de la información sobre los múltiplos o combinaciones de las variables en las imágenes de balanzas. Además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Observa las imágenes de balanzas que se muestran a continuación. ¿Puedes escribir ecuaciones para representar lo que ves en cada balanza? ¿Puedes encontrar el valor de cada letra? En esta sección, practicaremos cómo trabajar con ecuaciones que representen lo que vemos en balanzas y luego practicaremos la resolución de estos sistemas de ecuaciones.



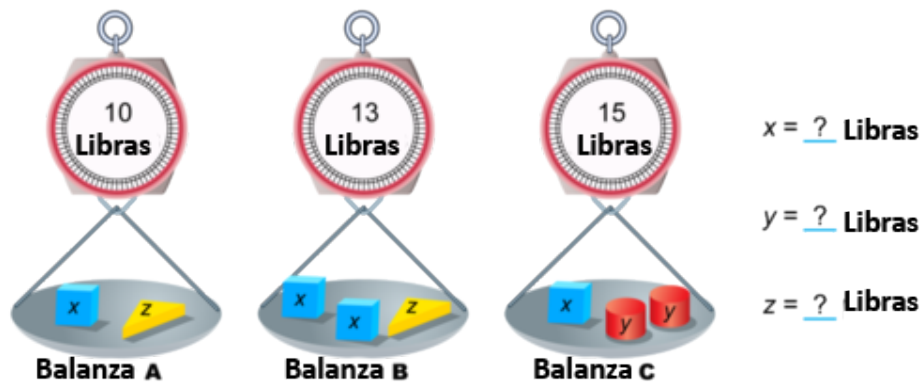
Orientación

Para poder resolver el problema, utiliza los pasos de la resolución de problemas.

- Comienza por **describir** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica cuál será **tu tarea**. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar el valor de cada una de las tres variables.
- A continuación, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, primero escribe las ecuaciones para representar las balanzas. A continuación, resuelve el sistema de ecuaciones.
- Y luego, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** tu respuesta. Asegúrate que tu solución haga que cada balanza tenga el peso correcto.

Ejemplo A

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques.

**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/9c0a1e92409febfe231eed6f38bc9fe4.png

Ejemplo B

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques.

**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/09930518ead81bb8a7d9e91957eb3b29.png

Ejemplo C

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques.



Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimages_dir/e74e47a60651715c48174cf56e171107.png

Revisión del Problema de la Sección



Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimages_dir/a1fbf3885719e8f82fe7c998c292a2f0.png

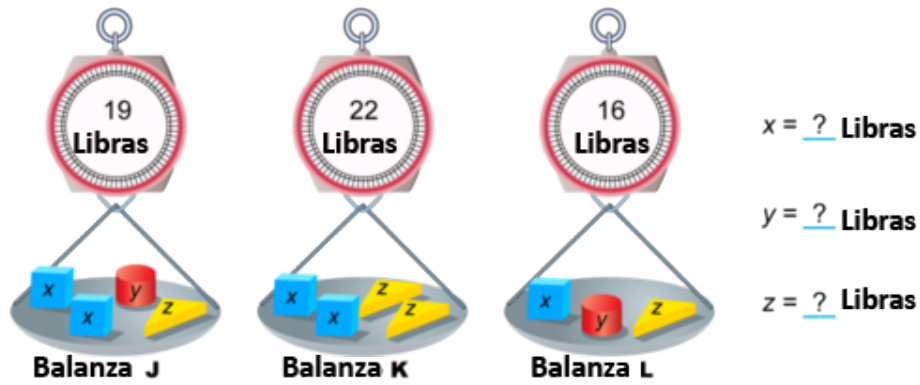
Vocabulario

En matemáticas, una **incógnita** es una letra que representa a un número del cual no conocemos el valor todavía. En esta sección, los bloques de los cuales no sabíamos los pesos eran **incógnitas** . Una **ecuación** es una oración matemática que nos indica dos cantidades que son iguales. En esta sección, escribimos **ecuaciones** con incógnitas para representar lo que vimos en las balanzas. Un **sistema de ecuaciones** es un conjunto de ecuaciones que representa a un problema dado. Dado que en esta sección escribimos múltiples ecuaciones para cada problema, escribimos un **sistema de ecuaciones** para cada problema.

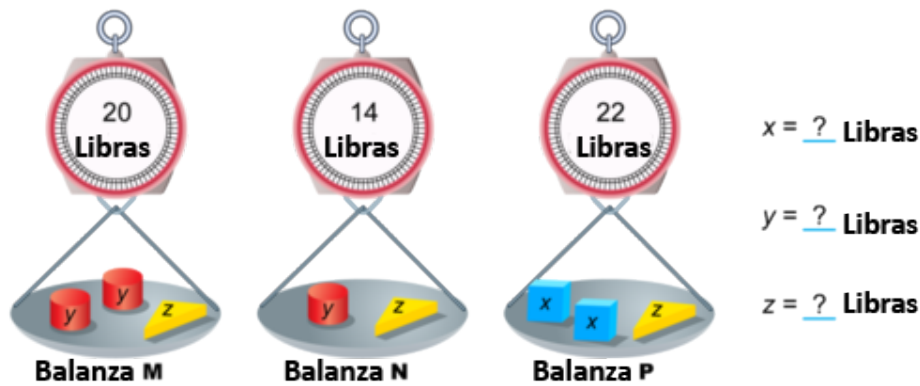
Práctica Guiada

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques.

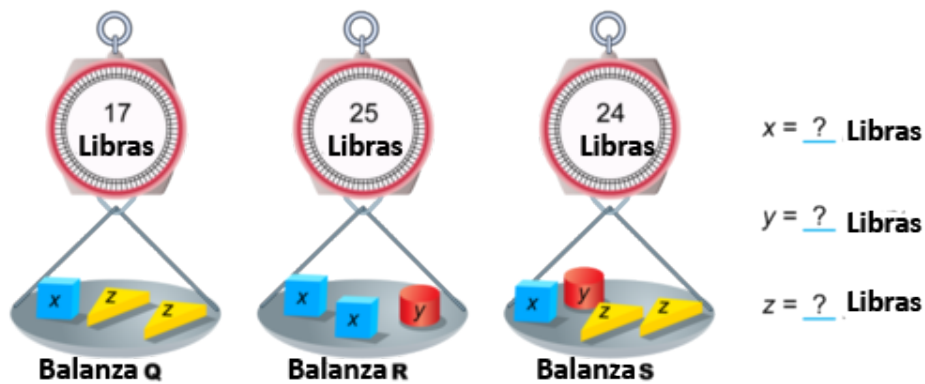
1.



2.



3.

**Respuestas:**

$$1. J : x + x + y + z = 19; K : x + x + z + z = 22; L : x + y + z = 16$$

$$x = 3, y = 5, z = 8$$

$$2. M : y + y + z = 20; N : y + z = 14; P : x + x + z = 22$$

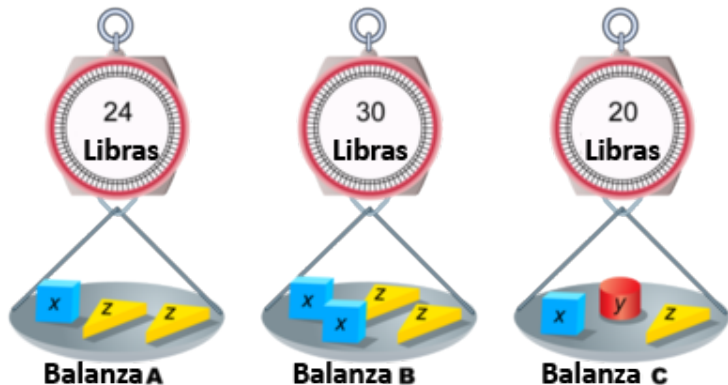
$$x = 7, y = 6, z = 8$$

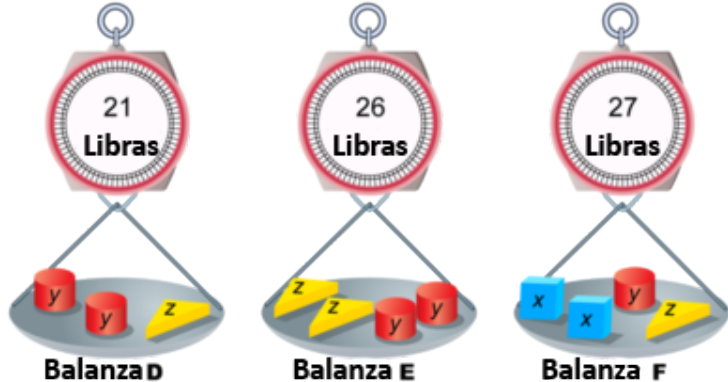
3. $Q : x + z + z = 17; R : x + x + y = 25; S : x + y + z + z = 24$

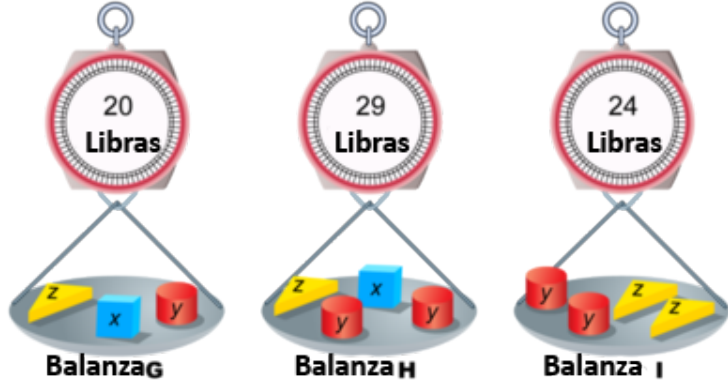
$x = 9, y = 7, z = 4$




Práctica




Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques.

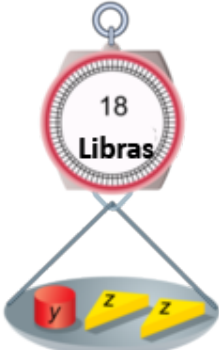


1.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

2.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

3.  $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

4.    $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

5.    $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

6.    $x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

7.5 XYZ

Los estudiantes resolverán sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas imaginando que son representaciones de imágenes de balanzas con bloques. Además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Observa las siguientes ecuaciones: Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Esto se llama un sistema de ecuaciones. ¿Puedes encontrar los valores de las letras? En esta sección aprenderemos a resolver sistemas de ecuaciones.

$$A : x + y = 12$$

$$B : x + x + y = 19$$

$$C : x + z = 10$$

Orientación

Para poder encontrar los valores de las letras de las ecuaciones anteriores, fíjate si puedes usar la información de una ecuación para reescribir otra ecuación. Una vez que puedas encontrar el valor de una letra, a continuación intenta encontrar el valor de la segunda letra. Finalmente, encuentra el valor de la última letra. Fíjate en los ejemplos para ver cómo podría funcionar.

Ejemplo A

Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Encuentra el valor de cada incógnita.

$$A : y + z + z = 19$$

$$B : y + z = 13$$

$$C : x + y + y = 19$$

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math;images_dir/0976865f068f9259c16531dc6029dbe8.png

Ejemplo B

Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Encuentra el valor de cada incógnita.

$$A : x + x + y = 20$$

$$B : y + z + z = 26$$

$$C : y + z = 17$$

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math:images_dir/214ebfc68d167a405ef3d2a1c7aecb68.png

Ejemplo C

Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Encuentra el valor de cada incógnita.

$$A : x + z = 8$$

$$B : x + z + z = 13$$

$$C : x + y + z = 14$$

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math:images_dir/0104bf4dea5647d3ebc29d0341dadf7f.png

Revisión del Problema de la Sección

Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Encuentra el valor de cada incógnita.

$$A : x + y = 12$$

$$B : x + x + y = 19$$

$$C : x + z = 10$$

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math:images_dir/f07146ceec0fce6133fee1978df92963.png

Vocabulario

En matemáticas, una **incógnita** es una letra que representa a un número del cual no conocemos el valor todavía. En esta sección, los bloques de los cuales no sabíamos los pesos correspondían a **incógnitas**. Una **ecuación** es una oración matemática que nos indica dos cantidades que son iguales. En esta sección, escribimos **ecuaciones** con incógnitas para representar lo que vimos en las balanzas. Un sistema de ecuaciones **es un conjunto de ecuaciones** que representa a un problema dado. Dado que en esta sección escribimos múltiples ecuaciones para cada problema, escribimos un **sistema de ecuaciones** para cada problema.

Práctica Guiada

Para cada problema: Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Encuentra el valor de cada incógnita.

1. $x + z + z = 19$

$y + y + z = 15$

$x + z = 12$

2. $x + y + z = 22$

$x + z = 17$

$y + z + z = 21$

3. $x + y + z = 25$

$y + z = 17$

$x + x + z = 23$

Respuestas:

1. $x = 5, y = 4, z = 7$

2. $x = 9, y = 5, z = 8$

3. $x = 8, y = 10, z = 7$

Práctica

Para cada problema: Eric escribió estas ecuaciones para representar imágenes de balanzas con bloques. Encuentra el valor de cada incógnita.

1. $x + x + y = 33$

$x + z + z = 34$

$x + y = 21$

2. $y + y + z + z = 28$

$x + x + y = 19$

$x + x + y + y = 24$

3. $y + y + z + z = 20$

$x + x + y = 14$

$x + x + y + z = 20$

4. $x + x + y + z = 25$

$x + y + y = 23$

$x + y + z = 20$

5. $x + y + z + z = 31$

$$x + y + z = 22$$

$$x + z = 16$$

6. $x + y + z = 21$

$$x + x + y + z = 29$$

$$y + y + z = 20$$

7.6 Datos en Rectángulos 5

Los estudiantes usarán datos y la fórmula del perímetro de un rectángulo para calcular las dimensiones y luego las áreas de rectángulos. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Observa los siguientes datos sobre el Rectángulo A. ¿Puedes calcular el largo del Rectángulo A? ¿Y el ancho? ¿Y el área? En esta sección, aprenderemos a usar la información sobre el largo, ancho y perímetro de un rectángulo para encontrar las dimensiones y el área de un rectángulo.

Datos sobre el Rectángulo A

1. Su largo mide 5 pulgadas más que su ancho.

2. Su perímetro mide 26 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

Orientación

Para resolver el problema sobre las dimensiones del rectángulo, utiliza los pasos para resolver problemas.

- Comienza por **describir** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica cuál será **tu tarea**. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar las dimensiones y área del rectángulo.
- A continuación, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, dibuja un rectángulo y etiqueta los lados con la información sobre el largo y ancho. A continuación, escribe y resuelve una ecuación usando el perímetro con el fin de calcular las dimensiones del rectángulo. Una vez que tengas las dimensiones, puedes calcular el área del rectángulo multiplicando las dimensiones.
- Y luego, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** tu respuesta. Verifica que tu solución funcione con los datos sobre el rectángulo.

Ejemplo A

Encuentra el largo, ancho y área del siguiente rectángulo.

Datos sobre el Rectángulo B

1. Su largo mide 8 pulgadas más que su ancho.
2. Su perímetro mide 24 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

Solución:

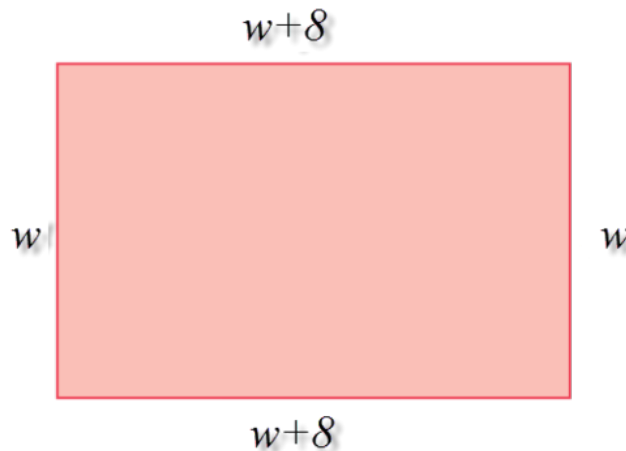
Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Descripción : ás grande que el ancho. Su perímetro mide 24 pulgadas.

Mi tarea: usar los datos sobre el rectángulo. Calcular el largo y ancho en pulgadas.. Luego, calcula el área del rectángulo.

Plan: dibujar un rectángulo y etiquetar el ancho con w y el largo con $w + 8$ ya que el largo es 8 pulgadas más grande que el ancho. A continuación, usa los datos para encontrar los valores del largo y ancho. Finalmente, calcula el área.

Resuelve: esta es una imagen del rectángulo:



El perímetro mide 24 pulgadas, por lo tanto $w + w + 8 + w + w + 8 = 24$. Esto significa $4w + 16 = 24$ por lo tanto $4w = 8$ y $w = 2$.

Ya que el ancho mide 2 pulgadas, el largo mide 10 pulgadas.

El área mide $2 \times 10 = 20$ pulgas cuadradas.

Comprobar: $P : 2 + 10 + 2 + 10 = 24$. $A : 2 \times 10 = 20$.

Ejemplo B

Encuentra el largo, ancho y área del siguiente rectángulo.

Datos sobre el Rectángulo C

1. Su ancho mide 3 pulgadas menos que su largo.
2. Su perímetro mide 26 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

Solución:

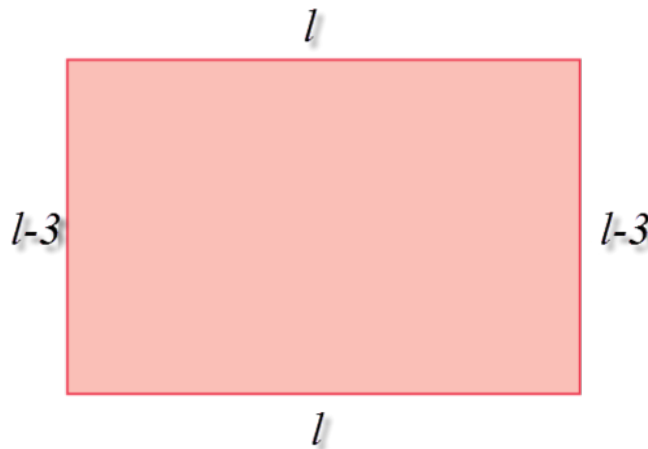
Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Descripción : el ancho del rectángulo mide 3 pulgadas menos que su largo. Su perímetro mide 26 pulgadas.

Mi tarea: usar los datos sobre el rectángulo. Calcula el largo y ancho en pulgadas. Luego, calcula el área del rectángulo.

Plan: dibuja un rectángulo y etiqueta el ancho con l y el largo con $l - 3$ ya que el largo es 3 pulgadas más grande que el ancho. A continuación, usa los datos para encontrar los valores del largo y ancho. Finalmente, calcula el área.

Resuelve: esta es una imagen del rectángulo:



El perímetro mide 26 pulgadas por lo tanto $l + l - 3 + l + l - 3 = 26$. Esto significa $4l - 6 = 26$ por lo tanto $4l = 32$ y $l = 8$.

Ya que el largo mide 8 pulgadas, el ancho mide 5 pulgadas.

El área mide $8 \times 5 = 40$ pulgadas cuadradas.

Comprobar: $P : 8 + 5 + 8 + 5 = 26$. $A : 8 \times 5 = 40$.

Ejemplo C

Encuentra el largo, ancho y área del siguiente rectángulo.

Datos sobre el Rectángulo D

1. Su ancho mide 4 pulgadas menos que su largo.

2. Su perímetro mide 28 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

Solución:

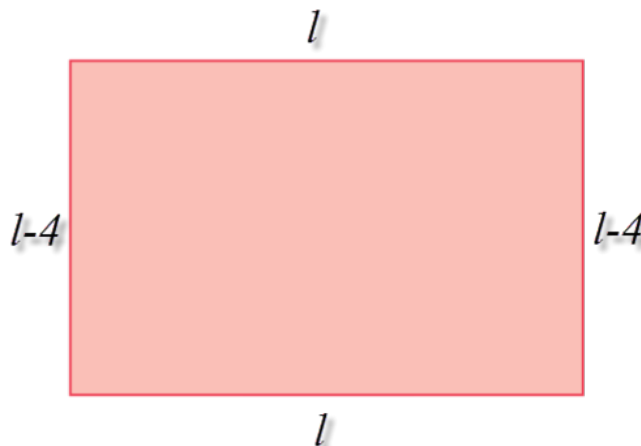
Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Descripción : el ancho del rectángulo mide 4 pulgadas menos que su largo. Su perímetro mide 28 pulgadas.

Mi tarea: usar los datos sobre el rectángulo. Calcula el largo y ancho en pulgadas. Luego, calcula el área del rectángulo.

Plan: dibuja un rectángulo y etiqueta el ancho con l y el largo con $l - 4$ ya que el ancho mide 4 pulgadas menos que el largo. A continuación, usa los datos para encontrar los valores del largo y ancho. Finalmente, calcula el área.

Resuelve: esta es una imagen del rectángulo:



El perímetro mide 28 pulgadas, por lo tanto $l + l - 4 + l + l - 4 = 28$. Esto significa $4l - 8 = 28$ por lo tanto $4l = 36$ y $l = 9$.

Ya que el largo mide 9 pulgadas, el ancho mide 5 pulgadas.

El área mide $9 \times 5 = 45$ pulgas cuadradas.

Comprobar: $P : 9 + 5 + 9 + 5 = 28$. $A : 9 \times 5 = 45$.

Revisión del Problema de la Sección

Datos sobre el Rectángulo A

1. Su largo mide 5 pulgadas más que su ancho.

2. Su perímetro mide 26 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

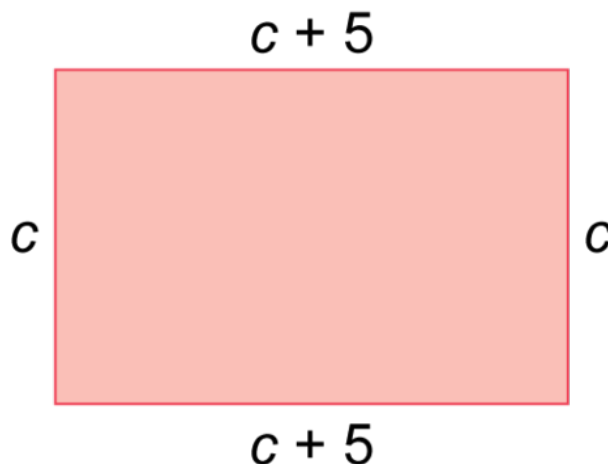
Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Descripción : el largo es 5 pulgadas más grande que el ancho. Su perímetro mide 26 pulgadas.

Mi tarea: usar los datos sobre el rectángulo. Calcula el largo y ancho en pulgadas. Luego, calcula el área del rectángulo.

Plan: dibujar un rectángulo y etiquetar el ancho con w y el largo con $w + 5$ ya que el largo es 5 pulgadas más grande que el ancho. A continuación, usa los datos para encontrar los valores del largo y ancho. Finalmente, calcula el área.

Resuelve: esta es una imagen del rectángulo:



El perímetro mide 24 pulgadas, por lo tanto $w + w + 5 + w + w + 5 = 26$. Esto significa $4w + 10 = 26$ por lo tanto $4w = 16$ y $w = 4$.

Ya que el ancho mide 4 pulgadas, el largo mide 9 pulgadas.

El área mide $4 \times 9 = 36$ pulgas cuadradas.

Comprobar: $P : 4 + 9 + 4 + 9 = 26$. $A : 4 \times 9 = 36$.

Vocabulario

Un **rectángulo** es una figura de cuatro lados, cuyos ángulos son todos ángulos rectos. **perímetro** es la distancia que hay alrededor de una figura. **Área** es el número de unidades cuadradas que se necesitan para llenar una figura.

Práctica Guiada

Encuentra el largo, ancho y área de los siguientes rectángulos.

1.

Datos sobre el Rectángulo E

1. Su largo mide 5 pulgadas más que su ancho.
2. Su perímetro mide 22 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

2.

Datos sobre el Rectángulo F

1. Su largo mide 8 pulgadas más que su ancho.
2. Su perímetro mide 32 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

3.

Datos sobre el Rectángulo G

1. Su ancho mide 1 pulgada menos que su ancho.
2. Su perímetro mide 30 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

Respuestas:

1. Largo 8 pulgadas, Ancho 3 pulgadas, Área 24 pulgadas cuadradas
2. Largo 12 pulgadas, Ancho 4 pulgadas, Área 48 pulgadas cuadradas
3. Largo 8 pulgadas, Ancho 7 pulgadas, Área 56 pulgadas cuadradas

Práctica

Encuentra el largo, ancho y área de los siguientes rectángulos.

Datos sobre el Rectángulo F

1. Su largo mide 3 pulgadas más que su ancho.
2. Su perímetro mide 22 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

1.

Datos sobre el Rectángulo C

1. Su ancho mide 1 pulgada menos que su largo.
2. Su perímetro mide 26 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

2.

Datos sobre el Rectángulo D

1. Su ancho mide 4 pulgada menos que su largo.
2. Su perímetro mide 24 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

3.

Datos sobre el Rectángulo E

1. Su largo mide 2 pulgadas más que su ancho.
2. Su perímetro mide 28 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

4.

Datos sobre el Rectángulo F

1. Su largo mide 2 pulgadas más que su ancho.
2. Su perímetro mide 24 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

Área = _____ pulgadas cuadradas.

5.

Datos sobre el Rectángulo G

1. Su ancho mide 6 pulgada menos que su largo.
2. Su perímetro mide 32 pulgadas.

Largo = _____ pulgadas

Ancho = _____ pulgadas

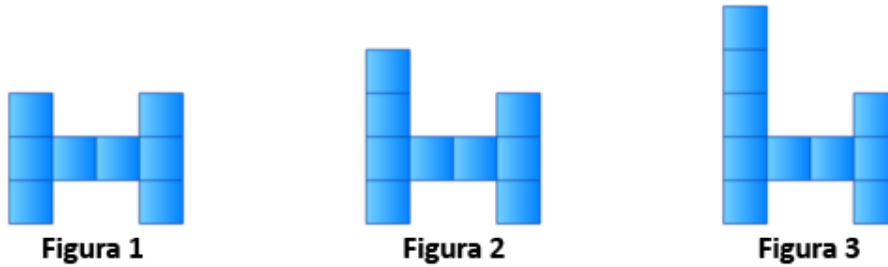
Área = _____ pulgadas cuadradas.

6.

7.7 Patrones Crecientes

Los estudiantes analizarán las primeras cifras de un patrón y luego lo describirán, escribirán una regla para el patrón y describirán la décima cifra del patrón. Usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Observa las siguientes cifras. ¿Puedes describir el patrón? ¿Puedes responder las preguntas que están debajo de las cifras? En esta sección, practicaremos cómo analizar patrones y crear reglas que los describan.



¿Cuántos azulejos hay en la Figura 10?
¿Cuál es la regla que muestra cómo el número de azulejos está relacionado con el número de la figura?

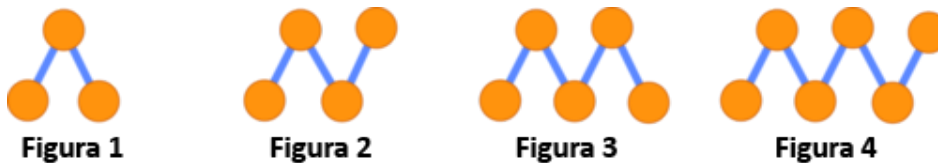
Orientación

Para responder las preguntas sobre el patrón anterior, utiliza los pasos para resolver problemas.

- Comienza por **describir** lo que ves en las cifras.
- A continuación, identifica en qué consistirá **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será escribir una regla que funcione con el patrón y responder preguntas adicionales sobre el patrón.
- Luego, diseña un **plan** para resolver el problema. Diseña una tabla con información de las siguientes cifras. Encuentra en un patrón y extiende la tabla. Finalmente, escribe la regla.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** para asegurarte que tu regla funcione con todas las cifras dadas.

Ejemplo A

Observa las siguientes cifras y contesta las preguntas.



¿Cuántos círculos hay en la Figura 10?
¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de círculos con el número de la figura?

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/89a6a79ee9809191f0cd99354f55fe6.png

Nº de figura	Nº de círculos
1	3
2	4
3	5
4	6
5	7
6	8
7	9
8	10
9	11
10	12

Comprobar :

Figure 1 : $1 + 2 = 3$ tiles

Figure 2 : $2 + 2 = 4$ tiles

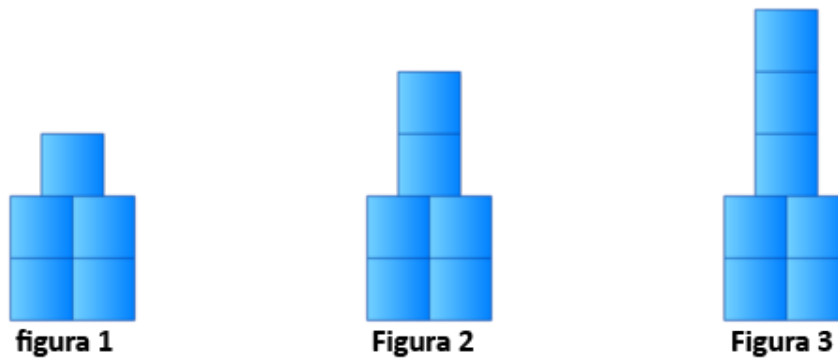
Figure 3 : $3 + 2 = 5$ tiles

Figure 10 : $10 + 2 = 12$ tiles

Regla: el número de círculos es 2 unidades mayor que el número de la figura.

Ejemplo B

Observa las siguientes cifras y contesta las preguntas.



¿Cuántos azulejos hay en la Figura 10?

¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos con el número de la figura?

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesair/1ac322c0fd07a1f31d4dfcbc6631449d.png

Nº de figura	Nº de círculos
1	5
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11
8	12
9	13
10	14

Comprobar :

- Figure 1 : $1 + 4 = 5$ tiles
 Figure 2 : $2 + 4 = 6$ tiles
 Figure 3 : $3 + 4 = 7$ tiles
 Figure 10 : $10 + 4 = 14$ tiles

Regla: el número de azulejos es 4 unidades mayor que el número de la figura

Ejemplo C

Observa las siguientes cifras y contesta las preguntas.



¿Cuántos círculos hay en la Figura 10?
¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de círculos con el número de la figura?

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math:magesair/51a176cbe15c28ab2145dd1c2a328660.png

Nº de figura	Nº de círculos
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10
10	11

Comprobar :

Figure 1 : $1 + 1 = 2$ tiles
 Figure 2 : $2 + 1 = 3$ tiles
 Figure 3 : $3 + 1 = 4$ tiles
 Figure 10 : $10 + 1 = 11$ tiles

Regla: número de círculos es 1 una unidad mayor que el número de la figura.

Revisión del Problema de la Sección



figura 1

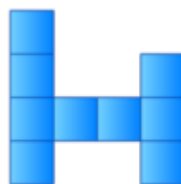


Figura 2



Figura 3

¿Cuántos azulejos hay en la Figura 10?

¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos con el número de la figura?

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math:magesair/4ed2bf7252342f337a0f6fc591e82d6f.png

Nº de figura	Nº de círculos
1	8
2	9
3	10
4	11
5	12
6	13
7	14
8	15
9	16
10	17

Comprobar :

Figure 1 : $1 + 7 = 8$ tiles

Figure 2 : $2 + 7 = 9$ tiles

Figure 3 : $3 + 7 = 10$ tiles

Figure 10 : $10 + 7 = 17$ tiles

Regla: el número de azulejos es 7 unidades mayor que el número de la figura.

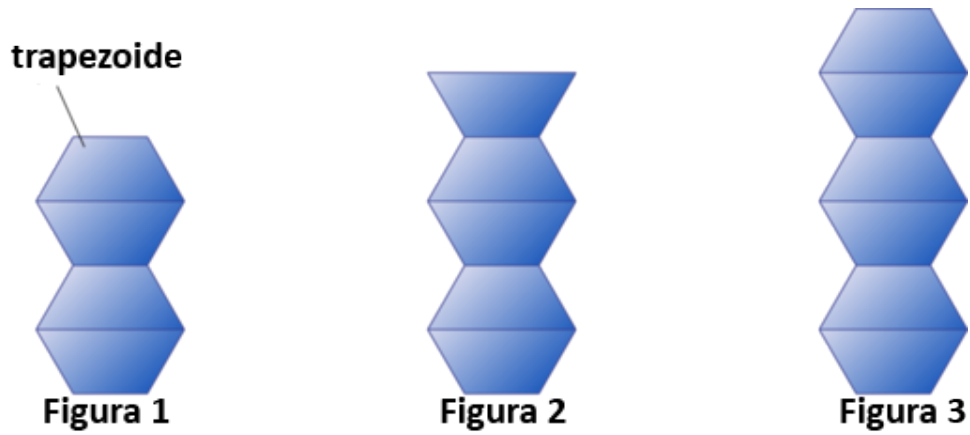
Vocabulario

Un tipo de *patrón* es cuando el número de un objeto aumenta, disminuye o permanece igual de una manera consistente. En esta sección, vimos patrones con círculos y cuadrados cuando el número de círculos y cuadrados iban aumentando. Con cualquier patrón deberías ser capaz de describir el patrón y saber cómo pasar de un paso del patrón a otro. Una *regla* es una ecuación que puede describir a un patrón. En esta sección, escribimos *reglas* para patrones que relacionaban al número de la figura con el número de figuras.

Práctica Guiada

En cada problema, observa las cifras y contesta las preguntas.

1.



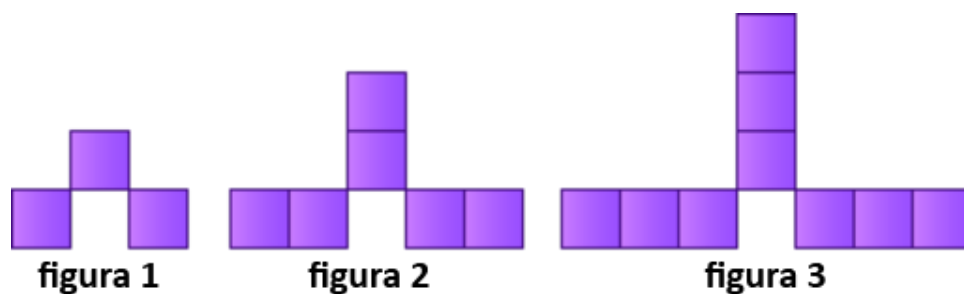
¿Cuántos trapezoides hay en la Figura 10?
 ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de trapezoides con el número de la figura?

2.



¿Cuántos círculos hay en la Figura 10?
 ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de círculos con el número de la figura?

3.



¿Cuántos azulejos morados hay en la Figura 10?
 ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos morados con el número de la figura?

4.



¿Cuántos azulejos cuadrículados hay en la Figura 10?
¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos cuadrículados con el número de la figura?

Respuestas:

1. Hay 13 trapezoides en la Figura 10.

Regla: el número de trapezoides es 3 unidades mayor que el número de la figura.

Nº de figura	Nº de círculos
1	4
2	5
3	6
4	7
5	8
6	9
7	10
8	11
9	12
10	13

2. Hay 20 círculos en la Figura 10.

Regla: el número de círculos es 2 veces mayor que el número de la figura.

Nº de figura	Nº de círculos
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20

3. Hay 30 azulejos morados en la Figura 10.

Regla: el número de azulejos morados es 3 veces mayor que el número de la figura.

Nº de figura	Nº de círculos
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18
7	21
8	24
9	27
10	30

4. Hay 30 azulejos cuadriculados en la Figura 10.

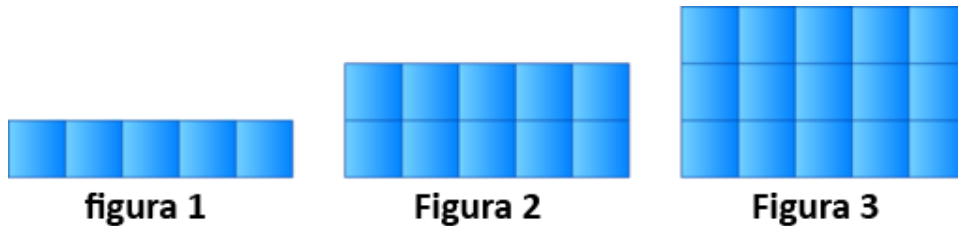
Regla: el número de azulejos cuadriculados es 2 veces mayor que el número de la figura.

Nº de figura Nº de círculos

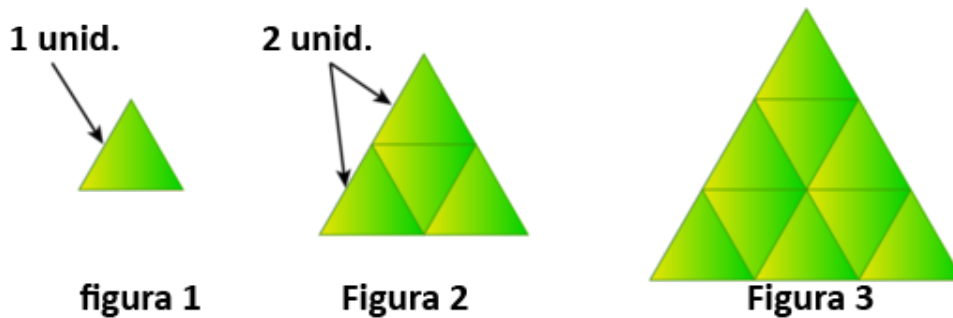
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20

Práctica

En cada problema, observa las cifras y contesta las preguntas.



1. ¿Cuántos azulejos cuadrados hay en la Figura 10?
 ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos cuadrados con el número de la figura?



2. ¿Cuál es el perímetro de la Figura 10 en unidades?
 ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el perímetro en número de unidades con el número de la figura?

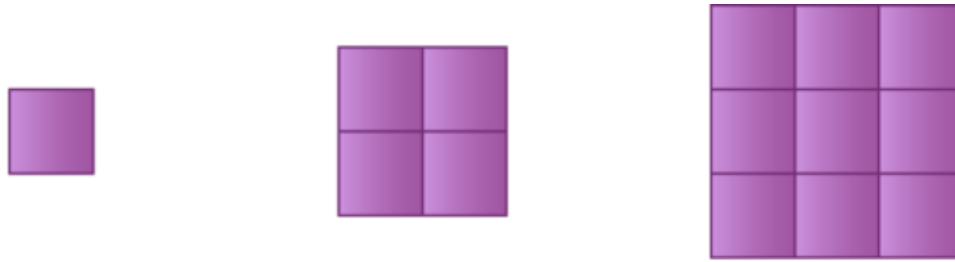


figura 1

figura 2

figura 3

¿Cuál es el perímetro de la Figura 10?

¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el perímetro en número de unidades con el número de la figura?

3.

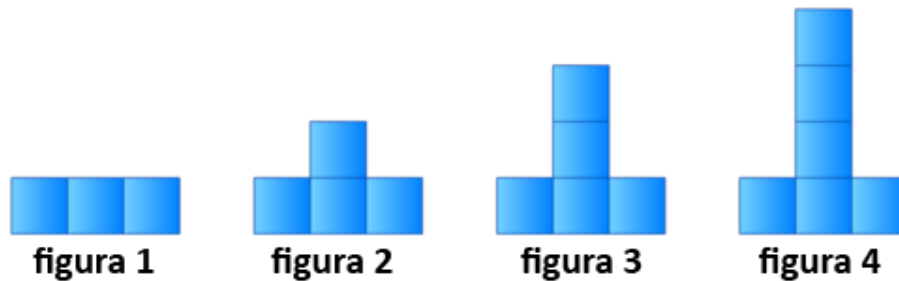


figura 1

figura 2

figura 3

figura 4

¿Cuántos azulejos hay en la Figura 10?

¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos cuadrados con el número de la figura?

4.

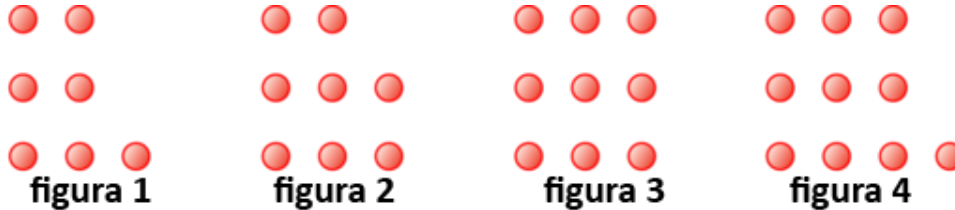


figura 1

figura 2

figura 3

figura 4

¿Cuántos círculos hay en la Figura 10?

¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de círculos con el número de la figura?

5.



figura 1

figura 2

figura 3

Hay 3 flores en la Figura 1.

¿Cuántas flores hay en la Figura 10?

¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de flores con el número de la figura?

6.



figura 1



figura 2



figura 3

Hay 8 triángulos en la Figura 1.

¿Cuántos triángulos hay en la Figura 10?

7. ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número



figura 1



figura 2



figura 3

Hay 4 azulejos cuadrados en la Figura 1.

¿Cuántos azulejos cuadrados hay en la Figura 10?

8. ¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos cuadrados con el número de la figura?



figura 1

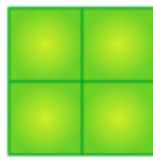


figura 2

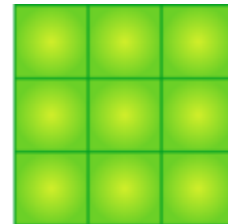


figura 3

¿Cuántos azulejos cuadrados hay en la Figura 10?

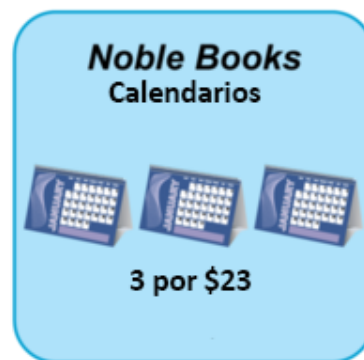
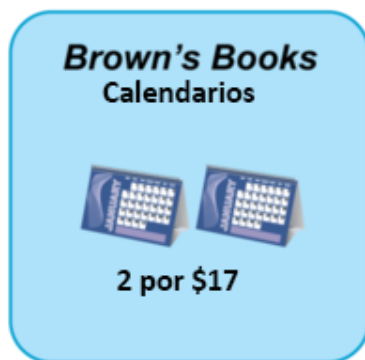
¿Cuál es la regla que muestra cómo se relaciona el número de azulejos cuadrados con el número de la figura?

9. '

7.8 Compra Inteligente

Los estudiantes determinarán cuál la mejor compra de un artículo al equiparar el número de artículos para comparar precios. Para hacerlo, van a encontrar el mínimo común múltiplo de dos números. Además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Observa la imagen que se muestra a continuación. ¿Puedes comparar los precios de los calendarios entre tiendas? ¿Qué tienda tiene el mejor precio para calendarios? En esta sección, aprenderemos a comparar precios entre tiendas cuando no podemos determinar fácilmente el precio por unidad de los artículos.



Orientación

Para poder saber qué artículo es la mejor compra, como en la pregunta anterior, podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

- Comienza por **describir** lo que ves en las imágenes.
- A continuación, identifica en qué consistirá **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas tu trabajo consistirá en determinar qué artículo sería la mejor compra.
- Luego, diseña un **plan** para resolver el problema. En todos estos problemas, vas a querer encontrar el mínimo común múltiplo de las 2 cantidades de artículos. A continuación, encuentra el precio total para ese número de artículos para cada tienda. Determina qué tienda tiene el mejor precio.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** para estar seguro de que el precio en la tienda que escogiste es menor.

Ejemplo A

¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 3 y 4? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Describe En la tienda Brown's Books, 3 marcadores de páginas valen \$5. En la tienda Noble Books, 4 marcadores de páginas están a \$7.

Plan Primero, encuentra el mínimo común múltiplo del número de marcadores de páginas, 3 y 4.
Segundo, encuentra el precio para ese número de marcadores en cada tienda.
Por último, compara los precios.

Resuelve El mínimo común múltiplo de 3 y 4 es 12.
Brown's tiene el mejor precio.

Comprueba Brown: 3 por \$5 es $\$5 + \$5 + \$5 + \5 o \$20 por 12 calendarios
Noble: 4 por \$7 es $\$7 + \$7 + \$7$ o \$21 por 12 calendarios $\$20 < \21

$< \$21$

& {Brown's has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 3 {for} \$5 {is} \$5 + \$5 + \$5 + \$5 {or} \$20 {for} 12 {calendars}

& {Noble:} 4 {for} \$7 {is} \$7 + \$7 + \$7 {or} \$21 {for} 12 {calendars}

& \$20 $< \$21$ /> $< \$21$

& {Brown's has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 3 {for} \$5 {is} \$5 + \$5 + \$5 + \$5 {or} \$20 {for} 12 {calendars}

& {Noble:} 4 {for} \$7 {is} \$7 + \$7 + \$7 {or} \$21 {for} 12 {calendars}

& \$20 $< \$21$ " class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo B

¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 2 y 5? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Describe En la tienda Brown's Books, 2 libros de tapa blanda valen \$11. En la tienda Noble Books, 5 libros de tapa blanda valen \$31.

Plan Primero, encuentra el mínimo común múltiplo del número de libros, 2 y 5. Segundo, encuentra el precio para ese número de libros de tapa blanda en cada tienda. Por último, compara los precios.

Resuelve El mínimo común múltiplo de 2 y 5 es 10. Brown's tiene el mejor precio.

Comprueba Brown: 2 por \$11 es $\$11 + \$11 + \$11 + \$11 + \$11$ o \$55 por 10 calendarios
Noble: 5 por \$31 es $\$31 + \31 o \$62 por 10 calendarios
 $\$55 < \62

$< \$62$

& {Brown's has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 2 {for} \$11 {is} \$11 + \$11 + \$11 + \$11 + \$11 {or} \$55 {for} 10 {calendars}

& {Noble:} 5 {for} \$31 {is} \$31 + \$31 {or} \$62 {for} 10 {calendars}

& \$55 $< \$62$ /> $< \$62$

& {Brown's has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 2 {for} \$11 {is} \$11 + \$11 + \$11 + \$11 + \$11 {or} \$55 {for} 10 {calendars}

& {Noble:} 5 {for} \$31 {is} \$31 + \$31 {or} \$62 {for} 10 {calendars}

& \$55 $< \$62$ " class="x-ck12-block-math" />

Ejemplo C

¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 5 y 3? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Describe En la tienda Brown's Books, 5 libros de cocina valen \$59. En la tienda Noble Books, 3 libros de tapa blanda valen \$34.

Plan Primero, encuentra el mínimo común múltiplo del número de libros de cocina, 5 y 3.
Segundo, encuentra el precio para ese número de libros de cocina en cada tienda.
Por último, compara los precios.

Resuelve El mínimo común múltiplo de 5 y 3 es 15.
Noble Books tiene el mejor precio.

Comprueba Brown: 5 por \$59 es $\$59 + \$59 + \$59$ o \$177 por 15 calendarios
Noble: 3 por \$34 es $\$34 + \$34 + \$34 + \$34 + \$34$ o \$170 por 15 calendarios $\$170 < \177

$< \$177$

& {Noble Books has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 5 {for} \$59 {is} $\$59 + \$59 + \$59$ {or} \$177 {for} 15 {calendars}

& {Noble:} 3 {for} \$34 {is} $\$34 + \$34 + \$34 + \$34 + \$34$ {or} \$170 {for} 15 {calendars}

& \$170 $< \$177$ /> $< \$177$

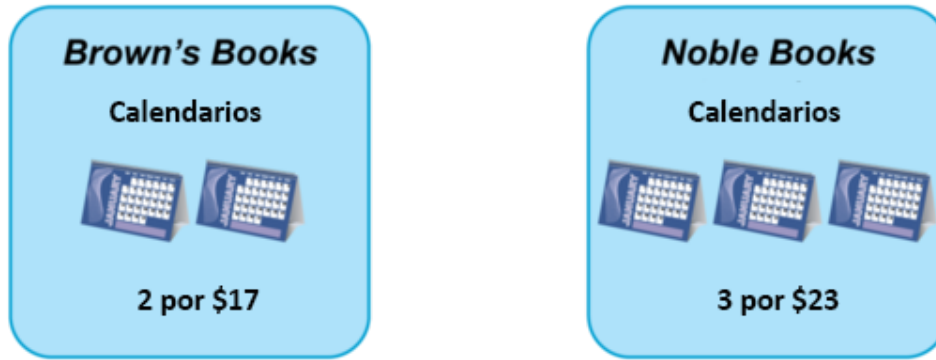
& {Noble Books has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 5 {for} \$59 {is} $\$59 + \$59 + \$59$ {or} \$177 {for} 15 {calendars}

& {Noble:} 3 {for} \$34 {is} $\$34 + \$34 + \$34 + \$34 + \$34$ {or} \$170 {for} 15 {calendars}

& \$170 $< \$177$ " class="x-ck12-block-math" />

Revisión del Problema de la Sección



Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Describe	En la tienda Brown's Books, 2 calendarios valen \$17. En la tienda Noble Books, 3 calendarios valen \$23.
Plan	Primero, encuentra el mínimo común múltiplo del número de calendarios, 2 y 3. Segundo, encuentra el precio para ese número de calendarios en cada tienda. Por último, compara los precios.
Resuelve	El mínimo común múltiplo de 2 y 3 es 6. Noble Books tiene el mejor precio.
Comprueba	Brown: 2 por \$17 es $\$17 + \$17 + \$17$ o \$51 por 6 calendarios Noble: 3 por \$23 es $\$23 + \23 o \$46 por 6 calendarios $\$46 < \51

$<\$51$

& {Noble Books has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 2 {for} \$17 {is} $\$17 + \$17 + \$17$ {or} \$51 {for} 6 {calendars}

& {Noble:} 3 {for} \$23 {is} $\$23 + \23 {or} \$46 {for} 6 {calendars}

& $\$46 < \51 /><\$51

& {Noble Books has the better buy.}

& {Comprobar:} {Brown:} 2 {for} \$17 {is} $\$17 + \$17 + \$17$ {or} \$51 {for} 6 {calendars}

& {Noble:} 3 {for} \$23 {is} $\$23 + \23 {or} \$46 {for} 6 {calendars}

& $\$46 < \51 " class="x-ck12-block-math" />

Vocabulario

El **mínimo común múltiplo** de dos números es el número más pequeño que es un múltiplo de dos o más números. Por ejemplo, los múltiplos de 4 son 4, 8, 12, 16, 20, 24... Los múltiplos de 6 son 6, 12, 18, 24,... Tanto 12 como 24 son múltiplos comunes de 4 y 6; sin embargo, 12 es el **mínimo** común múltiplo porque se trata del múltiplo más pequeño que tienen en común.

Práctica Guiada

1. ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 4 y 5? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

Brown's Books
Mapas



4 por \$19

Noble Books
Mapas



5 por \$23

2. ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 2 y 4? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

Brown's Books
Libro Records Mundiales



2 por \$25

Noble Books
Libro Records Mundiales



4 por \$51

3. ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de 4 y 6? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

Brown's Books
Libros de misterio



4 por \$37

Noble Books
Libros de misterio



6 por \$49

Respuestas:

1. El mínimo común múltiplo de 4 y 5 es 20. Noble's Books tiene el mejor precio. Brown: 4 por \$19 es 20 por $5 \times \$19$ o \$95. Noble: 5 por \$23 es 20 for $4 \times \$23$ o \$92.

$$\$95 > \$92$$

\$92" />\$92" class="x-ck12-math" />.

2. El mínimo común múltiplo de 2 y 4 es 4. Brown's Books tiene el mejor precio. Brown: 2 por \$25 es 4 por $2 \times \$25$ o \$50. Noble: 4 por \$51.

$$\$51 > \$50$$

\$50" />\$50" class="x-ck12-math" />.

3. El mínimo común múltiplo de 4 y 6 es 12. Noble's Books tiene el mejor precio. Brown: 4 por \$37 es 12 por $3 \times \$37$ or \$111. Noble: 6 por \$49 es 12 por $2 \times \$49$ o


$$\$111 > \$98$$

\$98" />\$98" class="x-ck12-math" />.

Práctica


En los siguientes problemas, se muestran los precios de un mismo artículo en dos tiendas. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Qué descubriste?

- Nature's Notes**
Cajas de lápices




2 por \$9

Sun's Stationery
Cajas de lápices




5 por \$22
- Nature's Notes**
Cuadernos




6 por \$15

Sun's Stationery
Cuadernos




4 por \$11
- Nature's Notes**
Cajas de clips



8 por \$17

Sun's Stationery
Cajas de clips



5 por \$11

4.

Dan's Dishes
Tazones



4 por \$19

KitchenPlace
Tazones



6 por \$28

5.

Dan's Dishes
Botellas de agua



7 por \$17

KitchenPlace
Botellas de agua



9 por \$22

6.

Jim's Sports
Birdies



4 por \$13

A-One Athlete
Birdies



9 por \$30

7.9 Ahorra Más

A los estudiantes se les presentarán precios de distintos artículos en dos tiendas y un cupón que se puede usar para la compra en ambas tiendas. Los estudiantes van a calcular los costos de los artículos en cada tienda, usa el cupón para determinar el costo con descuento y compara estos costos para calcular cuánto se ahorraría. Además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

A continuación, observa los anuncios de la pasta de dientes. ¿Cuánto costaría comprar 2 tubos de pasta de dientes en cada tienda? ¿Y si usas el cupón? ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda? En esta sección, aprenderemos a comparar los precios en tiendas cuando tengamos un cupón.



Orientación

Para poder saber qué artículo es la mejor compra, como en la pregunta anterior, podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

- Comienza por **describir** lo que ves en las imágenes.
- A continuación, identifica en qué consistirá **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas tu trabajo consistirá en determinar qué artículo es el más barato y por cuánto.
- Luego, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, lo que quieres es calcular el costo original de los artículos que quieres comprar en cada tienda. Luego, calcula cuánto pagarás después de usar el cupón. Finalmente, determina qué tienda tiene la mejor oferta y por cuánto.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** para asegurarte de que tus cálculos estén correctos.

Ejemplo A

Compra 1 peineta. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?



Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

TABLE 7.1:

Pasos	Descripción
Descripción :	Dos carteles de tiendas muestran el valor de las peinetas. El cupón equivale a un 10% de descuento.
Mi tarea:	Determinar cuál tienda tiene el mejor precio para comprar una peineta luego de usar el cupón. A continuación calcular la diferencia de precio.
Resuelve:	En ABC's: 5 peinetas cuestan \$15, por lo tanto cada una cuesta \$3. En Gem's: 6 peinetas cuestan \$12, por lo tanto cada una cuesta \$2. Al usar el cupón en ABC's, 10% de descuento significa que el precio luego de usar el cupón equivale a un 90% de \$3.00, o $0,9 \times 3 = \$2,70$. Al usar el cupón en Gem's, 10% de descuento significa que el precio luego de usar el cupón equivale a un 90% de \$2.00, o $0,9 \times 2 = \$1,80$. $\$2,70 - \$1,80 = \$0,90$ Cuesta \$0,90 menos en Gem's.
Comprobar:	En ABC's 1 peineta cuesta \$3.00 y un 10% de \$3.00 es igual a \$0,30. El precio después de usar el cupón de descuento es $(\$3,00 - \$0,30)$, o \$2,70. (En Gem's 1 peineta cuesta \$2.00 y un 10% de \$2 es igual a \$0,20. El precio después de usar el cupón de descuento es $(\$2,00 - \$0,20)$, o \$1,80. $\$2,70 - \$1,80 = \$0,90$.

Ejemplo B

Compra 4 cajas de parches curita. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?



Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

math_images_4ir/f5a6289fce78d89a98a23abc8666c430.png

Ejemplo C

Compra 2 cajas de pañuelos. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos cuesta en esa tienda?

**Solución:**

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/4910115cced4efc1d27c894982e2ece8.png

Revisión del Problema de la Sección

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesdir/ea482e8ea33f15583aae0cce52a23db2.png

Vocabulario

Un *descuento* es un ahorro que se obtiene al comprar un artículo en una rebaja o usando un cupón. En esta sección, usamos cupones de descuento en la forma de *porcentajes*. *Porcentaje* significa partes por 100. El símbolo para un *percent* es *%*. Por ejemplo, 30% significa 30 de cada 100. Por lo tanto, un 30% de 100 sería 30. Un 30% de 50 sería 15. Cuando trabajamos con porcentajes, por lo general resulta útil convertirlos en decimales cuando se hacen cálculos, así como lo hicimos en esta sección.

Práctica Guiada

1. Compra 2 cepillos de dientes. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?



2. Compra 4 jabones. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?



3. Compra 4 botellas de shampoo. Usa el cupón. ¿Cuál tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?



Respuestas:

1. Gems; \$0,25 menos.

En ABC's: 1 cepillo de dientes cuesta $\$5.25 \div 3$ o $\$1.75$, por lo tanto 2 pastas de dientes cuestan $\$3.50$. Con el cupón, cuestan $0.5 \times \$3.50$, o $\$1.75$.

o $\$1.75$. En Gem's: 2 cepillos de dientes cuestan la mitad de $\$6.00$, o $\$3.00$. Con el cupón, cuestan $0.5 \times \$3.00$, o $\$1.50$.

$\$1.75 - \$1.50 = \$0.25$

2. En ABC's: cuestan $\$0.28$ menos.

En ABC's: 4 jabones cuestan $\frac{1}{2}$ de $\$7.20$, o $\$3.60$. Con el cupón, cuestan $0.7 \times \$3.60$, o $\$2.52$.

En Gem's: 10 jabones valen $\$10$, un jabón vale $\$1$ y cuatro cuestan $\$4$. Con el cupón, cuestan $0.7 \times \$4.00$ o $\$2.80$. $\$2.80 - \$2.52 = \$0.28$

3. En Gem's: cuestan $\$0.24$ menos.

En ABC's: una botella cuesta $\$12.50 \div 5$ o $\$2.50$, por lo tanto 4 botellas cuestan $4 \times \$2.50$ o $\$10$. Con el cupón, cuestan $0.6 \times \$10$ o $\$6.00$.

En Gem's: una botella cuesta $\$14.40 \div 6$ o $\$2.40$, por lo tanto 4 botellas cuestan $4 \times \$2.40$ o $\$9.60$. Con el cupón de, las botellas cuestan $0.6 \times \$9.60$, o $\$5.76$.

$\$6.00 - \$5.76 = \$0.24$

Práctica

1. Compra 2 plumillas. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?

The image shows three promotional cards. On the left, a light blue rounded rectangle for 'Jim's Sports' displays four green and white striped straws and the text 'Plumilla 4 por \$4,80'. In the middle, a similar rounded rectangle for 'A-One Athlete' displays six straws and the text 'Plumilla 9 por \$12,15'. On the right, a yellow coupon with a blue top section and a dashed border contains the text 'CUPÓN' and '50% DESCUENTO'.

2. Compra 5 botellas de agua con bombillas. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?

The image shows three promotional cards. On the left, a light blue rounded rectangle for 'Dan's Dishes' displays seven blue water bottles with straws and the text 'Botellas de agua 7 por \$15,75'. In the middle, a similar rounded rectangle for 'KitchenPlace' displays nine water bottles and the text 'Botellas de agua 9 por \$19,35'. On the right, a yellow coupon with a blue top section and a dashed border contains the text 'CUPÓN' and '50% DESCUENTO'.

3. Compra 2 tazones. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?

The image shows three promotional cards. On the left, a light blue rounded rectangle for 'Dan's Dishes' displays four red mugs and the text 'Tazones 4 por \$15'. In the middle, a similar rounded rectangle for 'KitchenPlace' displays six red mugs and the text 'Tazones 6 por \$24,90'. On the right, a yellow coupon with a blue top section and a dashed border contains the text 'CUPÓN' and '40% DESCUENTO'.

4. Compra 4 cajas de clips. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?

Nature's Notes
Cajas de clips
8 por \$8,80

Sun's Stationery
Cajas de clips
5 por \$6,75

CUPÓN
30%
DESCUENTO

5. Compra 3 cuadernos. Usa el cupón. ¿Qué tienda tiene el mejor precio? ¿Cuánto menos pagarías en esa tienda?

Nature's Notes
Cuadernos
6 por \$24,60

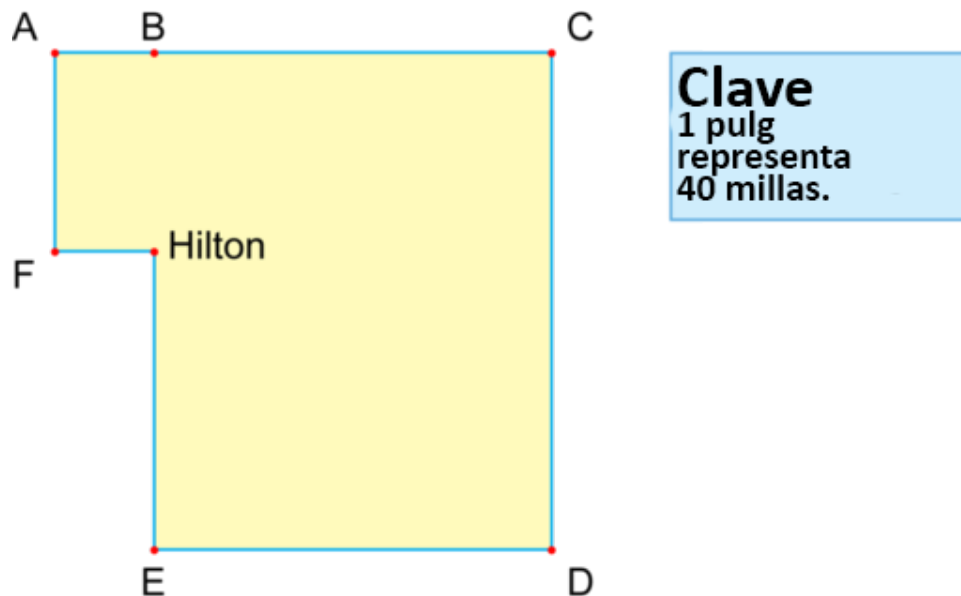
Sun's Stationery
Cuadernos
4 por \$15

CUPÓN
50%
DESCUENTO

7.10 Búsqueda en un Mapa 5

Los estudiantes analizarán mapas de ciudades y las conexiones que hay entre ellas. Usarán los datos para hacer coincidir cada ciudad del mapa con su nombre. Además, usarán los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

Observa el siguiente mapa y la lista de datos. ¿Puedes calcular las distancias que hay entre las ciudades en millas usando una regla? ¿Puedes nombrar las ciudades usando los datos? y En esta sección, aprenderemos a leer mapas y trabajar con ellos.



- Dato 1: de Hilton a Time hay 20 millas.
- Dato 2: de Time a North Shore pasando por Hilton hay 80 millas.
- Dato 3: de Westway a North Shore hay 20 millas menos que de Westway a Raleigh.
- Dato 4: de Time a Pepper hay 20 millas más que de Pepper a Edmonton.
- Dato 5: Edmont se encuentra a 80 millas de Raleigh.

Orientación

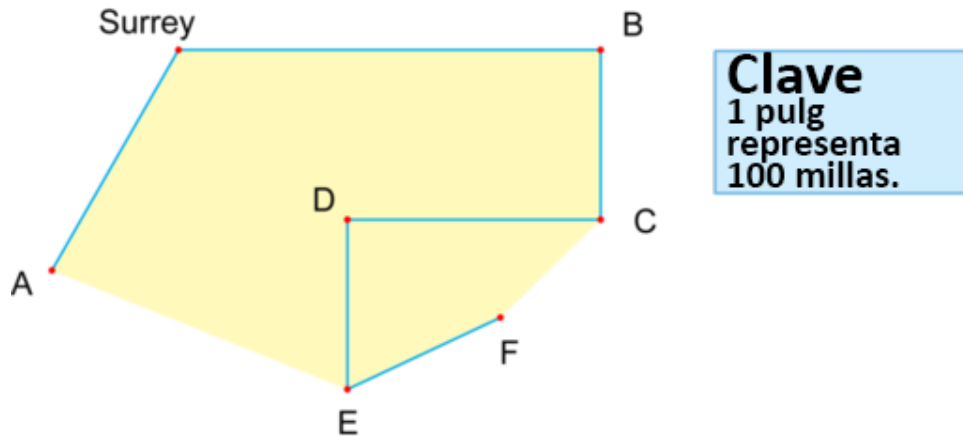
Para poder resolver el problema, utiliza los pasos para resolver problemas.

- Comienza por **describir** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica en qué consistirá **tu tarea** En el caso de estos problemas, tu tarea consistirá en determinar la ubicación de cada ciudad en el mapa.
- A continuación, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, mide las distancias con una regla y usa los datos para saber cuál ciudad es cual,

- Y luego, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** tu respuesta. Verifica que las distancias medidas entre las ciudades funciones con los datos.

Ejemplo A

Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



- Dato 1: de Portland a Ellsworth pasando por Surrey hay 500 millas.
- Dato 2: Surrey se encuentra a 300 millas de Ellsworth.
- Dato 3: de Felton a Dayton hay 50 millas menos que desde Felton a Granada.
- Dato 4: de Simpson a Dayton ida y vuelta hay 200 millas.

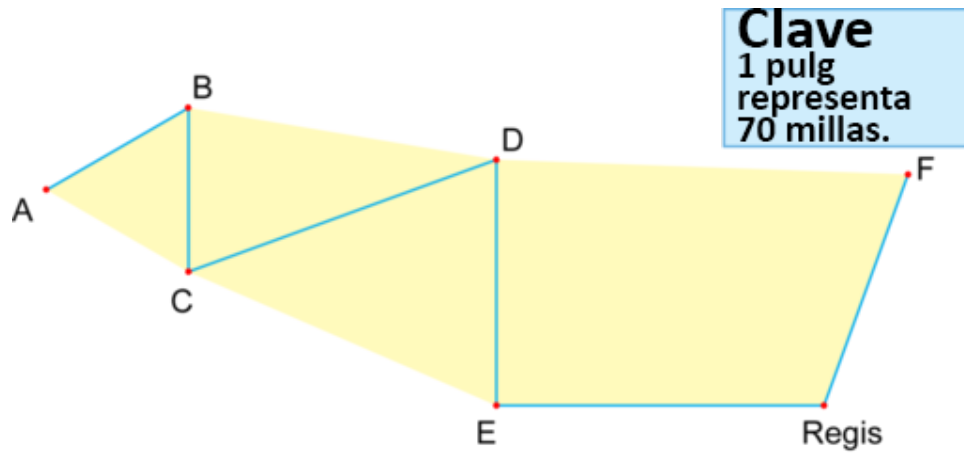
Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimages4ir/7253e09791be233157119816fb61684f.png

Ejemplo B

Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.

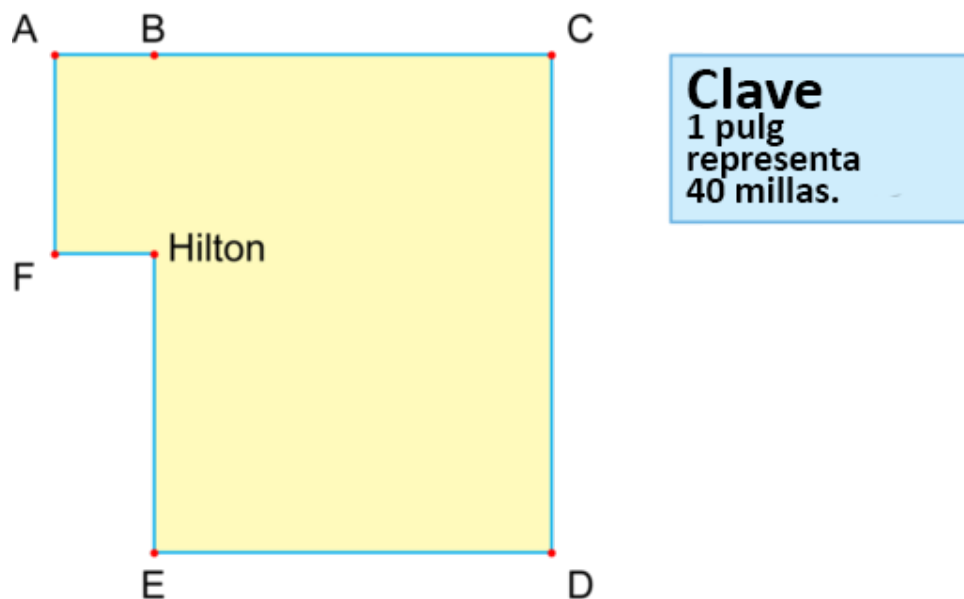


- Dato 1: el viaje desde Regis a Hoosier ida y vuelta tiene 70 millas menos que el viaje ida y vuelta desde Regis a Bandoff.
- Dato 2: de Standford a Tulsa existe la misma distancia que hay de Eckard a Tulsa.
- Dato 3: de Eckard a Adams hay 35 millas más que de Adams a Hoosier.

Solución:

Podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

mathimagesair/d2b60f6191cff3a78b436c4f4e702f5c.png

Revisión del Problema de la Sección

- Dato 1: de Hilton a Time hay 20 millas.
- Dato 2: de Time a North Shore pasando por Hilton hay 80 millas.

- Dato 3: de Westway a North Shore hay 20 millas menos que de Westway a Raleigh.
- Dato 4: de Time a Pepper hay 20 millas más que de Pepper a Edmonton.
- Dato 5: Edmont se encuentra a 80 millas de Raleigh.

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

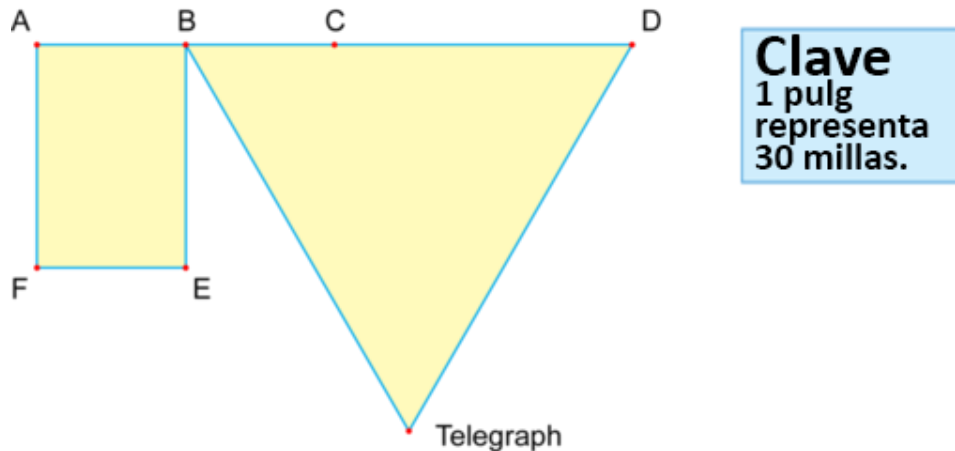
mathimages/ir/f8bc58ac3ac87ada6476bddd8b3fae4d.png

Vocabulario

Un **mapa** es una imagen que representa un área de tierra. Una **regla** es un instrumento que **mide** y determina la **distancia** entre dos puntos.

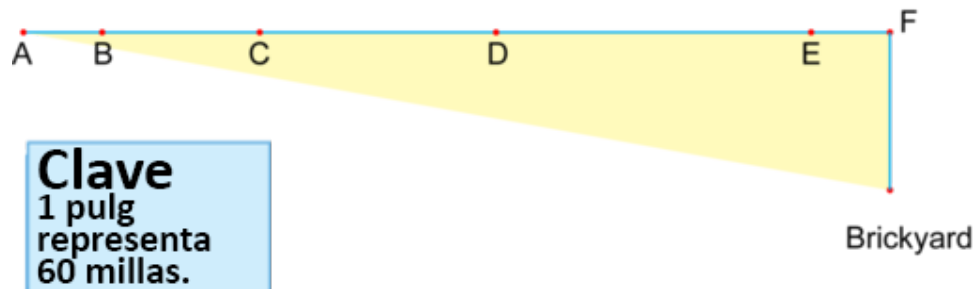
Práctica Guiada

1. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



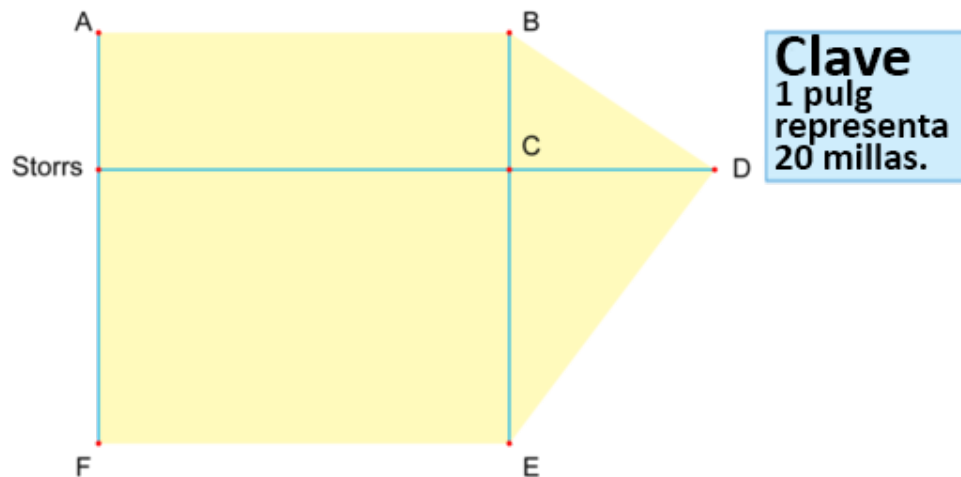
- Dato 1: de Sample a Telegraph a Antonville hay 180 millas.
- Dato 2: el viaje de Sample a Readville ida y vuelta tiene 100 millas.
- Dato 3: Readville se encuentra a 60 millas de Antonville.
- Dato 4: de Diablo a Carlton hay 15 millas menos que desde Diablo a Bedford.
- Dato 5: de Bedford a Sample a Readville hay 60 millas.

2. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



- Dato 1: de Brickyard a Yerba hay 300 millas
- Dato 2: de Yerba a Brio existe la misma distancia que hay desde Yerba a Tempe.
- Dato 3: Superstition se encuentra 30 millas más cerca de Tempe que de Yerba.
- Dato 4: de Brickyard a Danyo hay 90 millas.
- Dato 5: Littleton se encuentra a 30 milas de Danyo.

3. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



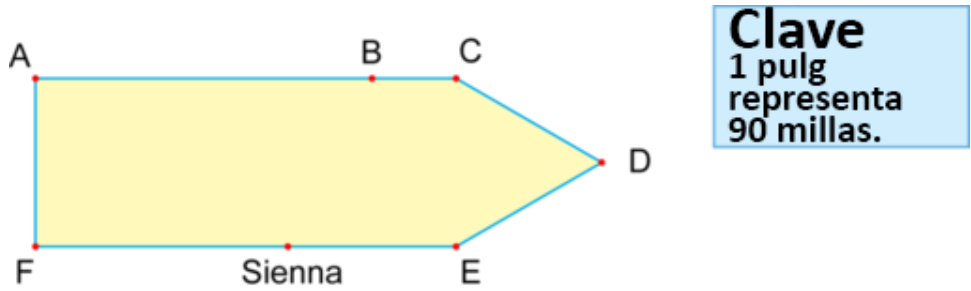
- Dato 1: de Trenton a Storrs hay 20 millas más que de Storrs a Wentworth.
- Dato 2: de Wentworth a Storrs hay 20 millas.
- Dato 3: el viaje ida y vuelta de Storrs a Leopold tiene 120 millas
- Dato 4: de New Bertson a Leopold a Carlton hay 70 millas.
- Dato 5: de Halland a Leopold hay 10 millas más que de Leopold a Carlton.

Respuestas:

1. A es Bedford, B es Sample, C es Readville, D es Antonville, E es Carlton, F es Diablo
2. A is Tempe, B is Superstition, C is Yerba, D is Brio, E is Danyo, F is Littleton
3. A is Wentworth, B is Carlton, C is Leopold, D is Halland, E is New Bertson, F is Trenton

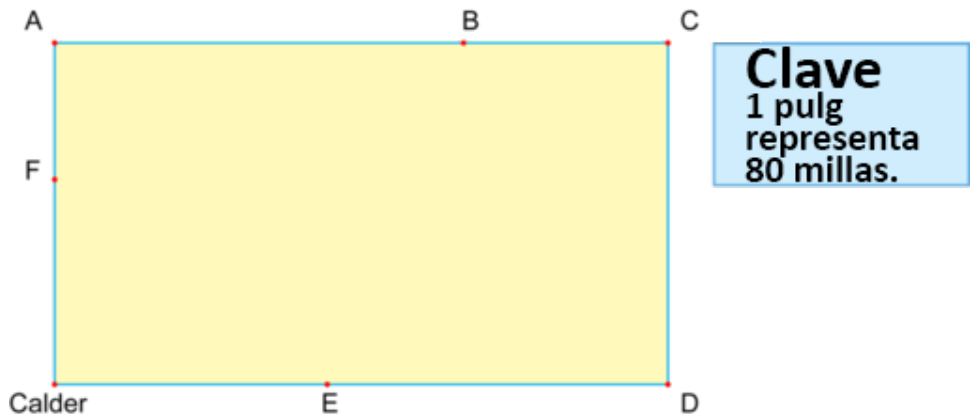
Práctica

1. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



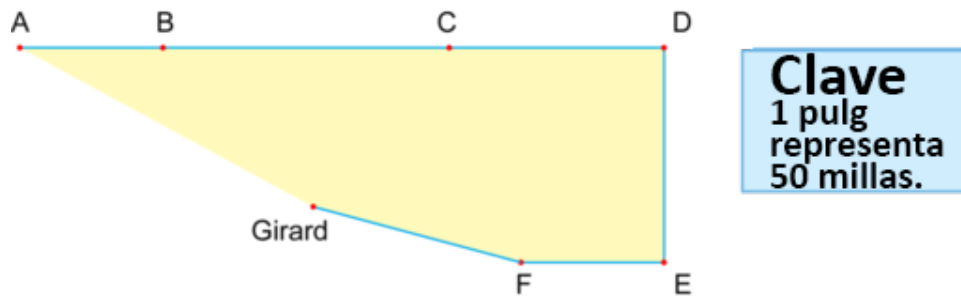
- Dato 1: de Grinder a Riverwalk a Sienna hay 225 millas.
- Dato 2: el viaje de Sienna a Riverwalk ida y vuelta tiene 270 millas.
- Dato 3: de Hartman a Grinder hay 180 millas.
- Dato 4: la distancia que hay entre Snake City y Sienna es la misma que hay entre Sienna y Briarwood.
- Dato 5: de Ringville a Hartman hay 45 millas.

2. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



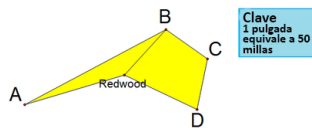
- Dato 1: de Calendar a Whittom a Balladr hay 360 millas.
- Dato 2: el viaje ida y vuelta de Ballard a Nicksville tiene 400 millas.
- Dato 3: de Calder a Exeter hay 40 millas más que de Exeter a Reston.
- Dato 4: de Reston a Franklin hay 240 millas.
- Dato 5: de Nicksville a Franklin hay 120 millas..

3. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



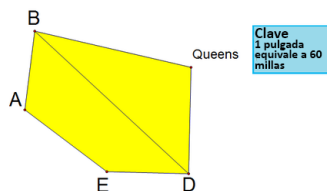
- Dato 1: de Girard a Browning pasando por Dallas hay 125 millas.
- Dato 2: de Girard a Dallas existe la misma distancia que hay entre Crowville y Browning.
- Dato 3: entre Houston y Coventry hay 75 millas menos que de Browning a Girard.
- Dato 4: de Coventry a Winston hay 100 millas.

4. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



- Dato 1: de Redwood a Mateo hay 75 millas.
- Dato 2: entre Mateo y Evergreen existe la misma distancia que entre Evergreen y Longwood.
- Dato 3: de Redwood a Berkview hay 100 millas.

5. Usa la regla y la clave para calcular las distancias que hay entre las ciudades. Usa los datos para nombrar las ciudades.



- Dato 1: Albany se encuentra a 180 millas de Queens.
- Dato 2: Venice se encuentra a 90 millas de Albany.
- Dato 3: Albany se encuentra a 240 millas de Sacrey.
- Dato 4: entre Sacrey y Denton existe la misma distancia que entre Albany y Venice.

Resumen

En estas secciones, utilizamos el razonamiento proporcional cuando interpretamos las escalas de un mapa, cuando determinamos cuál era la mejor compra y cuando usamos los cupones de descuentos. Pensamos sobre la igualdad y desigualdad cuando aprendimos sobre la propiedad distributiva. Vimos variables como incógnitas cuando modelamos sistemas de ecuaciones. También vimos variables como cantidades que varían cuando completamos tablas para funciones y aplicamos las fórmulas del perímetro y área para resolver problemas. En todas las secciones, pusimos en práctica la interpretación de representaciones de relaciones matemáticas cuando analizamos los diagramas de círculos y flechas, las balanzas, los cupones de descuento y los mapas.

CK-12 Secciones Introductorias al Álgebra, para 6to Grado

Chapter Outline

- 8.1 CUÁL ES EL VALOR
 - 8.2 RESOLVER INCÓGNITAS
 - 8.3 SUMAS EN CÍRCULOS 6
 - 8.4 BALANZAS 6
 - 8.5 COSTOS IGUALES
 - 8.6 DATOS EN RECTÁNGULOS 6
 - 8.7 PATRONES DE DOS PASOS
 - 8.8 MONTONES DE MONEDAS
 - 8.9 FUNCIONES DE VIAJES
 - 8.10 VIAJES
-

Introducción

En estas secciones, continuarás desarrollando diez nociones fundamentales de álgebra y practicarás tus habilidades de resolución de problemas. Hay diez secciones y cada una se centra en una estrategia fundamental del pensamiento algebraico. Te centrarás en la descripción, identificación de tu tarea, planificación, resolución y comprobación de tu análisis.

8.1Cuál es el Valor

Los estudiantes utilizan el orden de las operaciones para encontrar los valores de incógnitas. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa la ecuación que se muestra a continuación. ¿Puedes encontrar el valor de z ? En esta sección, aprenderemos cómo utilizar el orden de las operaciones para ayudarnos a resolver ecuaciones.

$$6 * 3^2 \div 2 + z + 4(7 - 3) + 2^3 \div 4 = 3^2 * 6 + 1$$

Orientación

El **orden de las operaciones** nos dice el orden correcto al evaluar expresiones matemáticas. Siempre reresolvemos el *paréntesis primero* y luego, los *exponentes*. Tras lo anterior, realizamos *la multiplicación y división (de izquierda a derecha)* y, finalmente, reresolvemos la *suma y resta (de izquierda a derecha)*.

Para poder evaluar expresiones mediante el uso del orden de las operaciones, podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** what you see in the problem. What operations are there?
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será resolver la incógnita.
- Tercero, haz un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser utilizar el orden de las operaciones.
- Cuarto, **resuelve**.
- Quinto, **comprueba**. reemplaza tu respuesta en la ecuación y asegúrate de que funcione.

Ejemplo A

Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso. ¿Cuál es el valor de la variable?

$$b + 2 \times 3 \times 2^2 \div 3 = 2(5 + 6) - 2$$

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.

Ejemplo B

Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso. ¿Cuál es el valor de la variable?

$$10^2 - 6(4 + 6) - 3^2 - 3 \times 4 - 1 = d + 50 \div 5^2$$

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.

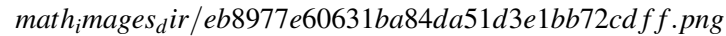
Ejemplo C

Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso. ¿Cuál es el valor de la variable?

$$4(9 - 5) + h + 3^2 - 2^3 + 4^1 = 3^2 \times 3 - 2 \times 3$$

Solución:

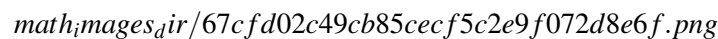
Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.



Revisión del Problema de la Sección

$$6 * 3^2 \div 2 + z + 4(7 - 3) + 2^3 \div 4 = 3^2 * 6 + 1$$

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.



Vocabulario

El **orden de las operaciones** nos dice el orden correcto al evaluar expresiones matemáticas. Siempre reResolvemos el **paréntesis primero** y luego, los **exponentes**. Tras lo anterior, realizamos la **multiplicación y división (de izquierda a derecha)** y, finalmente, reResolvemos la **suma y resta (de izquierda a derecha)**.

Práctica Guiada

En cada problema sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso. ¿Cuál es el valor de la variable?

1. $2 + 5^2 \div 5 \times 1 + 0 \times 34 = 2y - 7(4 - 3)$

2. $2a + 5(9 - 8) \times 2^2 = 2^2 \times 3^2 + 2$

3. $9^2 - 8^2 - 16 + 4^3 + 2^2 = e(5 + 2) - 1$

Respuestas:

1. Estos son los pasos para resolver el problema:

$$2 + 5^2 \div 5 * 1 + 0 * 34 = 2y - 7(4 - 3)$$

$$2 + 5^2 \div 5 * 1 + 0 * 34 = 2y - 7 * 1$$

$$2 + 25 \div 5 * 1 + 0 * 34 = 2y - 7 * 1$$

$$2 + 5 + 0 = 2y - 7$$

$$7 = 2y - 7$$

$$7 + 7 = 2y$$

$$14 = 2y$$

$$7 = y$$

2. Estos son los pasos para resolver el problema:

$$2a + 5(9 - 8) * 2^2 = 2^2 * 3^2 + 2$$

$$2a + 5 * 1 * 2^2 = 2^2 * 3^2 + 2$$

$$2a + 5 * 1 * 4 = 4 * 9 + 2$$

$$2a + 20 = 36 + 2$$

$$2a + 20 = 38$$

$$2a = 38 - 20$$

$$2a = 18$$

$$a = 9$$

3. Estos son los pasos para resolver el problema:

$$9^2 - 8^2 - 16 + 4^3 + 2^2 = e(5 + 2) - 1$$

$$9^2 - 8^2 - 16 + 4^3 + 2^2 = e * 7 - 1$$

$$81 - 64 - 16 + 64 + 4 = 7e - 1$$

$$69 = 7e - 1$$

$$69 + 1 = 7e$$

$$70 = 7e$$

$$10 = e$$

Práctica

En cada problema sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso. ¿Cuál es el valor de la variable?

- $2m + 3 \times 9 \div 3^3 + 4(8 - 3) = 7^2 - 3 \times 6$
- $7^2 \div 7 \times (5^2 - 17) - (2 \times 6) = 4l - 2^2 \times 5$
- $6 + 3^2 \div 3 \times 2 + 1 \times 5 = 3y - 2(5 - 3)$
- $5m + 2(7 - 6) \times 2^3 = 2^2 \times 4^2 + 7$
- $3^2 - 2^2 - 15 + 3^3 + 2^3 = f(2 + 1) - 2$

8.2 Resolver Incógnitas

Los estudiantes aplican la propiedad distributiva y usan el orden de las operaciones para encontrar los valores de las incógnitas. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa la ecuación que se muestra a continuación. ¿Puedes encontrar el valor de a ? En esta sección, practicaremos usando el orden de las operaciones y la propiedad distributiva en la resolución de ecuaciones.

$$4 * 1 + 6(a - 1) - 9 - 2^3 = 2 + 3^2$$

Orientación

El **orden de las operaciones** nos dice el orden correcto al evaluar expresiones matemáticas. Siempre reResolvemos el **paréntesis primero**, luego, los **exponentes**. Tras lo anterior, realizamos la **multiplicación y división (de izquierda a derecha)** y, finalmente, reResolvemos la **suma y resta (de izquierda a derecha)**. La **propiedad distributiva** ($a \times (b + c) = a \times b + a \times c$) nos permite quitar el paréntesis cuando existe una incógnita dentro de este.

Para poder evaluar expresiones mediante el uso de la propiedad distributiva y el orden de las operaciones, podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en el problema. ¿Qué operaciones encuentras?
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será resolver la incógnita.
- Tercero, haz un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser utilizar la propiedad distributiva y el orden de las operaciones.
- Cuarto, **resuelve**.
- Quinto, **comprueba**. reemplaza tu respuesta en la ecuación y asegúrate de que funcione.

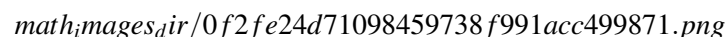
Ejemplo A

Resuelve la incógnita. Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso.

$$(3 + 5)^2 \div 2 - 2 = 2b + 4^2$$

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.



Ejemplo B

Resuelve la incógnita. Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso.

$$4(c + 2) + 2 = 2 \times 5^2$$

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.

math_images_dir/b7f9c4edda633b6d8c64b993bcab7c6b.png

Ejemplo C

Resuelve la incógnita. Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso.

$$2 + (16 - 4) \div 3 + d + 2d = 9^2 \div 9 \times 2$$

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.

math_images_dir/111fd17ca7585f74df27a85364e61e4c.png

Revisión del Problema de la Sección

$$4 * 1 + 6(a - 1) - 9 - 2^3 = 2 + 3^2$$

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos con el orden de las operaciones.

math_images_dir/5c82854141f6a260f1c38be5b7703f71.png

Vocabulario

El **orden de las operaciones** nos dice el orden correcto al evaluar expresiones matemáticas. Siempre reResolvemos el **paréntesis primero** . luego, los **exponentes** . Tras lo anterior, realizamos la **multiplicación y división (de izquierda a derecha)** y, finalmente, reResolvemos la **suma y resta (de izquierda a derecha)** . La **propiedad distributiva** ($a \times (b + c) = a \times b + a \times c$) nos permite quitar el paréntesis cuando existe una incógnita dentro de este.

Práctica Guiada

Resuelve la incógnita en cada problema. Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso.

1. $61 - (9 - 6)^2 = 5(2 + f) - 3^1$

2. $5h + 3(h - 2) + 2 = 2^2 \times 3$

3. $10^2 - 5 \times 8 = 1 + 6(j + 4) + (5^2 + 5) \div 6$

Respuestas:

1. Estos son los pasos para resolver el problema:

$$\begin{aligned}
 61 - (9 - 6)^2 &= 5(2 + f) - 3^1 \\
 61 - 3^2 &= 5 * 2 + 5f - 3^1 \\
 61 - 9 &= 5 * 2 + 5f - 3 \\
 61 - 9 &= 10 + 5f - 3 \\
 52 &= 5f + 7 \\
 52 - 7 &= 5f \\
 45 &= 5f \\
 9 &= f
 \end{aligned}$$

2. Estos son los pasos para resolver el problema:

$$\begin{aligned}
 5h + 3(h - 2) + 2 &= 2^2 * 3 \\
 5h + 3h - 6 + 2 &= 2^2 * 3 \\
 5h + 3h - 6 + 2 &= 4 * 3 \\
 5h + 3h - 6 + 2 &= 12 \\
 8h - 4 &= 12 \\
 8h &= 12 + 4 \\
 8h &= 16 \\
 h &= 2
 \end{aligned}$$

3. Estos son los pasos para resolver el problema:

$$\begin{aligned}
 10^2 - 5 * 8 &= 1 + 6(j + 4) + (5^2 + 5) \div 6 \\
 10^2 - 5 * 8 &= 1 + 6j + 24 + (25 + 5) \div 6 \\
 10^2 - 5 * 8 &= 1 + 6j + 24 + 30 \div 6 \\
 100 - 5 * 8 &= 1 + 6j + 24 + 30 \div 6 \\
 100 - 40 &= 1 + 6j + 24 + 5 \\
 60 &= 6j + 30 \\
 60 - 30 &= 6j \\
 30 &= 6j \\
 5 &= j
 \end{aligned}$$

Práctica

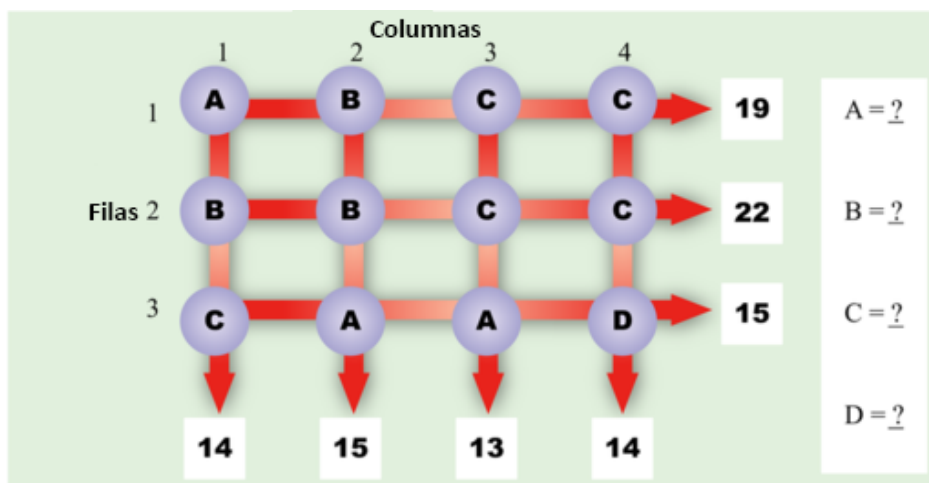
Resuelve la incógnita en cada problema. Sigue el orden de las operaciones y muestra cada paso.

- $k + 2(6 + k) + 3^2 = 2^3 \times 3 \times 2 - 3$
- $6^2 + 2^2 = 2(2m + 4m) - 4^2 \times 2$
- $27 - (6 - 3)^2 = 17(2 + g) - 4^2$
- $6f + 2(f - 4) + 8 = 2^4 \times 4$
- $5^3 - 4 \times 15 = 7 + 6(k + 3) + (4^2 + 4) \div 5$

8.3 Sumas en Círculos 6

Los estudiantes encuentran el valor de cuatro letras usando las relaciones entre las letras presentadas en una cuadrícula de tres por cuatro. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa la imagen que se muestra a continuación. Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. ¿Puedes encontrar el valor de cada una de las cuatro letras? En esta sección, practicaremos cómo resolver incógnitas en diagramas con círculos y flechas.



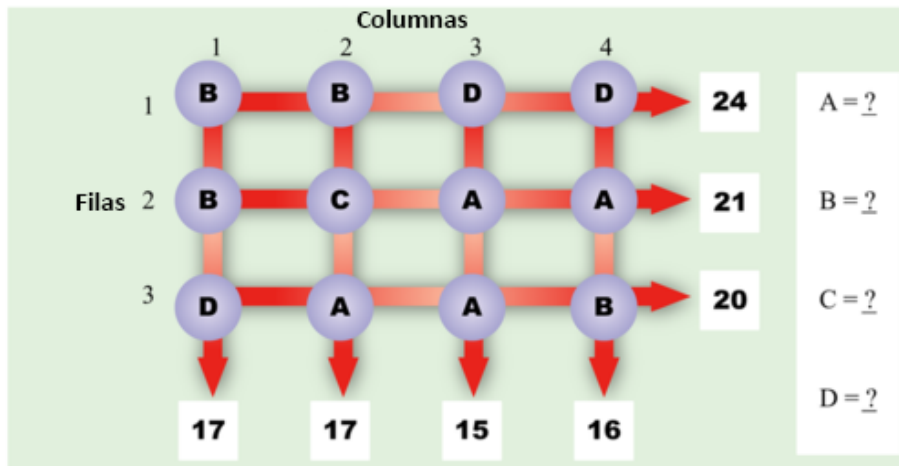
Orientación

Para poder resolver el problema presentado anteriormente, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en el diagrama.
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar el valor de las cuatro letras en el diagrama.
- Tercero, haz un **plan** para resolver el problema. Normalmente, existe más de una forma para resolverlo. En algunos de estos problemas, podrías necesitar primero encontrar la suma de tres letras para encontrar el valor de la cuarta letra.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Quinto, **comprueba** tus respuestas para asegurarte que los valores que encontraste funcionan en las siete flechas del diagrama.

Ejemplo A

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.

**Solución:**

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

There are rows and columns with numbers and letters.

Arrows point to sums.

There are four different letters.

&My Job :

Figure out the value of each letter, A , B , C , and D .

&Plan :

All of Column 1 is contained in Row 1.

Replace B , B , and D in Row 1 with its value from Column 1.

Replace each D with its value to find the value of B in Row 1.

Replace B with its value in Column 4 to find the value of D .

Use Column 2 to find the value of C .

&Solve :

Column 1 : $B + B + D = 17$.

Replace $B + B + D$ with 17 in Row 1 to get $17 + D = 24$.

$D = 7$. Replace each D with 7 everywhere it appears.

Column 1 : $B + B + 7 = 17$ so $B = 5$. Replace all B 's with 5.

Column 4 : $7 + A + 5 = 16$ so $A = 4$. Replace all A 's with 4.

Column 2 : $5 + C + 4 = 17$. so $C = 8$.

So $A = 4$, $B = 5$, $C = 8$, and $D = 7$.

&Check :

Check rows and columns

Row 1 : $5 + 5 + 7 + 7 = 24$

Column 1 : $5 + 5 + 7 = 17$

Row 2 : $5 + 8 + 4 + 4 = 21$

Column 2 : $5 + 8 + 4 = 17$

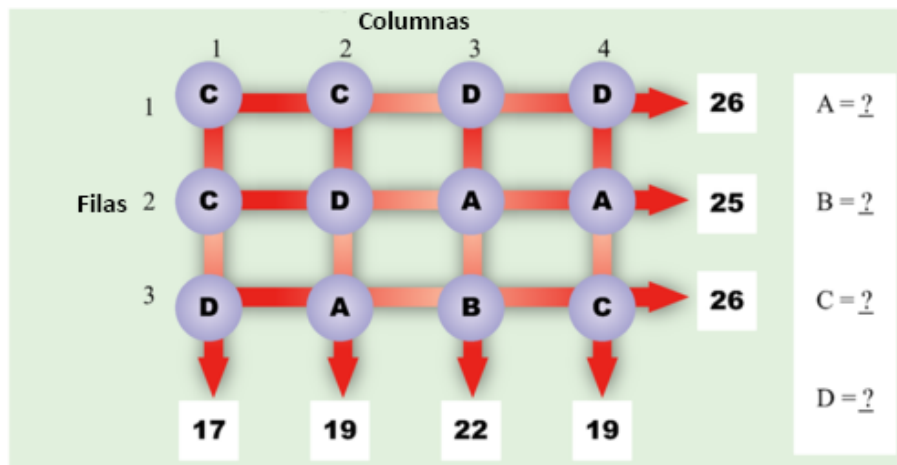
Row 3 : $7 + 4 + 4 + 5 = 20$

Column 3 : $7 + 4 + 4 = 15$

Column 4 : $7 + 4 + 5 = 16$

Ejemplo B

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.

**Solución:**

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

There are rows and columns with numbers and letters.
Arrows point to sums.
There are four different letters.

&My Job :

Figure out the value of each letter, *A*, *B*, *C*, and *D*.

&Plan :

All of Column 1 is contained in Row 1.

Replace *C*, *C*, and *D* in Row 1 with its value from Column 1.
Replace each *D* with its value to find the value of *C* in Row 2.
Replace *C* with its value in Column 2 to find the value of *A* in Row 2.
Use Column 3 to find the value of *B*.

&Solve :

Column 1 : $C + C + D = 17$.

Replace $C + C + D$ with 17 in Row 1 to get $17 + D = 19$.
 $D = 9$. Replace each *D* with 9 everywhere it appears.
Column 1 : $C + C + 9 = 17$ so $C = 4$. Replace all *C*'s with 4.
Column 2 : $4 + 9 + A = 19$ so $A = 6$. Replace all *A*'s with 6.
Column 3 : $9 + 6 + B = 22$. so $B = 7$.
So $A = 6$, $B = 7$, $C = 4$, and $D = 9$.

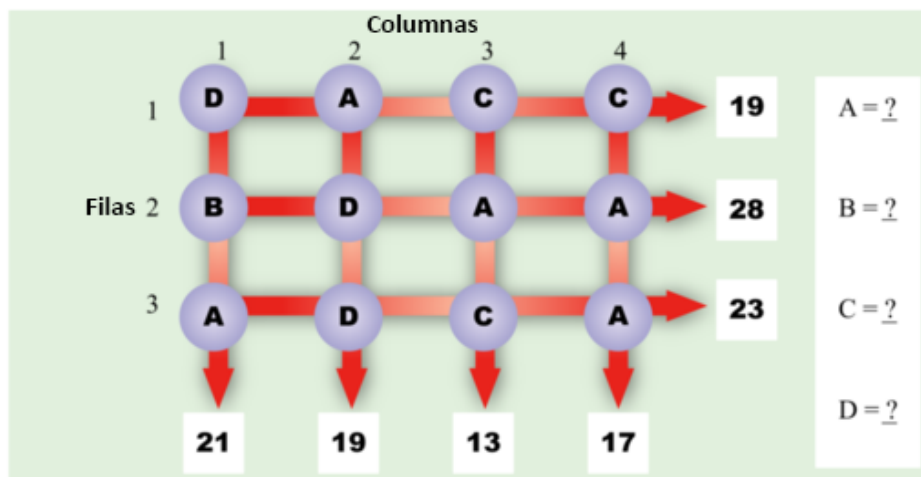
&Check :

Check rows and columns

Row 1 : $4 + 4 + 9 + 9 = 26$ Column 1 : $4 + 4 + 9 = 17$
Row 2 : $4 + 9 + 6 + 6 = 25$ Column 2 : $4 + 9 + 6 = 19$
Row 3 : $9 + 6 + 7 + 4 = 26$ Column 3 : $9 + 6 + 7 = 22$
Column 4 : $9 + 6 + 6 + 4 = 25$

Ejemplo C

Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

There are rows and columns with numbers and letters.
Arrows point to sums.
There are four different letters.

&My Job :

Figure out the value of each letter, *A*, *B*, *C*, and *D*.

&Plan :

All of Column 3 is contained in Row 1.

Replace *A*, *C*, and *C* in Row 1 with its value from Column 3.
Replace each *D* with its value to find the value of *A* in Row 2.
Replace *A* with its value in Column 3 to find the value of *C* in Row 3.
Use Column 1 to find the value of *B*.

&Solve :

Column 3 : $C + A + C = 13$.

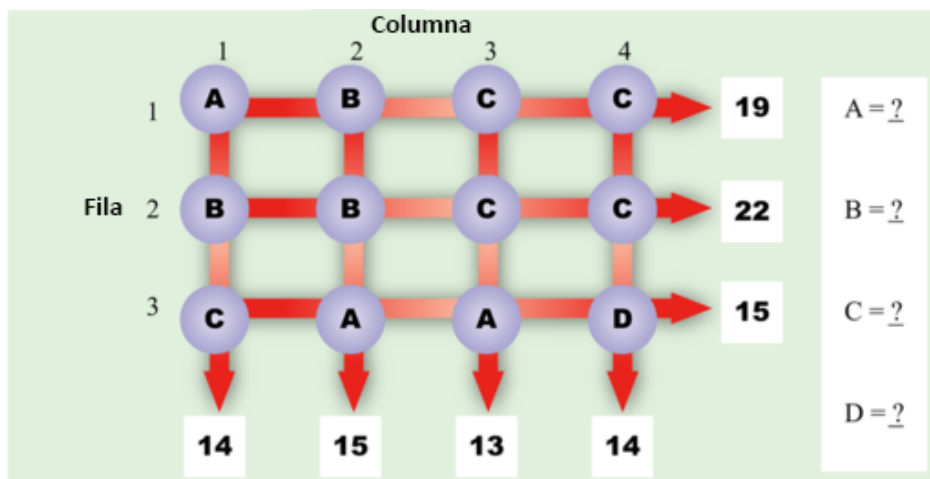
Replace $A + C + C$ with 13 in Row 1 to get $D + 13 = 19$.
 $D = 6$. Replace each *D* with 6 everywhere it appears.
Column 2 : $A + 6 + 6 = 19$ so $A = 7$. Replace all *A*'s with 7.
Column 3 : $C + 7 + C = 13$ so $C = 3$. Replace all *C*'s with 3.
Column 1 : $6 + B + 7 = 21$. so $B = 8$.
So $A = 7$, $B = 8$, $C = 3$, and $D = 6$.

&Check :

Check rows and columns

Row 1 : $6 + 7 + 3 + 3 = 19$ Column 1 : $6 + 8 + 7 = 21$
Row 2 : $8 + 6 + 7 + 7 = 28$ Column 2 : $7 + 6 + 6 = 19$
Row 3 : $7 + 6 + 3 + 7 = 23$ Column 3 : $3 + 7 + 3 = 13$
Column 4 : $3 + 7 + 6 = 16$

Revisión del Problema de la Sección



Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

There are rows and columns with numbers and letters.
Arrows point to sums.
There are four different letters.

&My Job : Figure out the value of each letter, A , B , C , and D .

&Plan : All of Column 1 is contained in Row 1.

Replace A , B , and C in Row 1 with its value from Column 1.
Replace each C with its value to find the value of D in Row 1.
Column 3. Replace A with its value in Column 2 to find the value of D .

&Solve : Column 1 : $A + B + C = 14$.

Replace $A + B + C$ with 14 in Row 1 to get $14 + C = 19$.
 $C = 5$. Replace each C with 5 everywhere it appears.
Column 4 : $5 + 5 + D = 1$ and $D = 4$. Replace all D 's with 4.
Column 3 : $5 + 5 + A = 13$ and $A = 3$. Replace all A 's with 3.
Column 2 : $B + B + 3 = 15$. Then $2B = 12$, and $B = 6$.
So $A = 3$, $B = 6$, $C = 5$, and $D = 4$.

&Check : Check rows and columns

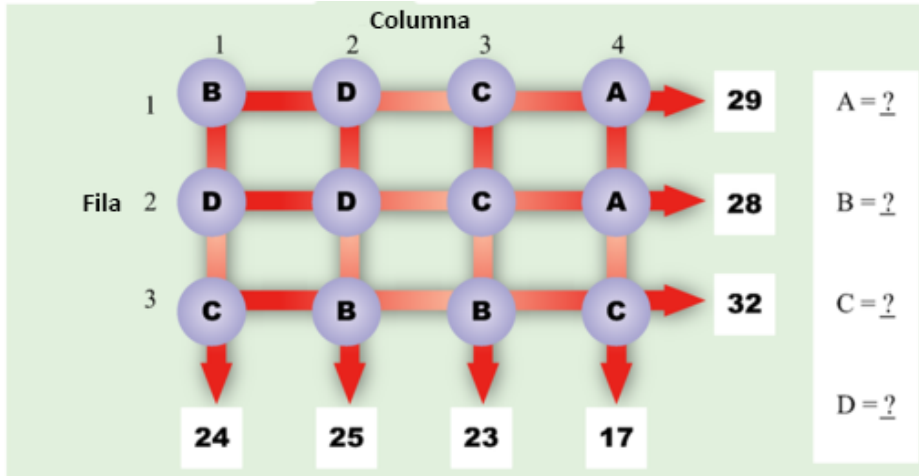
Row 1 : $3 + 6 + 5 + 5 = 19$	Column 1 : $3 + 6 + 5 = 14$
Row 2 : $6 + 6 + 5 + 5 = 22$	Column 2 : $6 + 6 + 3 = 15$
Row 3 : $5 + 3 + 3 + 4 = 15$	Column 3 : $5 + 5 + 3 = 13$
	Column 4 : $5 + 5 + 4 = 14$

Vocabulario

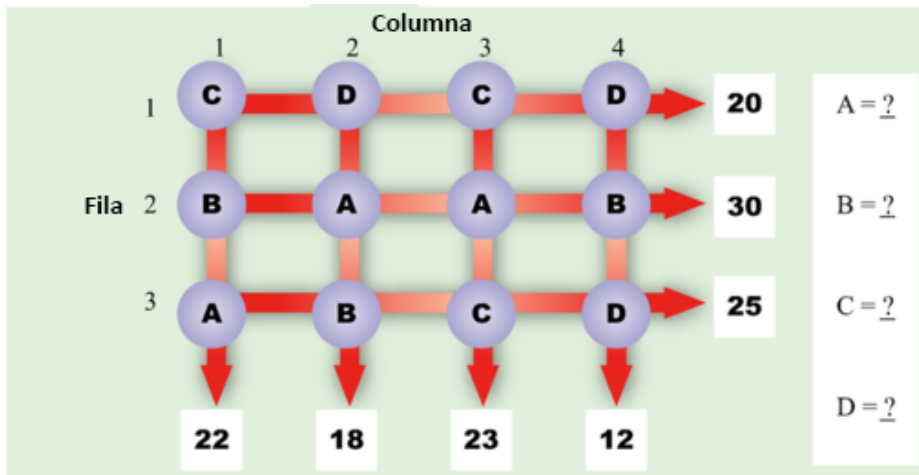
En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa un número del que aún no conocemos el valor. En esta sección, cuando encuentre el valor de las letras en los diagramas con círculos y flechas, estás resolviendo *incógnitas*.

Práctica Guiada

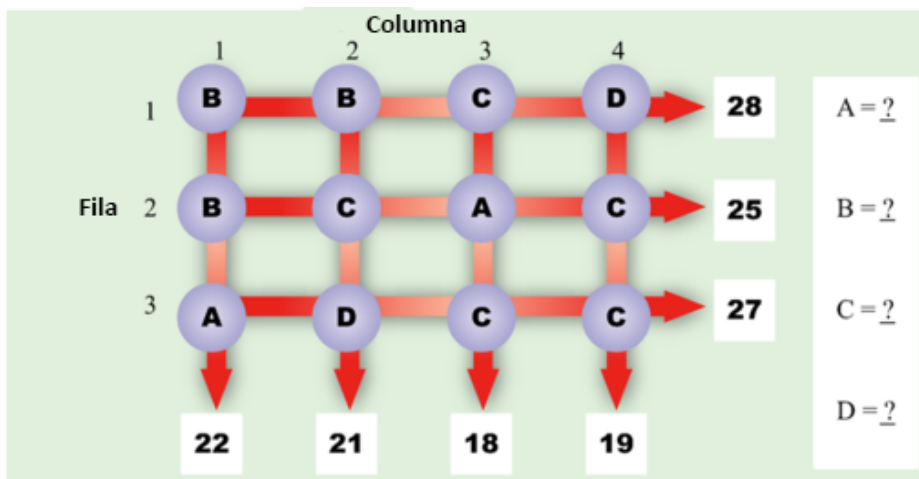
1. Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



2. Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



3. Las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



Respuestas:

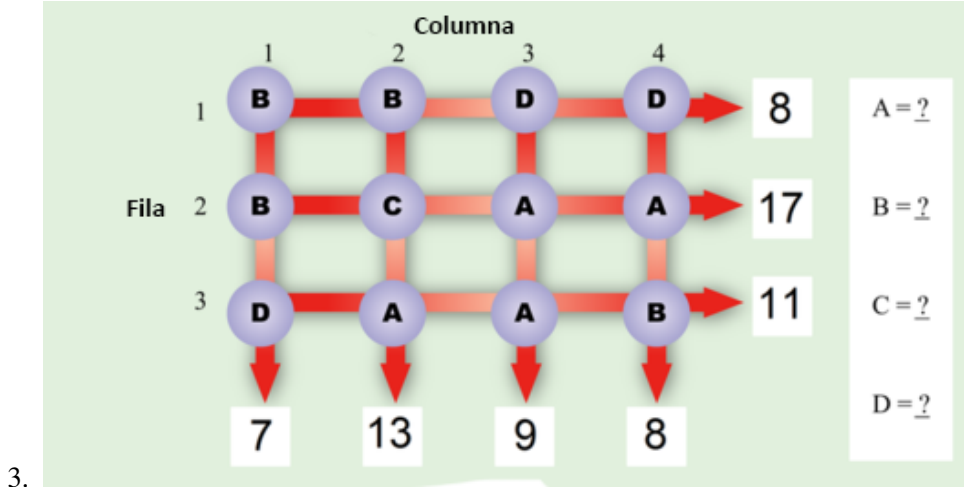
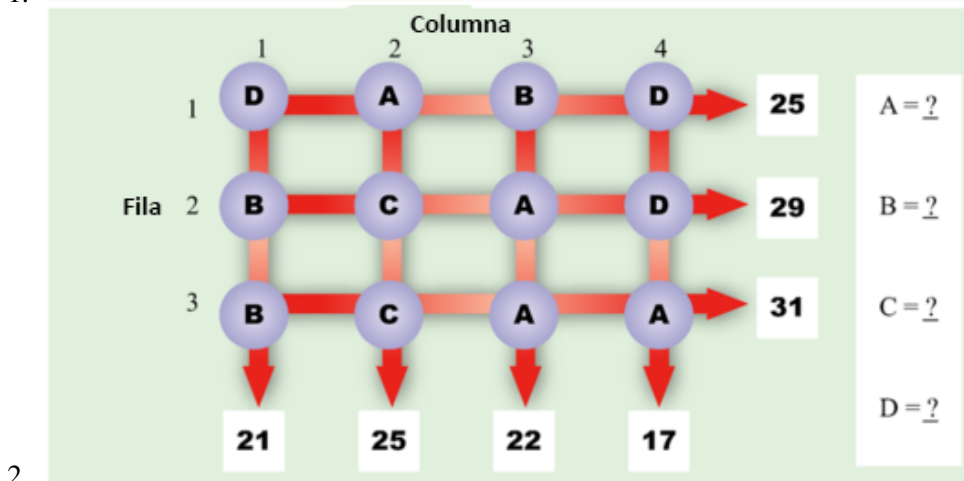
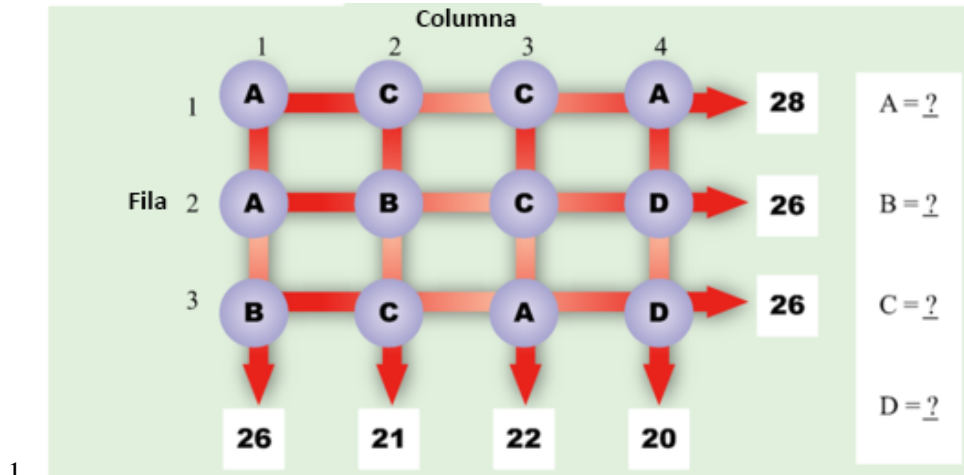
1. $A = 5, B = 9, C = 7, D = 8$

2. $A = 9, B = 6, C = 7, D = 3$

3. $A = 8, B = 7, C = 5, D = 9$

Práctica

En cada problema, las flechas apuntan a la suma de cada fila o columna. Encuentra el valor de cada letra.



4.

		Columna				
		1	2	3	4	
Fila	1	C	C	D	D	12
	2	C	D	A	A	20
	3	D	A	B	C	25
		10	13	21	13	

$A = ?$
 $B = ?$
 $C = ?$
 $D = ?$

5.

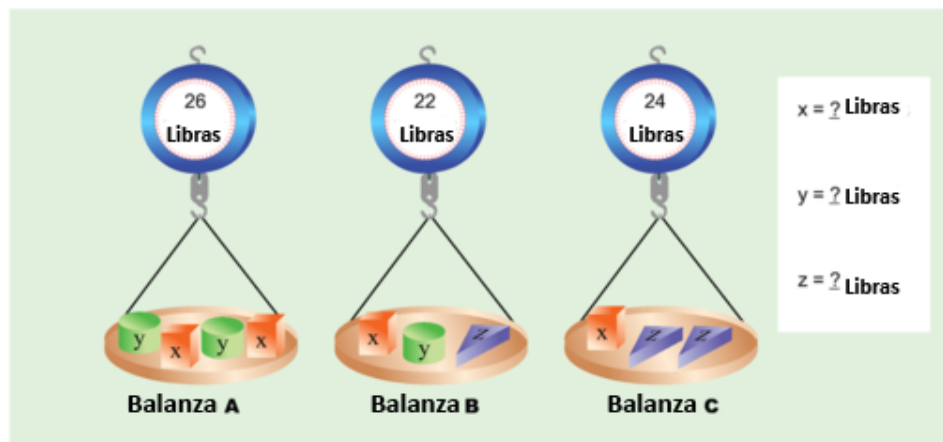
		Columna				
		1	2	3	4	
Fila	1	D	A	C	C	43
	2	B	D	A	A	28
	3	A	D	C	A	38
		22	36	28	23	

$A = ?$
 $B = ?$
 $C = ?$
 $D = ?$

8.4 Balanzas 6

Los estudiantes determinan los valores individuales de tres variables diferentes dada la información sobre los múltiplos o combinaciones de las variables en las imágenes de balanzas. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa las imágenes de balanzas que se muestran a continuación. ¿Puedes escribir ecuaciones para representar lo que ves en cada balanza? ¿Puedes encontrar el valor de cada letra? En esta sección, practicaremos cómo trabajar con ecuaciones que representan lo que vemos en balanzas. Luego, practicaremos la resolución de estos sistemas de ecuaciones.



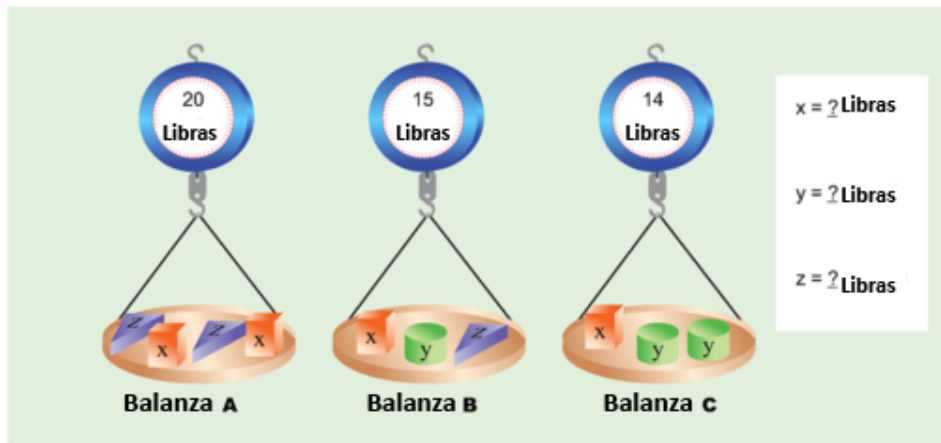
Orientación

Para poder resolver el problema presentado anteriormente, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** la información proporcionada.
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea** is. In these problems, tu tarea will be to figure out the value of each of the three variables.
- Tercero, haz un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, primero escribe ecuaciones que representen las balanzas. Luego, resuelve el sistema de ecuaciones.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Quinto, **comprueba** tu solución. Asegúrate que tu solución haga que cada balanza tenga el peso correcto.

Ejemplo A

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los elementos.

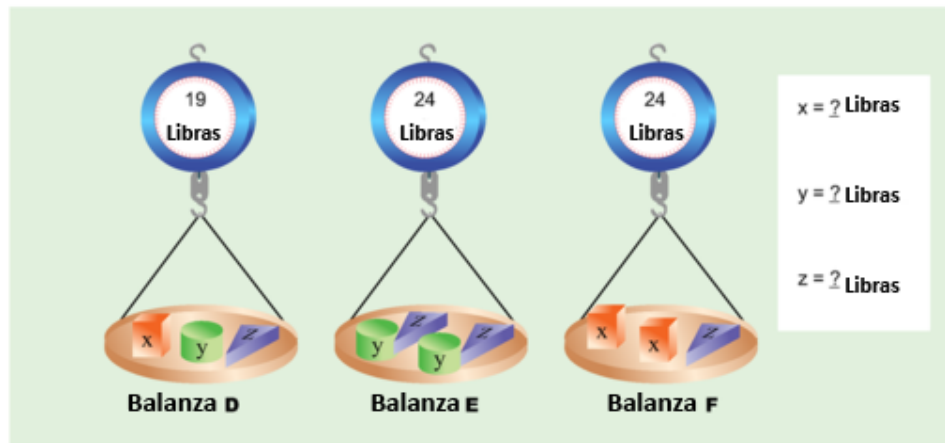
**Solución:**

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Describe :** There are three scales with blocks.
 A: Two x and two z blocks. They weigh 20 pounds.
 B: One x , one y , and one z block. They weigh 15 pounds.
 C: One x and two y blocks. They weigh 14 pounds.
- My Job :** Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.
- Plan :** Write ecuaciones, one for each scale.
 $A : z + x + z + x = 20$; $B : x + y + z = 15$; $C : x + y + y = 14$
 Solve the ecuaciones.
- Solve :** $A : z + x + z + x = 20$. There are two of each block, so $z + x = 10$
 $B : (z + x) + y = 15$. Replace $(z + x)$ with 10.
 $10 + y = 15$, and
 $y = 15 - 10$, or 5 pounds.
 $C : x + y + y = 14$. Replace each y with 5.
 $x + 10 = 14$, and
 $x = 14 - 10$, or 4 pounds
 $A : z + x = 10$. Replace x with 4. Then $z + 4 = 10$.
 $z = 10 - 4$, or 6 pounds.
- Check :** Replace each block with its weight. Check that the total equal the number of pounds shown on the scales.
 $A : 6 + 4 + 6 + 4 = 20$; $B : 4 + 5 + 6 = 15$; $C : 4 + 5 + 5 = 14$.

Ejemplo B

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los elementos.

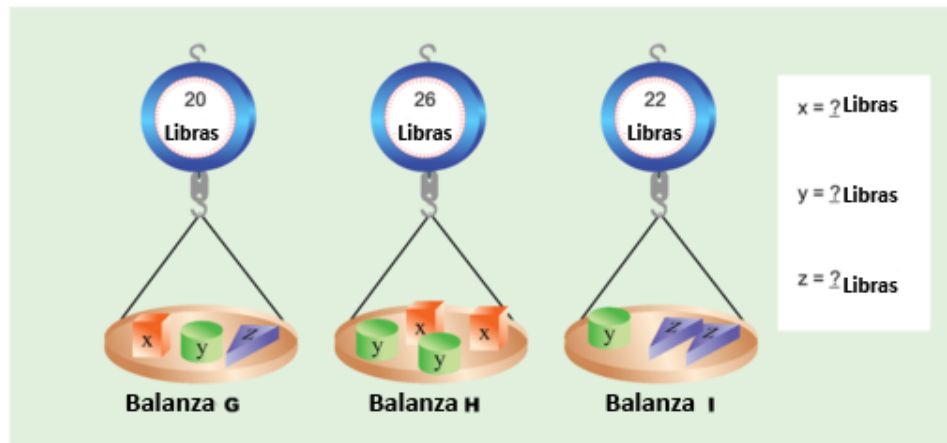
**Solución:**

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Describe :** There are three scales with blocks.
 D: One x , one y , and one z block. They weigh 19 pounds.
 E: Two y and two z blocks. They weigh 24 pounds.
 F: One z and two x blocks. They weigh 24 pounds.
- My Job :** Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.
- Plan :** Write ecuaciones, one for each scale.
 $D : x + y + z = 19$; $E : y + z + y + z = 24$; $F : x + x + z = 24$
 Solve the ecuaciones.
- Solve :** $E : y + z + y + z = 24$. There are two of each block, so $y + z = 12$
 $D : x + (y + z) = 19$. Replace $(y + z)$ with 12.
 $x + 12 = 19$, and
 $x = 19 - 12$, or 7 pounds.
 $F : x + x + z = 24$. Replace each x with 7.
 $14 + z = 24$, and
 $z = 24 - 14$, or 10 pounds
 $E : y + z = 12$. Replace z with 10. Then $y + 10 = 12$.
 $y = 12 - 10$, or 2 pounds.
- Check :** Replace each block with its weight. Check that the total equal the number of pounds shown on the scales.
 $D : 7 + 2 + 10 = 19$; $E : 2 + 10 + 2 + 10 = 24$; $F : 7 + 7 + 10 = 24$.

Ejemplo C

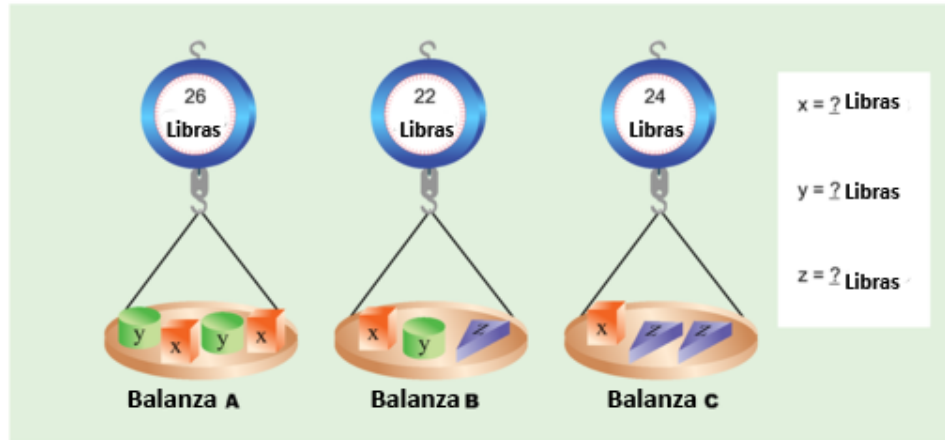
Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los elementos.

**Solución:**

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Describe :** There are three scales with blocks.
 G: One x , one y , and one z block. They weigh 20 pounds.
 H: Two x and two y blocks. They weigh 26 pounds.
 I: One y and two z blocks. They weigh 22 pounds.
- My Job :** Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.
- Plan :** Write ecuaciones, one for each scale.
 $G : x + y + z = 20$; $H : y + x + y + x = 26$; $I : y + z + z = 22$
 Solve the ecuaciones.
- Solve :** $H : y + x + y + x = 26$. There are two of each block, so $y + x = 13$
 $G : (x + y) + z = 20$. Replace $(x + y)$ with 13.
 $13 + z = 20$, and
 $z = 20 - 13$, or 7 pounds.
 $I : y + z + z = 22$. Replace each z with 7.
 $y + 14 = 22$, and
 $y = 22 - 14$, or 8 pounds
 $H : y + x = 13$. Replace y with 8. Then $8 + x = 13$.
 $x = 13 - 8$, or 5 pounds.
- Check :** Replace each block with its weight. Check that the total equal the number of pounds shown on the scales.
 $G : 5 + 7 + 8 = 20$; $H : 8 + 5 + 8 + 5 = 26$; $I : 8 + 7 + 7 = 22$.

Revisión del Problema de la Sección



Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Describe :** There are three scales with blocks.
 A: Two x and two y blocks. They weigh 26 pounds.
 B: One x , one y , and one z block. They weigh 22 pounds.
 C: One x and two z blocks. They weigh 24 pounds.
- My Job :** Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.
- Plan :** Write ecuaciones, one for each scale.
 $A : x + y + x + y = 26$; $B : x + y + z = 22$; $C : x + z + z = 24$
 Solve the ecuaciones.
- Solve :** $A : x + y + x + y = 26$. There are two of each block, so $x + y = 13$
 $B : (x + y) + z = 22$. Replace $(x + y)$ with 13.
 $13 + z = 22$, and
 $z = 22 - 13$, or 9 pounds.
 $C : x + z + z = 24$. Replace each z with 9.
 $x + 18 = 24$, and
 $x = 24 - 18$, or 6 pounds
 $A : x + y = 13$. Replace x with 6. Then $6 + y = 13$.
 $y = 13 - 6$, or 7 pounds.
- Check :** Replace each block with its weight. Check that the total equal the number of pounds shown on the scales.
 $A : 6 + 7 + 6 + 7 = 26$; $B : 6 + 7 + 9 = 23$; $C : 6 + 9 + 9 = 24$.

Vocabulario

En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa un número del que aún no conocemos el valor. En esta sección, el peso de los elementos que no conocíamos eran *incógnitas*. Una *ecuación* es una oración matemática que nos da dos cantidades que son igualadas. En esta sección, escribimos *ecuaciones* con incógnitas para representar lo que vimos en las balanzas. Un *sistema de ecuaciones* es un conjunto de ecuaciones que representan un problema

dato. Debido a que en esta sección escribimos múltiples ecuaciones para cada problema, lo que hicimos fue escribir un *sistema de ecuaciones* para cada problema.

Práctica Guiada

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los elementos.

1.

22
 Libras

25
 Libras

26
 Libras

$x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

Balanza J Balanza K Balanza L

2.

32
 Libras

28
 Libras

25
 Libras

$x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

Balanza M Balanza N Balanza P

3.

28
 Libras

34
 Libras

32
 Libras

$x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

Balanza Q Balanza R Balanza S

Respuestas:

1. J: $x + y + z = 22$; K: $x + x + y = 25$; L: $x + z + x + z = 26$

$x = 8, y = 9, z = 5$

2. M: $y + x + y + x = 32$; N: $z + z + x = 28$; P: $x + y + z = 25$

$x = 10, y = 6, z = 9$

3. Q: $x + y + z = 28$; R: $y + z + y + z = 34$; S: $x + x + y = 32$

$x = 11, y = 10, z = 7$

Práctica

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los elementos.

1.

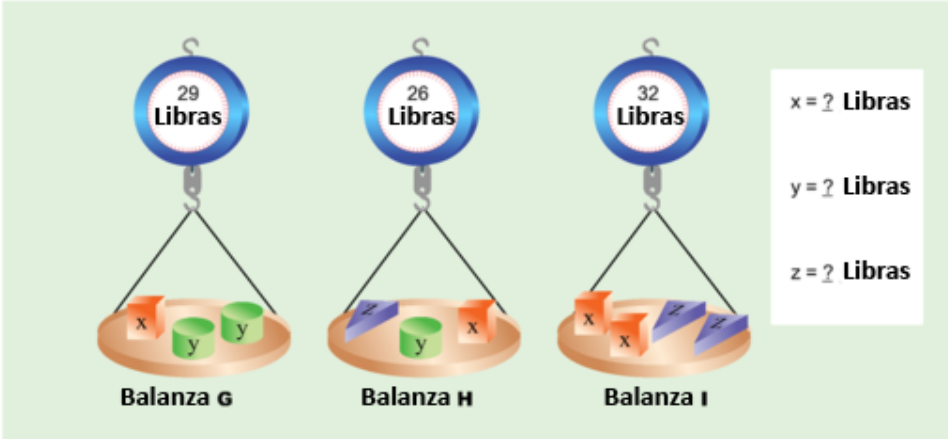
Scale A: 36 pounds
Scale B: 27 pounds
Scale C: 30 pounds

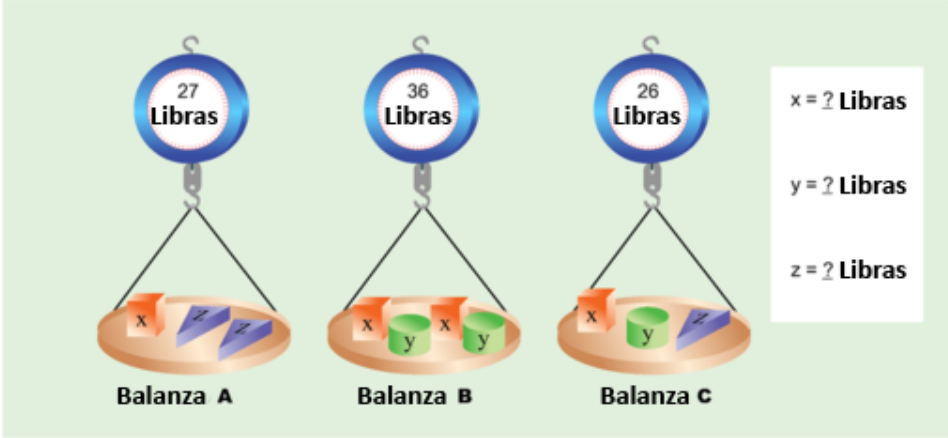
$x = ?$ pounds
 $y = ?$ pounds
 $z = ?$ pounds

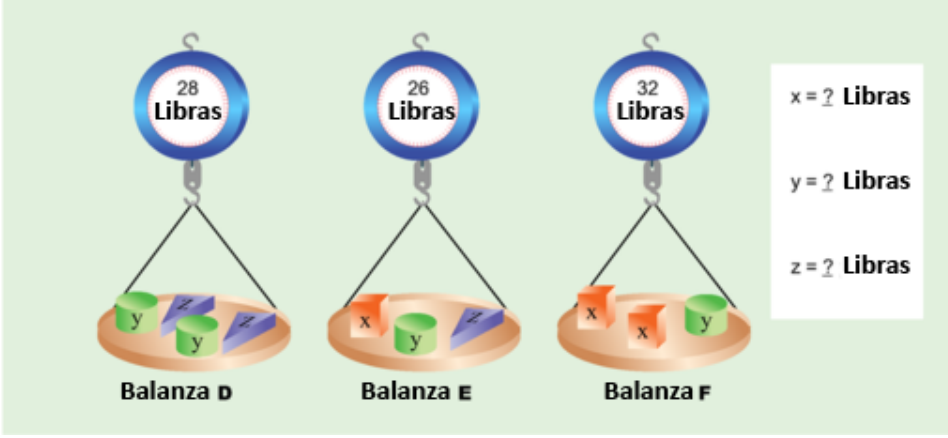
2.

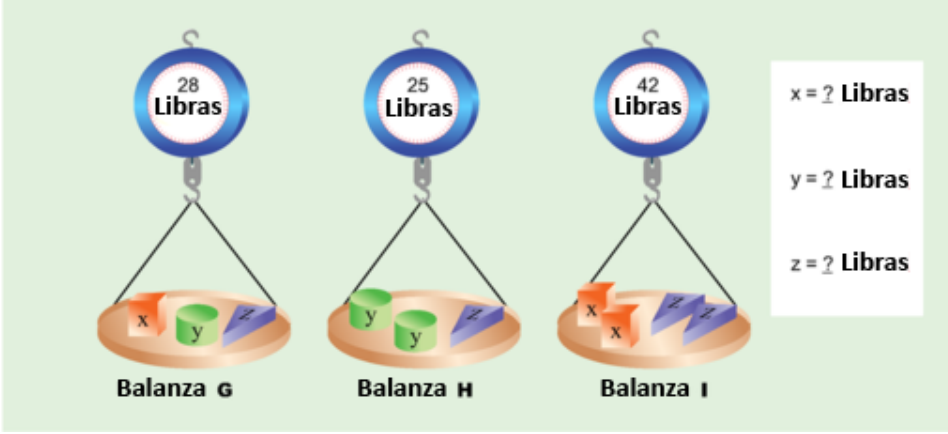
Balanza D: 24 Libras
Balanza E: 32 Libras
Balanza F: 25 Libras

$x = ?$ Libras
 $y = ?$ Libras
 $z = ?$ Libras

3. 

4. 

5. 

6. 

8.5 Costos Iguales

Los estudiantes reciben información sobre lo que dos personas compraron. También se les dice que gastaron la misma cantidad de dinero. Los estudiantes establecen ecuaciones para encontrar el precio de un artículo. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Carla y Dan fueron a una tienda. Carla compró 3 cuadernos y una lapicera que costaba \$2. Dan compró 2 cuadernos y una corchetera que costaba \$8. Todos los cuadernos cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Puedes encontrar el precio de un cuaderno? En esta sección, aprenderemos a usar ecuaciones para resolver problemas que tengan que ver con costos iguales.

Orientación

Para poder responder preguntas sobre costos iguales como la presentada anteriormente, podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que sabes. ¿Qué compró cada persona?
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será encontrar el precio de un artículo.
- Tercero, haz un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser escribir una expresión para lo que cada persona gastó. Luego, iguala esas expresiones entre ellas, ya que cada persona gastó la misma cantidad. Finalmente, resuelve la ecuación.
- Cuarto, **resuelve**. Implementa tu plan.
- Quinto, **comprueba**. reemplaza tu respuesta en el problema original y asegúrate de que funcione.

Ejemplo A

Al compró 2 sándwiches. Bob compró un sándwich y una bebida grande que costaba \$4. Todos los sándwiches cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un sándwich?

- Usa b para representar el costo de un sándwich.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de b .
- Muestra tu trabajo.

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos a resolver este ejercicio.

math_images_dir/c6f0347a7b18afeb2351f7169cb70724.png

Ejemplo B

Camilla compró 4 bebidas pequeñas y una galleta que costaba \$2. Darla compró 3 bebidas pequeñas y un postre que costaba \$5. Todas las bebidas cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una bebida pequeña?

- Usa c para representar el costo de una bebida pequeña.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de c .
- Muestra tu trabajo.

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos a resolver este ejercicio.

math_images_dir/b56eabe7941f0271ef8f784470c37509.png

Ejemplo C

Erin compró 6 muffins. Fred compró 4 muffins y una bebida que costaba \$3. Todos los muffins cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un muffin?

- Usa d para representar el costo de un muffin.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de d .
- Muestra tu trabajo.

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos a resolver este ejercicio.

math_images_dir/8d3d3197d7784fe9fb1a0415e004bf10.png

Revisión del Problema de la Sección

¿Recuerdas el problema de Carla y Dan? Carla compró 3 cuadernos y una lapicera que costaba \$2. Dan compró 2 cuadernos y una corchetera que costaba \$8. Todos los cuadernos cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un cuaderno?

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para ayudarnos a resolver este ejercicio.

math_images_dir/fcad84ebb23b61302ec0a92b027d05cc.png

Vocabulario

En matemáticas, una **expresión** es una frase que puede contener números, operaciones y variables sin un signo igual. Una **ecuación** es una afirmación de que dos **expresiones** son iguales. Una **ecuación** son dos **expresiones** combinadas con un signo de igualdad. **resolver** una ecuación significa encontrar el o los valor(es) para la(s) variable(s) que dan sentido a la ecuación.

Práctica Guiada

1. Gary compró 5 CDs y un porta CD que costaba \$5. Helen compró 3 CDs y unos audífonos que costaban \$29. Todos los CDs cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un CD?

- Usa f para representar el costo de un CD.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de f .
- Muestra tu trabajo.

2. Ina compró 4 entradas para el cine y una bebida que costaba \$2. Jen compró 2 entradas para el cine, un envase de palomitas de maíz que costaba \$4, una bebida que costaba \$3 y una bolsa de caramelos que costaba \$5. Todas las entradas para el cine cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una entrada para el cine?

- Usa g para representar el costo de una entrada para el cine.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de g .
- Muestra tu trabajo.

3. Ken compró 10 libras de manzanas. Larry compró 5 libras de manzanas y un frasco de miel que costaba \$10. Cada libra de manzanas cuesta lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una libra de manzanas?

- Usa j para representar el costo de una libra de manzanas.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de j .
- Muestra tu trabajo.

Respuestas:

1. Un CD cuesta \$12. Esta es la ecuación que deberías haber escrito y los pasos para resolver el problema:

$$\begin{aligned}
 5f + 5 &= 3f + 29 \\
 5f + 5 - 3f &= 3f + 29 - 3f \\
 2f + 5 &= 29 \\
 2f + 5 - 5 &= 29 - 5 \\
 2f &= 24 \\
 f &= 12
 \end{aligned}$$

2. Una entrada para el cine cuesta \$5. Esta es la ecuación que deberías haber escrito y los pasos para resolver el problema:

$$\begin{aligned}
 4g + 2 &= 2g + 4 + 3 + 5 \\
 4g + 2 &= 2g + 12 \\
 4g + 2 - 2g &= 2g + 12 - 2g \\
 2g + 2 &= 12 \\
 2g + 2 - 2 &= 12 - 2 \\
 2g &= 10 \\
 g &= 5
 \end{aligned}$$

3. Una libra de manzanas cuesta \$2. Esta es la ecuación que deberías haber escrito y los pasos para resolver el problema:

$$\begin{aligned}
 10j &= 5j + 10 \\
 10j - 5j &= 5j + 10 - 5j \\
 5j &= 10 \\
 j &= 2
 \end{aligned}$$

Práctica

1. Hal compró 2 bagles y un chocolate caliente grande que costaba \$2,50. Jon compró 4 bagles y un cheesecake que costaba \$1,00. Todos los bagels cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un bagel?

- Usa a para representar el costo de un bagel.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de a .
- Muestra tu trabajo.

2. Kaelyn compró 5 resmas de papel y una caja de clips que costaba \$1,50. Lexa compró 2 resmas de papel y una caja de lapiceras que costaba \$6,00. Todas las resmas de papel cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una resma de papel?

- Usa b para representar el costo de una resma de papel.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de b .
- Muestra tu trabajo.

3. Mary compró 4 mazos de naipes y un libro de crucigramas que costaba \$2,00. Nina compró 2 mazos de naipes y 2 cajas de dominós que costaban \$3,50 cada una. Todos los mazos de naipes cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un mazo de naipes?

- Usa c para representar el costo de un mazo de naipes.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de c .
- Muestra tu trabajo.

4. Mark compró 5 sándwiches y una bolsa de papas fritas que costaba \$2. Dave compró 3 sándwiches y un pie que costaba \$10. Todos los sándwiches cuestan lo mismo y gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un sándwich? Mark compró 5 sándwiches y una bolsa de papas fritas que costaba \$2. Dave compró 3 sándwiches y un pie que costaba \$10. Todos los sándwiches cuestan lo mismo y gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta un sándwich?

- Usa d para representar el costo de un sándwich.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de d .
- Muestra tu trabajo.

5. Jess compró 2 cajas de clips y un bloc de notas que costaba \$1. John compró una caja de clips y una lapicera que costaba \$1,75. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una caja de clips?

- Usa e para representar el costo de una caja de clips.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de e .
- Muestra tu trabajo.

6. Sarah compró 7 carpetas y un pack de lapiceras que costaba \$4,50. Ben compró 8 carpetas. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una carpeta?

- Usa f para representar el costo de una carpeta.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de f .
- Muestra tu trabajo.

7. Bob compró 2 poleras y un par de pantalones que costaba \$22,75. Jeff compró 3 poleras y un sombrero que costaba \$12,50. Todas las poleras cuestan lo mismo. Gastaron la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto cuesta una polera?

- Usa g para representar el costo de una polera.
- Escribe una ecuación para representar los gastos de las dos personas.
- Resuelve el valor de g .
- Muestra tu trabajo.

8.6 Datos en Rectángulos 6

A los estudiantes se les presentan rectángulos que han sido divididos en 4 rectángulos más pequeños. Dada el área de tres de estos rectángulos, se les pide que encuentren el área del cuarto. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa el rectángulo $ABCD$ presentado a continuación. Nota que fue dividido en 4 rectángulos más pequeños. Dada el área de tres de estos rectángulos, ¿puedes encontrar el área del cuarto? En esta sección, practicaremos trabajar con las dimensiones de rectángulos y su área.

A 16 pulg ²	B 24 pulg ²
D 20 pulg ²	C ? pulg ²

A es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo C?

Orientación

Para poder resolver el problema sobre el rectángulo presentado anteriormente, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** la información proporcionada.
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será encontrar el área del cuarto rectángulo.
- Tercero, haz un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, primero encuentra las dimensiones del cuadrado. Luego, encuentra las dimensiones de los otros rectángulos. Finalmente, encuentra el área del rectángulo que falta.
- Cuarto, **resuelve** el problema. Implementa tu plan.
- Quinto, **comprueba** tu solución. Verifica las dimensiones y el área de cada rectángulo.

Ejemplo A

El rectángulo $EFGH$ está separado en 4 rectángulos más pequeños.

E ? pulg ²	F 12 pulg ²	G es un cuadrado. Todas las dimensiones son números enteros. ¿Cuál es el área del Rectángulo E?
H 15 pulg ²	G 9 pulg ²	

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

mathimages_{air}/897bdccf0448750d76f7ef6e7de2555.png

Ejemplo B

El rectángulo $JKLM$ está separado en 4 rectángulos más pequeños.

J 20 pulg ²	K ? pulg ²	M es un cuadrado. Todas las dimensiones son números enteros. ¿Cuál es el área del Rectángulo K?
M 25 pulg ²	L 40 pulg ²	

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

mathimages_{air}/da1da374f510eb97d1b41b8909f685ac.png

Ejemplo C

El rectángulo $NPQR$ está separado en 4 rectángulos más pequeños.

N 48 pulg ²	P 36 pulg ²
R ? pulg ²	Q 24 pulg ²

P es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo R?

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

mathimages4ir/8636372b495096c5530d72b3afe46a76.png

Revisión del Problema de la Sección

A 16 pulg ²	B 24 pulg ²
D 20 pulg ²	C ? pulg ²

A es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo C?

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

mathimages4ir/bebdabfc78d78a08c9e3ac4800d79d2e.png

Vocabulario

Un **rectángulo** es una figura de cuatro lados cuyos ángulos son todos ángulos rectos. Las **dimensiones** de un rectángulo son las longitudes de sus lados (que normalmente reciben el nombre de **longitud** y **ancho**). Generalmente, el **área** es el cálculo del número de unidades cuadradas que se necesitan para llenar la figura.

Práctica Guiada

1. El rectángulo $EFGH$ está separado en 4 rectángulos más pequeños.

E 12 pulg ²	F 4 pulg ²
H 18 pulg ²	G ? pulg ²

F es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo G?

2. El rectángulo $JKLM$ está separado en 4 rectángulos más pequeños.

J 49 pulg ²	K 63 pulg ²
M ? pulg ²	L 72 pulg ²

J es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo M?

3. El rectángulo $NPQR$ está separado en 4 rectángulos más pequeños.

N 6 pulg ²	P ? pulg ²
R 9 pulg ²	Q 12 pulg ²

R es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo P?

Respuestas:

1. 6 pulgadas cuadradas.
2. 56 pulgadas cuadradas.
3. 8 pulgadas cuadradas.

Práctica

En cada uno de los siguientes problemas, el rectángulo grande fue separado en 4 rectángulos más pequeños.

A 27 pulg ²	B ? pulg ²
D 63 pulg ²	C 49 pulg ²

C es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo B?

1.

E 48 pulg ²	F 36 pulg ²
H ? pulg ²	G 18 pulg ²

F es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo H?

2.

J ? pulg ²	K 21 pulg ²
M 25 pulg ²	L 35 pulg ²

M es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo J?

3.

N 64 pulg ²	P ? pulg ²
R 40 pulg ²	Q 50 pulg ²

N es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo P?

4.

S 100 pulg ²	T 120 pulg ²
V 40 pulg ²	U ? pulg ²

S es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo U?

5.

W ? pulg ²	X 81 pulg ²
Z 48 pulg ²	Y 36 pulg ²

X es un cuadrado.

Todas las dimensiones son números enteros.

¿Cuál es el área del Rectángulo W?

6.

8.7 Patrones de Dos Pasos

Los estudiantes analizan las primeras pocas figuras de un patrón y luego describen el patrón, escriben una regla para este y determinan la décima figura del patrón. Todas las reglas requieren dos pasos. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa las imágenes que se muestran a continuación. ¿Notas un patrón? ¿Puedes responder las preguntas? En esta sección, practicaremos escribir reglas para describir patrones.




Figura 1 **Figura 2** **Figura 3** **Figura 4**

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

Orientación

Para poder responder las preguntas sobre el patrón presentado anteriormente, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que ves en las figuras.
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será escribir una regla que sirva para el patrón y responder preguntas adicionales sobre el patrón.
- Tercero, haz un **plan** para resolver el problema. Describe con palabras el número de cuadros en cada figura. Busca un patrón en la figura de cada figura. Finalmente, escribe la regla.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Quinto, **comprueba** para asegurarte de que tu regla funcione en todas las figuras dadas.

Ejemplo A

Observa las figuras que se presentan a continuación y responde las preguntas.

Figura 1 **Figura 2** **Figura 3** **Figura 4**

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

Each figure is made of square tiles.
 Figure 1 has 5 tiles.
 Figure 2 has 8 tiles.
 Figure 3 has 11 tiles.
 Figure 4 has 14 tiles.

&My job :

Determine the number of tiles in Figure 10.

Write the regla relating

&Plan :

Use the diagramos to figure out the relationship between the Figure Number and

the Number of Tiles.

&Solve :

Figure 1 has 1 row of 3 tiles with two tiles on top. That is $3 * 1 + 2$, or 5 tiles.

Figure 2 has 2 rows of 3 tiles with 2 tiles on top.
 Figure 3 has 3 rows of 3 tiles with 3 tiles on top.
 Figure 4 has 4 rows of 3 tiles with 4 tiles on top.
 Figure 10 will have 10 rows of 3 tiles with 10 tiles on top.
 Figure n will have n rows of 3 tiles with n tiles on top.
 The regla is $y = 3n + 2$.

&Check :

Figure 1 : $3 * 1 + 2 = 5$

Figure 2 : $3 * 2 + 2 = 8$
 Figure 3 : $3 * 3 + 2 = 11$
 Figure 4 : $3 * 4 + 2 = 14$

Ejemplo B

Observa las figuras que se presentan a continuación y responde las preguntas.




Figura 1 **Figura 2** **Figura 3** **Figura 4**

¿Cuántos triángulos pequeños hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de triángulos.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

Solución:

Observa las figuras que se presentan a continuación y responde las preguntas.

Describe :

Each figure is made of tiles.

Figure 1 has 4 tiles.

Figure 2 has 7 tiles.

Figure 3 has 10 tiles.

Figure 4 has 13 tiles.

&My job :

Determine the number of tiles in Figure 10.

Write the regla relating

&Plan :

Use the diagramos to figure out the relationship between the Figure Number and

the Number of Tiles.

&Solve :

Figure 1 has 1 row of 3 tiles with one tile on top. That is $3 * 1 + 1$, or 4 tiles.

Figure 2 has 2 rows of 3

Figure 3 has 3 rows of 3

Figure 4 has 4 rows of 3

Figure 10 will have 10 rows

Figure n will have n rows

The regla is $y = 3n + 1$

&Check :

$$\text{Figure 1 : } 3 * 1 + 1 = 4$$

$$\text{Figure 2 : } 3 * 2 + 1 = 7$$

$$\text{Figure 3 : } 3 * 3 + 1 = 10$$

$$\text{Figure 4 : } 3 * 4 + 1 = 13$$

Ejemplo C

Observa las figuras que se presentan a continuación y responde las preguntas.

Figura 1 **Figura 2** **Figura 3** **Figura 4**

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

Each figure is made of squares.
 Figure 1 has 7 tiles.
 Figure 2 has 11 tiles.
 Figure 3 has 15 tiles.
 Figure 4 has 19 tiles.

&My job :

Determine the number of tiles in Figure 10.

Write the rule relating

&Plan :

Use the diagrams to figure out the relationship between the Figure Number and

the Number of Tiles.

&Solve :

Figure 1 has 1 row of 4 tiles with three tiles on top. That is $4 * 1 + 3$, or 7 tiles.

Figure 2 has 2 rows of 4 tiles with three tiles on top.
 Figure 3 has 3 rows of 4 tiles with three tiles on top.
 Figure 4 has 4 rows of 4 tiles with three tiles on top.
 Figure 10 will have 10 rows of 4 tiles with three tiles on top.
 Figure n will have n rows of 4 tiles with three tiles on top.
 The rule is $y = 4n + 3$

&Check :

Figure 1 : $4 * 1 + 3 = 7$

Figure 2 : $4 * 2 + 3 = 11$
 Figure 3 : $4 * 3 + 3 = 15$
 Figure 4 : $4 * 4 + 3 = 19$

Revisión del Problema de la Sección

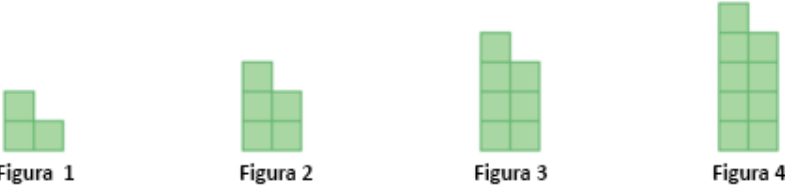


Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe :

Each figure is made of squares.
 Figure 1 has 3 tiles.
 Figure 2 has 5 tiles.
 Figure 3 has 7 tiles.
 Figure 4 has 9 tiles.

&My job :

Determine the number of tiles in Figure 10.

Write the regla relating

&Plan :

Use the diagramos to figure out the relationship between the Figure Number and

the Number of Tiles.

&Solve :

Figure 1 has 1 row of 2 tiles with one tile on top. That is $2 * 1 + 1$, or 3 tiles.

Figure 2 has 2 rows of 2
 Figure 3 has 3 rows of 2
 Figure 4 has 4 rows of 2
 Figure 10 will have 10 rows
 Figure n will have n rows
 The regla is $y = 2n + 1$

&Check :

Figure 1 : $2 * 1 + 1 = 3$

Figure 2 : $2 * 2 + 1 = 5$

Figure 3 : $2 * 3 + 1 = 7$

Figure 4 : $2 * 4 + 1 = 9$

Vocabulario

Un tipo de **patrón** es cuando el número de un cierto objeto aumenta, disminuye o se mantiene igual de forma consistente. En esta sección, vimos patrones de cuadros en los que el número de cuadros aumentó. En cualquier

patrón, deberías ser capaz de describirlo y saber cómo pasar de un paso del patrón, al siguiente. Una **regla** es una ecuación que puede describir un patrón. En esta sección, escribimos **reglas** para patrones que relacionaron el número de la figura con el número de cuadros.

Práctica Guiada

En cada problema presentado a continuación, observa las figuras y responde las preguntas.

1.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques circulares hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

2.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

3.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques triangulares hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

Respuestas:

1. La figura 10 tiene 23 cuadros. La regla es $y = 2n + 3$.

2. La figura 10 tiene 24 cuadros. La regla es $y = 2n + 4$.

3. La figura 10 tiene 59 cuadros. La regla es $y = 5n + n - 1$ o $y = 6n - 1$.

Práctica

En cada problema presentado a continuación, observa las figuras y responde las preguntas.

1.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques circulares hay en la Figura 10?
 Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.
 Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

2.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?
 Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.
 Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

3.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques triangulares hay en la Figura 10?
 Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.
 Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

4.




Figura 1 Figura 2 Figura 3 Figura 4

¿Cuántos bloques circulares hay en la Figura 10?
 Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.
 Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

¿Cuántos bloques cuadrados hay en la Figura 10?

Usa n para representar el número de la figura e y para representar el número de bloques.

Escribe la regla que muestra cómo el número de bloques (y) se relaciona con el número de la figura (n).

5.

8.8 Montones de Monedas

Los estudiantes usan el razonamiento proporcional para responder preguntas relacionadas con monedas. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

El peso de un montón de centavos y dimes (monedas de 10 centavos) es de 142 gramos. El peso total de los centavos es de 50 gramos. ¿Cuántos centavos y dimes hay en el montón? En esta sección, aprenderemos a razonar proporcionalmente para responder preguntas sobre monedas.

Orientación

Para poder responder las preguntas sobre monedas como la presentada anteriormente, utiliza los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que sabes según la información dada.
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será responder una pregunta sobre las monedas.
- Tercero, haz un **plan** para resolver el problema. Piensa en qué otra información conoces sobre el peso de las monedas. Ve si puedes encontrar el peso y número de cada tipo de moneda en el montón.
- Cuarto, **resuelve** el problema.
- Quinto, **comprueba** para asegurarte de que tu respuesta funcione en la información dada originalmente.

Ejemplo A

Un montón de 100 centavos pesa 250 gramos. Un níquel (moneda de 5 centavos) pesa el doble que un centavo. ¿Cuánto pesa un montón de 300 monedas en la que la mitad son centavos y la otra mitad son níqueles?

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

math_images_dir/7f28b92b4df80453f44a270025540629.png

Ya hemos encontrado el número de gramos de un centavo y de un níquel. Ahora, encontraremos el número de gramos de un dime (moneda de 10 centavos) en el Ejemplo B. Luego, utilizaremos esos pesos para ayudarnos a resolver todos los otros problemas presentados en esta sección.

Ejemplo B

El peso de un montón de níqueles y dimes (monedas de 10 centavos) es de 273 gramos. Hay 60 monedas en el montón. Cincuenta de las monedas son níqueles. ¿Cuánto pesa un dime? Registra ese número en la siguiente lista.



2,5 gramos



5 gramos



— gramos

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe: 60 monedas pesan 273 gramos. 50 de las monedas son níqueles. El resto de las monedas son dimes.

Mi tarea: Encuentra el peso de un dime y regístralo en la lista.

Plan: Sé que el peso de un níquel es 5 gramos. Encuentra el peso de 50 níqueles. Resta eso del peso de 273 gramos para encontrar el peso de 10 dimes. Luego, encuentra el peso de un dime.

Resuelve: Un níquel pesa 5 gramos, así que 50 níqueles pesan 50×5 gramos o 250 gramos.

Debido a que el montón de 60 monedas pesa 273 gramos, $273 - 250 = 23$ gramos es lo que pesan 10 dimes.

Un dime pesa $\frac{23 \text{ gramos}}{10} = 2.3$ gramos .

Comprueba: 50 níqueles: $5 \text{ gramos} \times 50 = 250$ gramos

10 dimes: $2.3 \text{ gramos} \times 10 = 23$ gramos

$250 + 23 = 273$

Ejemplo C

El peso de un montón de centavos y níqueles es de 300 gramos. Hay 20 níqueles. ¿Cuántos centavos hay?

Solución:

Podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

Describe: Hay un montón de centavos y níqueles que pesan 300 gramos en total. Hay 20 níqueles.

Mi tarea: Encontrar cuántos centavos hay.

Plan: Sé que un centavo pesa 2,5 gramos y un níquel pesa 5 gramos. Encuentra el peso de 20 níqueles. Resta eso de los 300 gramos para encontrar el peso de los centavos. Divide el peso de los centavos por 2,5 gramos para encontrar cuántos centavos hay.

Resuelve: Un níquel pesa 5 gramos, así que 20 níqueles pesan 20×5 gramos = 100 gramos .

El montón pesa 300 gramos, lo que significa que los centavos pesan 300 gramos – 100 gramos = 200 gramos .

Un centavo pesa 2,5 gramos $\frac{200 \text{ gramos}}{2.5 \text{ gramos}} = 80$ Así que 80 centavos pesan 200 gramos. Hay 80 centavos en el montón.

Comprueba: 20 níqueles: $5 \text{ gramos} \times 20 = 100 \text{ gramos}$

80 centavos: $2.5 \text{ gramos} \times 80 = 200 \text{ gramos}$

$100 + 200 = 300$

Revisión del Problema de la Sección

El peso de un montón de centavos y dimes (monedas de 10 centavos) es de 142 gramos. El peso total de los centavos es de 50 gramos. ¿Cuántos centavos y dimes hay en el montón?

Podemos usar la información de los ejemplos y los pasos de resolución de problemas para ayudarnos a resolver este ejercicio.

Describe: Hay un montón de centavos y dimes que pesan 142 gramos en total. Los centavos pesan 50 gramos.

Mi tarea: Encontrar cuántos centavos y dimes hay en el montón.

Plan: Usar la información de que todo el montón pesa 142 gramos y los centavos pesan 50 gramos para encontrar el peso de los dimes. Sé que un centavo pesa 2,5 gramos y un dime pesa 2,3 gramos. Usa esta información para encontrar cuántos centavos y dimes hay.

Resuelve: $142 \text{ gramos} - 50 \text{ gramos} = 92 \text{ gramos}$ entonces los dimes pesan 92 gramos.

Un centavo pesa 2,5 gramos. $\frac{50 \text{ gramos}}{2.5 \text{ gramos}} = 20$ Entonces, hay 20 centavos.

Un dime pesa 2,3 gramos. $\frac{92 \text{ gramos}}{2.3 \text{ gramos}} = 40$ Entonces, hay 40 dimes.

Comprueba: 20 centavos: $2.5 \text{ gramos} \times 20 = 50 \text{ gramos}$

40 centavos: $2.3 \text{ gramos} \times 40 = 92 \text{ gramos}$

$50 + 92 = 142$

Vocabulario

En esta sección, usamos el *razonamiento proporcional* cuando utilizamos lo que sabíamos sobre un montón de monedas para encontrar la información sobre una de ellas. Cada vez que hay un radio constante entre dos cantidades (como el número de centavos en un montón y el peso del montón), podemos usar el *razonamiento proporcional* para resolver el problema.

Práctica Guiada

1. El peso de un montón de centavos, níqueles y dimes (monedas de 10 centavos) es de 191,4 gramos. Hay 20 centavos en el montón. Hay 2 dimes menos que centavos. ¿Cuántas monedas son níqueles?
2. El peso de un montón de centavos y dimes (monedas de 10 centavos) es de 96 gramos. Hay 20 dimes en el montón. ¿Cuál es el valor total de las monedas?
3. El peso de un montón de centavos y níqueles es de 3000 gramos. El valor total de los níqueles es de \$25. ¿Cuántos centavos hay en el montón?

Respuestas:

1. 20 níqueles

20 centavos pesan 20×2.5 gramos = 50 gramos; 18 dimes pesan 18×2.3 gramos = 41.4 gramos. $191.4 - 91.4 =$
100 gramos.

$$\frac{100}{5} = 20 \text{ níqueles .}$$

2. \$2.20

20 dimes pesan 20×2.3 gramos, o 46 gramos

$$96 - 46 = 50 \text{ gramos}$$

$$\frac{50}{2.5} = 20 \text{ centavos}$$

20 dimes son \$2.00

20 centavos son \$0.20

$$\$2 + \$0.20 = \$2.20$$

3. 200 centavos

$$\$25 \times 20 \text{ níqueles /dólar} = 500 \text{ níqueles}$$

$$500 \times 5 \text{ gramos} = 2500 \text{ gramos de níqueles}$$

$$3000 - 2500 = 500 \text{ gramos de centavos}$$

$$\frac{500}{2.5} = 200 \text{ centavos}$$

Práctica

1. Un montón de centavos, níqueles y dimes pesa 146 gramos. Hay 30 centavos en el montón. Hay 10 dimes menos que centavos. ¿Cuál es el valor total de los níqueles en el montón?
2. Un montón de centavos, níqueles y dimes pesa 195,5 gramos. Hay 15 centavos en el montón. Hay 12 níqueles más que centavos ¿Cuál es el valor total de las monedas en el montón?
3. El peso de un montón de centavos, níqueles y dimes (monedas de 10 centavos) es de 84,6 gramos. Hay 22 centavos en el montón. Hay 20 dimes menos que centavos. ¿Cuántas monedas son níqueles?
4. El peso de un montón de centavos y níqueles es de 142,5 gramos. Hay 15 níqueles en el montón. ¿Cuál es el valor total de las monedas?
5. El peso de un montón de níqueles y dimes (monedas de 10 centavos) es de 1273,1 gramos. El valor total de los níqueles es de \$10,50. ¿Cuántos dimes hay en el montón?

8.9 Funciones de Viajes

Los estudiantes usan información para completar tablas y escribir reglas que muestran la relación entre los datos de entrada y salida de las tablas. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Lee los siguientes datos y observa la tabla. ¿Puedes completar la tabla para mostrar los cambios en el cuentakilómetros de la Sra. Wilson? ¿Puedes escribir una regla que muestre la relación entre el número de horas y la lectura del cuentakilómetros? En esta sección, aprenderemos a escribir reglas sobre información relacionada con viajes.

Datos: Antes del inicio del viaje a través del país, el cuentakilómetros del auto de la Sra. Wilson mostraba 4.100 millas. En el viaje, avanzó en promedio 50 millas por hora.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	4,100
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Orientación

Para poder hacer una tabla y escribir una regla para situaciones como la mencionada anteriormente, podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que sabes. ¿Qué decía el cuentakilómetros al inicio? ¿Cuánto cambia cada hora?
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será hacer una tabla y escribir una regla.
- Tercero, haz un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser utilizar los datos para rellenar la tabla. Luego, observa un patrón para ayudarte a escribir la regla.
- Cuarto, **resuelve**. Implementa tu plan.
- Quinto, **comprueba**. para asegurarte de que tu regla funcione con todos los datos.

Ejemplo A

Datos: Antes de irse de viaje, el cuentakilómetros del camión del sr. Patterson mostraba 23.500 millas. Avanzó en promedio 40 millas por hora en su viaje de Sacramento a san Diego.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el cuentakilómetros del camión del sr. Patterson durante las primeras 6 horas.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el cuentakilómetros del camión.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas y los datos mencionados para ayudarnos a resolver este ejercicio.

Describe :

Before the start of the trip, Mr. Patterson's odometer showed 23,500 miles. On the trip, he drove an average of 40 miles per hour.

&My Job :

Use the facts to complete the table. Write a regla that shows how the

number of miles on the odometer is related to the number of hours of travel on the trip.

&Plan :

Start with the table. Put 23,500 at 0 hours. Add 40 to 23,500

for each new hour. Then write the number of miles on the odometer for each hour.

Número de horas	Número de Millas
0	23,500
1	23,540
2	23,580
3	23,620
4	23,660
5	23,700
6	23,740

Solve :

Regla: Number of miles is the sum of 23,500 and the product of number hours and 40 mph.

&Check : Use the regla and to verify the facts.

$$23,500 + 1 * 40 = 23,540$$

$$23,500 + 2 * 40 = 23,580$$

$$23,500 + 3 * 40 = 23,620$$

$$23,500 + 4 * 40 = 23,660$$

$$23,500 + 5 * 40 = 23,700$$

$$23,500 + 6 * 40 = 23,740$$

Ejemplo B

Datos: El bus escolar de la escuela Karene avanza un promedio de 30 millas por hora en su viaje hacia una competición estatal de básquetbol. Al inicio del viaje, el cuentakilómetros del bus mostraba 72.160 millas.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el cuentakilómetros del bus durante las primeras 6 horas.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el cuentakilómetros del bus.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas y los datos mencionados para ayudarnos a resolver este ejercicio.

Describe :

Before the start of the trip, the Kara... miles. On the trip, they drove an av...

&My Job :

Use the facts to complete the table. Write a regla that shows how the

number of miles on the odometer is... travel on the trip.

&Plan :

Start with the table. Put 72,160 at 0 hours. Add 30 to 72,160

for each new hour. Then write the r...

Número de horas	Número de Millas
0	72,160
1	72,190
2	72,220
3	72,250
4	72,280
5	72,310
6	72,340

Solve :

Regla: Number of miles is the sum of 72,160 and the product of number of hours and 30 mph.

&Check : Use the regla and to verify the facts.

$$72,160 + 1 * 30 = 72,190$$

$$72,160 + 2 * 30 = 72,220$$

$$72,160 + 3 * 30 = 72,250$$

$$72,160 + 4 * 30 = 72,280$$

$$72,160 + 5 * 30 = 72,310$$

$$72,160 + 6 * 30 = 72,340$$

Revisión del Problema de la Sección

Datos: Antes del inicio del viaje a través del país, el cuentakilómetros del auto de la Sra. Wilson mostraba 4.100 millas. En el viaje, avanzó en promedio 50 millas por hora.

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas y los datos mencionados para ayudarnos a resolver este ejercicio.

Describe :

Before the start of the trip, Ms. Wilson's car odometer showed 4,100 miles. On the trip, she drove an average of 50 miles per hour. The odometer shows 4,100 miles at 0 hours.

&My Job :

Use the facts to complete the table. Write a regla that shows how the

number of miles on the odometer changes over time during travel on the trip.

&Plan :

Start with the table. Add 50 to 4,100 for each new hour. Then write the

regla.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	4,100
1	4,150
2	4,200
3	4,250
4	4,300
5	4,350
6	4,400

Solve :

Regla: Number of miles is the sum of 4,100 and the product of number of hours and 50 mph.

&Check : Use the regla and to verify the facts.

$$4,100 + 1 * 50 = 4,150$$

$$4,100 + 2 * 50 = 4,200$$

$$4,100 + 3 * 50 = 4,250$$

$$4,100 + 4 * 50 = 4,300$$

$$4,100 + 5 * 50 = 4,350$$

$$4,100 + 6 * 50 = 4,400$$

Vocabulario

Un tipo de **tabla** muestra una relación entre datos de **entrada** y de **salida**. En esta sección, los datos de entrada de nuestras tablas fueron el **número de horas** y los datos de salida fueron los **cuentakilómetros: número de millas**. Una **regla** es una ecuación que puede describir la relación entre los datos de entrada y salida de una tabla. En esta sección, escribimos **reglas** que mostraron la relación entre el número de horas y la lectura del cuentakilómetros o podómetro.

Práctica Guiada

1. **Datos:** El podómetro de Charlie se encuentra en su cinturón. Registra el número de millas caminadas. Antes de la caminata, el podómetro mostraba 27 millas. Charlie caminó durante varios días y avanzó en promedio 3 millas por hora.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el podómetro de Charlie durante las primeras 6 horas.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el podómetro.

Número de horas	Podómetro: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

2. **Datos:** Antes de que Brent saliera de excursión en bicicleta, el cuentakilómetros de su bicicleta indicaba 62 millas. Brent avanzó un promedio de 8 millas por hora.

Primero: Complete the table to show changes in Brent's bike odometer for the first 6 hours.

Segundo: Completa la tabla para mostrar los cambios en el cuentakilómetros de la bicicleta de Brent durante las primeras 6 horas.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

Respuestas:

1. Regla: Regla: El número de millas es la suma de 27 y el producto del número de horas y 3mph.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	27
1	30
2	33
3	36
4	39
5	42
6	45

2. Regla: El número de millas es la suma de 62 y el producto del número de horas y 8mph.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	62
1	70
2	78
3	86
4	94
5	102
6	110

Práctica

1. **Datos:** El podómetro de David se encuentra en su cinturón. Registra el número de millas caminadas. Antes de la caminata, el podómetro mostraba 15 millas. David caminó durante varios días y avanzó en promedio 2 millas por hora.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el podómetro de David durante las primeras 6 horas.

Segundo: Write a regla that describes how the number of hours traveled is related to what the pedometer shows.

Número de horas	podómetro: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

2. **Datos:** Before Jason left on his bike, his bike's odometer showed 27 miles. Jason averaged 10 miles per hour.

Primero: Complete the table to show changes in Jason's bike odometer for the first 6 hours.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el podómetro.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

3. **Datos:** Antes de que Jason saliera de excursión en bicicleta, el cuentakilómetros de su bicicleta indicaba 27 millas. Jason avanzó un promedio de 10 millas por hora.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el cuentakilómetros de la bicicleta de Jason durante las primeras 6 horas.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el cuentakilómetros de la bicicleta.

Número de horas	Podómetro: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

4. **Datos:** Anne recibió un podómetro nuevo que le dice cuántas millas ha caminado. Un día el podómetro indica 5 millas. Entonces, Anne participa en una carrera de caminata en donde ella promedia 3 millas por hora.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el podómetro de Anne durante las primeras 6 horas.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el podómetro.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Regla: _____

5. **Datos:** Bob es un chofer de bus en la ciudad. El cuentakilómetros en el bus muestra 65.490 millas cuando inicia su día laboral. Avanza en promedio 15 millas por hora durante el día.

Primero: Completa la tabla para mostrar los cambios en el cuentakilómetros del auto de Katie durante las primeras 6 horas.

Segundo: Escribe una regla que describa cómo el número de horas viajadas se relaciona con lo que muestra el cuentakilómetros de la bicicleta.

Número de horas	Cuentakilómetros: Número de Millas
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

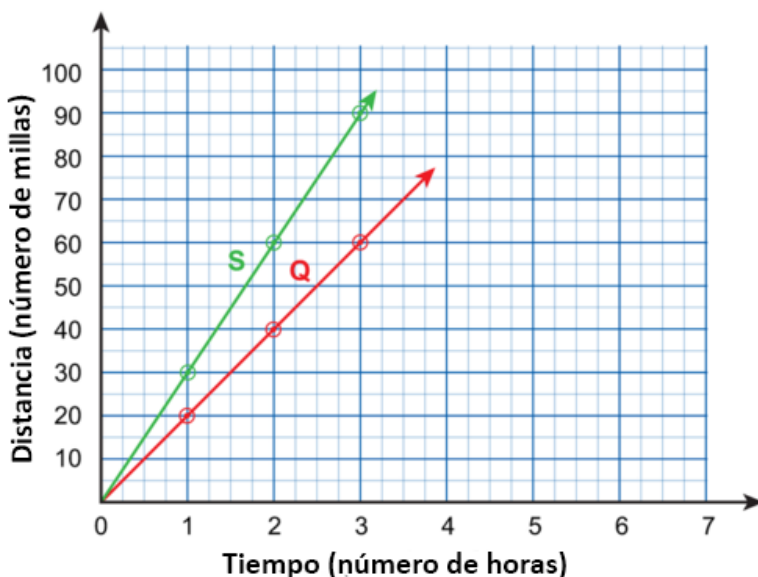
Regla: _____

8.10 Viajes

Los estudiantes analizan gráficos que muestran las relaciones entre tiempo y distancia. Luego, crean tablas y escriben reglas que representen las relaciones mostradas en los gráficos. También usan como ayuda pasos de resolución de problemas.

Observa los datos y el gráfico mostrado a continuación. ¿Puedes encontrar cuál era la velocidad de Bush en millas por hora? ¿Puedes completar una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Bush a esa velocidad? ¿Puedes escribir una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas con el número de horas? En esta sección, aprenderemos cómo interpretar gráficos y escribir reglas que representen lo que se ve en los gráficos.

Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Axel y Bush en rutas urbanas. Bush está viajando más rápido que Axel.



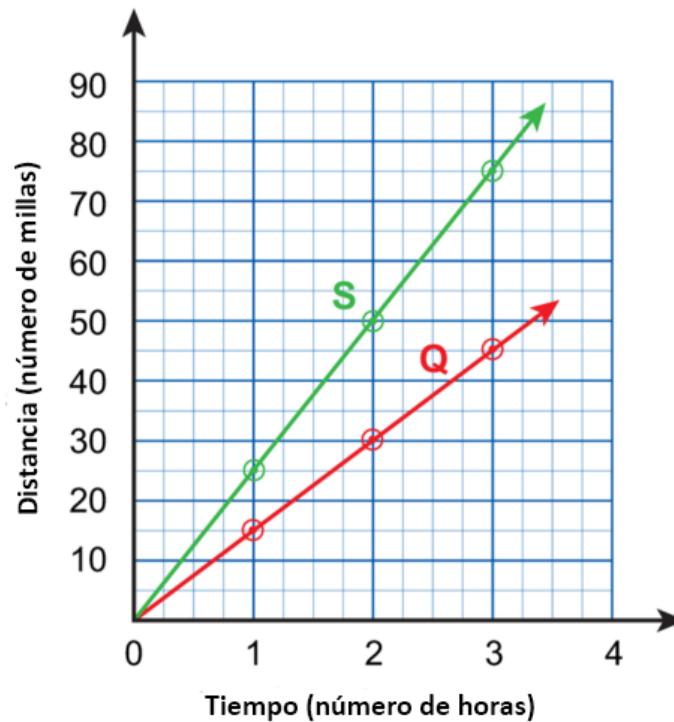
Orientación

Para poder hacer una tabla y escribir una regla para situaciones como la mencionada anteriormente, podemos usar como ayuda los pasos de resolución de problemas.

- Primero, **describe** lo que sabes. ¿Qué información vemos en el gráfico?
- Segundo, identifica cuál es **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será hacer una tabla y escribir una regla.
- Tercero, haz un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser utilizar el gráfico para rellenar la tabla. Luego, observa un patrón para ayudarte a escribir la regla.
- Cuarto, **resuelve**. Implementa tu plan.
- Quinto, **comprueba** para asegurarte de que tu regla funcione con el gráfico.

Ejemplo A

Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Harold y French. Harold no viajó tan rápido como French.



1. ¿Cuál fue la velocidad de Harold en millas por hora?
2. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Harold a esa velocidad.
3. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para interpretar el gráfico y responder las preguntas.

Describe :

The graph shows time in number of hours on the x-axis and Distance in number of miles on the y-axis. The two lines on the graph represent two different speeds. The label 'S' indicates that Harold didn't travel at that speed.

&My Job :

Use the Fact to figure out which line represents Harold. Complete the table

for Harold. Write a regla to describe the relationship related to the number of hours.

&Plan :

Compare the lines with the Fact and decide which line represents Harold.

Determine his average speed and write a regla. Generalize from the data in the table.

&Solve :

Harold is line Q.

1. He was driving at a speed of 15 miles per hour.
2. Complete the table using the speed.

Tiempo (número de horas)	Distancia (número de millas)
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75
6	90

3. $D = 15 t$

Check :

Use the regla to verify the data in the table.

$$D = 15 * 1 = 15$$

$$D = 15 * 2 = 30$$

$$D = 15 * 3 = 45$$

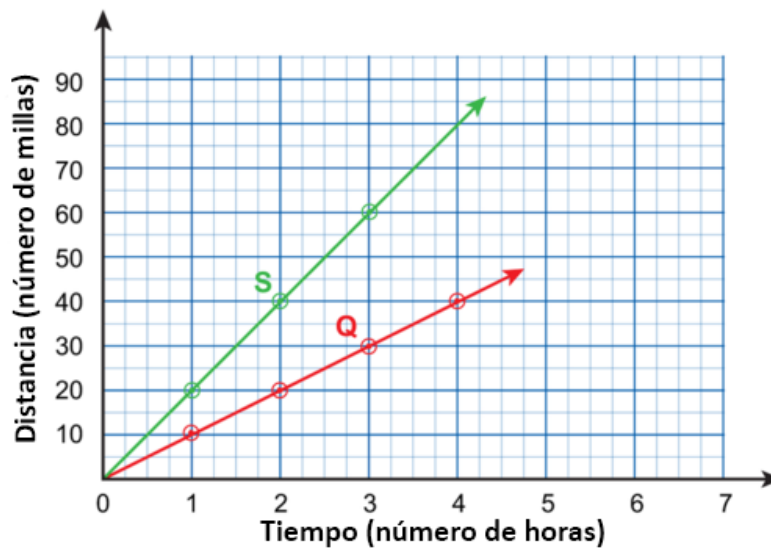
$$D = 15 * 4 = 60$$

$$D = 15 * 5 = 75$$

$$D = 15 * 6 = 90$$

Ejemplo B

Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Roberts y Clark. Roberts manejó 10 mph más lento que Clark.



1. ¿Cuál fue la velocidad de Clark en millas por hora?
2. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Clark a esa velocidad.

3. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

Solución:

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para interpretar el gráfico y responder las preguntas.

Describe :

The graph shows time in number of hours and Distance in number of miles is shown on the lines on the graph represent the lines on the graph indicates that Roberts drove 100 miles in 5 hours.

&My Job :

Use the Fact to figure out which line represents Clark. Complete the table

for Clark. Write a regla to describe the relationship related to the number of hours

&Plan :

Compare the lines with the Fact and decide which line represents Clark.

Determine his average speed. Generalize from the data in the graph.

&Solve :

Clark is line S.

1. He was driving at a speed of 20 miles per hour.
2. Complete the table using the fact.

Tiempo (número de horas)	Distancia (número de millas)
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100
6	120

$$3. D = 20t$$

Check :

Use the regla to verify the data in the table.

$$D = 20 * 1 = 20$$

$$D = 20 * 2 = 40$$

$$D = 20 * 3 = 60$$

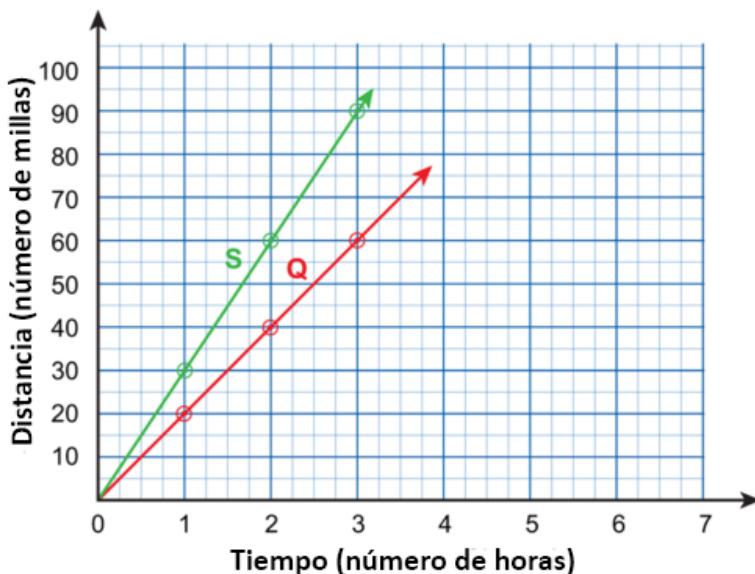
$$D = 20 * 4 = 80$$

$$D = 20 * 5 = 100$$

$$D = 20 * 6 = 120$$

Revisión del Problema de la Sección

Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Axel y Bush en rutas urbanas. Bush está viajando más rápido que Axel.



1. ¿Cuál fue la velocidad de Bush en millas por hora?
2. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Bush a esa velocidad.
3. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

Podemos utilizar los pasos de resolución de problemas para interpretar el gráfico y responder las preguntas.

Describe :

The graph shows time in number of hours. Distance in number of miles is on the y-axis. The two lines on the graph represent the distance traveled by Axel and Bush. Line S indicates that Bush is traveling faster than Axel.

&My Job :

Use the Fact to figure out which line represents Bush. Complete the table

for Bush. Write a regla to describe the relationship between distance and time related to the number of hours.

&Plan :

Compare the lines with the Fact and decide which line represents Bush.

Determine his average speed. Use the Fact to generalize from the data in the graph.

&Solve :

Bush is line S.

1. He was driving at a speed of 30 miles per hour.
2. Complete the table using the data from the graph.

Tiempo (número de horas)	Distancia (número de millas)
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	180

$$3. D = 30 t$$

Check : Use the regla to verify the data in the table.

$$D = 30 * 1 = 30$$

$$D = 30 * 2 = 60$$

$$D = 30 * 3 = 90$$

$$D = 30 * 4 = 120$$

$$D = 30 * 5 = 150$$

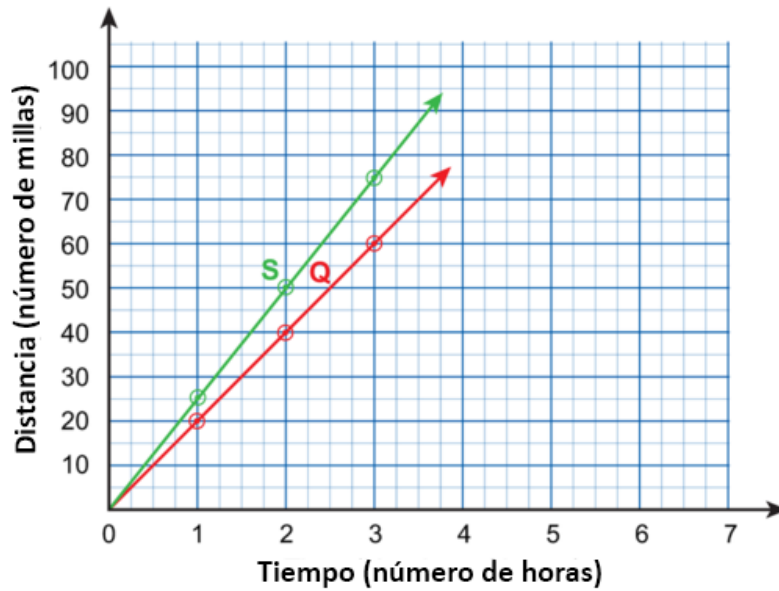
$$D = 30 * 6 = 180$$

Vocabulario

Un **gráfico** gráfico es una forma de mostrar la relación existente entre dos variables. En esta sección, observamos gráficos que mostraban la relación entre distancia y tiempo. Una **tabla** es otra forma de mostrar una relación entre dos variables (que normalmente se piensan como datos de **entrada** y **salida**). En esta sección, los datos de entrada de nuestras tablas fueron el *número de horas* y los datos de salida fueron el *número de millas*. Una **regla** es una ecuación que puede describir la relación entre las variables en un gráfico o tabla. En esta sección, escribimos **reglas** que mostraron la relación entre el número de horas y el número de millas.

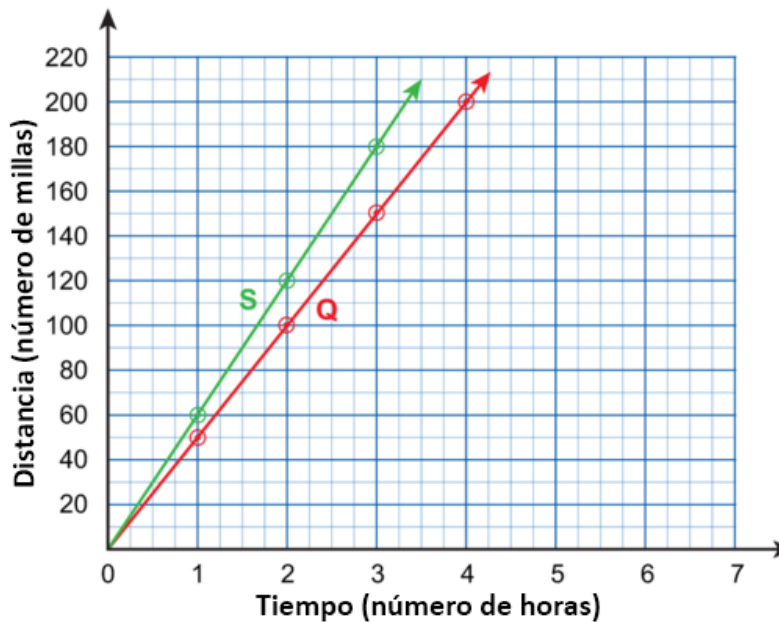
Práctica Guiada

1. Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Marx y Stevens. Marx viajó 5 mph más rápido que Stevens.



- ¿Cuál fue la velocidad de Marx en millas por hora?
- Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Marx a esa velocidad.
- Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

2. Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Ellsworth y Stewart. El límite de velocidad en la carretera 999 es de 55 mph. Ellsworth obedeció el límite de velocidad. Stewart no lo hizo.



- ¿Cuál fue la velocidad de Ellsworth en millas por hora?
- Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Ellsworth a esa velocidad.
- Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

Respuestas:

1. a. 25 mph

b.

Tiempo (número de horas)	Distancia (número de millas)
1	25
2	50
3	75
4	100
5	125
6	150

c. $D = 25 t$

2. a. 50 mph

b.

Tiempo (número de horas)	Distancia (número de millas)
1	50
2	100
3	150
4	200
5	250
6	300

c. $D = 50 t$

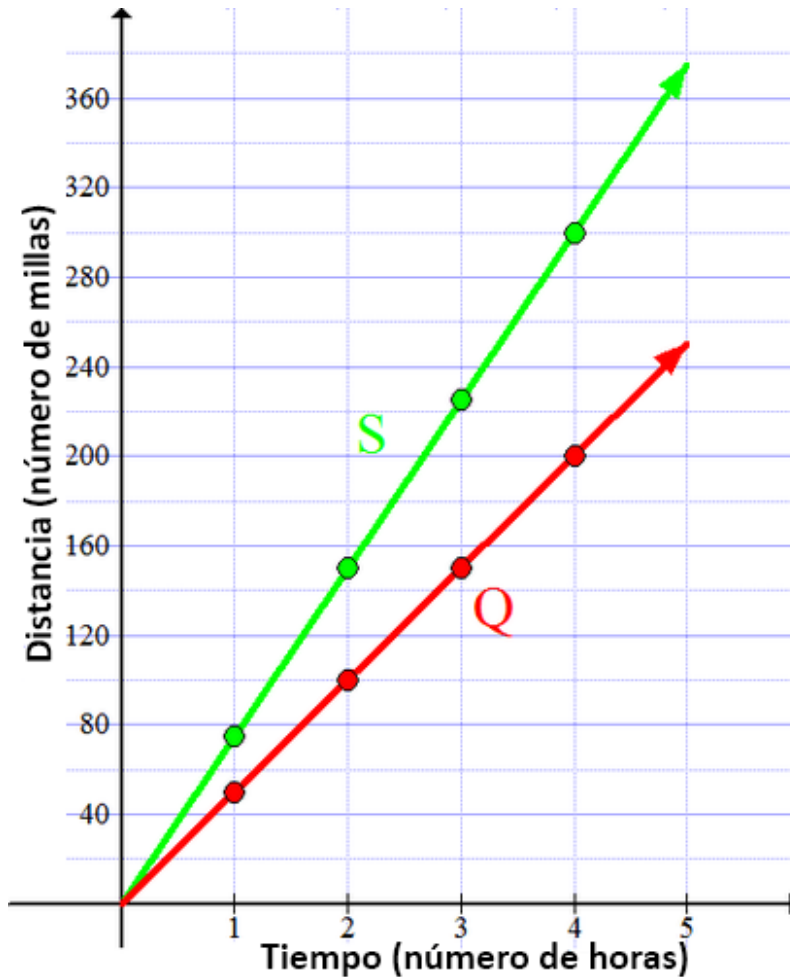
Práctica

Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Stacey y Kimmy. Kimmy viajó 5 mph más rápido que Stacey.



1. ¿Cuál fue la velocidad de Kimmy en millas por hora?
2. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Kimmy a esa velocidad.
3. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).
4. ¿Cuál fue la velocidad de Stacey en millas por hora?
5. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Stacey a esa velocidad.
6. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

Dato: El gráfico muestra la velocidad de los conductores Wayne y Mike. Wayne viajó 25 mph más rápido que Mike.



7. ¿Cuál fue la velocidad de Wayne en millas por hora?
8. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Wayne a esa velocidad.
9. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).
10. ¿Cuál fue la velocidad de Mike en millas por hora?
11. Completa una tabla para mostrar el número total de millas viajadas por Mike a esa velocidad.
12. Establece t como el número de horas y D como la distancia en número de millas. Escribe una regla para mostrar cómo se relaciona el número de millas (D) con el número de horas (t).

Resumen

En estas secciones, utilizamos el razonamiento proporcional cuando determinamos los pesos de monedas en gramos. Analizamos la igualdad y desigualdad cuando usamos el orden de las operaciones y la propiedad distributiva. Observamos variables como incógnitas cuando modelamos sistemas de ecuaciones en problemas de redes con letras y balanzas. También, vimos las variables como cantidades variables cuando completamos tablas por funciones y aplicamos las fórmulas de área y perímetro para resolver problemas. Escribimos ecuaciones para representar pesos de montones mostrados en balanzas, compra de artículos, número de figuras en patrones y relaciones de tiempo y distancia. En muchas de las secciones, practicamos cómo interpretar representaciones de relaciones matemáticas, como cuando analizamos los diagramas de círculos y flechas, las balanzas y los gráficos.

CHAPTER **9** CK-12 Secciones Introdutorias al Álgebra, para 7 Grado

Chapter Outline

- 9.1 X PARA UNA INCÓGNITA
 - 9.2 DIAGRAMAS CON LETRAS
 - 9.3 BALANZAS 7
 - 9.4 VELOCÍMETRO
 - 9.5 LÍNEAS DE NÚMEROS
 - 9.6 CONFUSIÓN FRUTAL
 - 9.7 YOGURT DELICIOSO
 - 9.8 POTENCIA DE PEDAL
-

Introducción

En estas secciones, continuarás desarrollando ocho conceptos fundamentales de álgebra y pondrás en práctica tus habilidades para resolver problemas. Hay ocho secciones, cada una se centra en una estrategia clave de pensamiento algebraico. Te centrarás en describir, identificar tu tarea, planificar, resolver y comprobar tu razonamiento.

9.1 X para una Incógnita

Los estudiantes aplicarán la propiedad distributiva, usarán el orden de las operaciones y calcularán raíces

Observa la siguiente ecuación. ¿Puedes encontrar el valor de x ? En esta sección, aprenderás a resolver ecuaciones usando el orden de las operaciones, la propiedad distributiva y las raíces cuadradas.

$$2(x + 8) + 2x = x(x + 2^2) + 3^2 - 9$$

Orientación

El **orden de las operaciones** nos indica cual es el orden correcto que hay que seguir al momento de evaluar expresiones matemáticas. Siempre resolvemos los **paréntesis primero**. A continuación los **exponentes**. Luego resolvemos **la multiplicación y división (de izquierda a derecha)** y finalmente **finalmente, resolvemos la adición y la sustracción (de izquierda a derecha)**. La **propiedad distributiva** ($a \times (b + c) = a \times b + a \times c$) nos permite sacar los paréntesis cuando hay una incógnita en su interior.

Con el fin de evaluar expresiones usando la propiedad distributiva y el orden de las operaciones, podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

- Primero, **describe** lo que ves en el problema. ¿Qué operaciones hay?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu trabajo consistirá en encontrar el valor de la incógnita.
- Tercero, diseña un **plan**. En el caso de estos problemas, tu plan debería ser usar la propiedad distributiva y el orden de las operaciones para obtener el valor de x^2 por sí solo. Al final, usarás una raíz cuadrada.
- Cuarto, **resuelve**.
- Quinto, **comprueba**. Sustituye tu respuesta en la ecuación y asegúrate que funcione.

Ejemplo A

Encuentra el valor positivo de x . Muestra los pasos.

$$x^2 + 4(3 + x) - 3 = 2(2x + 9)$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para resolver esta ecuación.

Describe :

The equation has one

&My Job :Do the computations to figure out the value of x .**&Plan :**

Follow the order of operations to simplify the equation. Then resolve for the value

of x . Order of operat

Then do all computa

order of operations.

Parentheses

Exponents

Multiplication a

Addition and S

&Solve :

$$x^2 + 4(3 + x) - 3 = 2(2x + 9)$$

Parentheses

&

Combine like terms

$$x^2 + 9 + 4x = 4x + 18$$

&

Add $4x$ to each side

$$x^2 + 9 + 4x - 4x = 4x + 18 - 4x$$

&

Add/Subtract

$$x^2 + 9 = 18$$

Check :Replace x with 3 in the equation. Check for equality.

$$3^2 + 4(3 + 3) - 3 = 2(2 * 3 + 9)$$

$$3^2 + 4 * 6 - 3 = 2(6 + 9)$$

$$3^2 + 4 * 6 - 3 = 2 * 15$$

$$9 + 4 * 6 - 3 = 2 * 15$$

$$9 + 24 - 3 = 30$$

$$30 = 30$$

Ejemplo BEncuentra el valor positivo de x . Muestra los pasos.

$$4(3 - x) + 9^2 = x(x - 4) + 7^2 - 5$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para resolver esta ecuación.

Describe :

The equation has one

&My Job :Do the computations to figure out the value of x .**&Plan :**

Follow the order of operations to simplify the equation. Then resolve for the value

of x . Order of operat

Then do all computa

order of operations.

Parentheses

Exponents

Multiplication a

Addition and S

&Solve :

$$4(3 - x) + 9^2 = x(x - 4) + 7^2 - 5$$

Parentheses

&

Exponents

$$12 - 4x + 81 = x^2 - 4x + 49 - 5$$

&

Combine like terms

$$93 - 4x = x^2 - 4x + 44$$

&

Add $4x$ to each side

$$93 - 4x + 4x = x^2 - 4x + 4x + 44$$

&

Add/Subtract

$$93 = x^2 + 44$$

Check :Replace x with 7 in the equation. Check for equality.

$$4(3 - 7) + 9^2 = 7(7 - 4) + 7^2 - 5$$

$$4 * -4 + 9^2 = 7 * 3 + 7^2 - 5$$

$$4 * -4 + 81 = 7 * 3 + 49 - 5$$

$$-16 + 81 = 21 + 49 - 5$$

$$65 = 65$$

Ejemplo CEncuentra el valor positivo de x . Muestra los pasos.

$$5(x + 8) + 8^2 - (5^2 + 3 \times 13) = x(x + 5) + (9 - 7)^2$$

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para resolver esta ecuación.

Describe :

The equation has one

&My Job :Do the computations to figure out the value of x .**&Plan :**

Follow the order of operations to simplify the equation. Then resolve for the value

of x . Order of operat

Then do all computa

order of operations.

Parentheses

Exponents

Multiplication a

Addition and S

&Solve :

$$5(x+8) + 8^2 - (5^2 + 3 * 13) = x(x+5) + (9-7)^2$$

Parentheses

&

More Parentheses

$$5x + 40 + 8^2 - 64 = x^2 + 5x + 2^2$$

&

Exponents

$$5x + 40 + 64 - 64 = x^2 + 5x + 4$$

&

Combine like terms

$$5x + 40 = x^2 + 5x + 4$$

&

Subtract $5x$ from each side

$$5x + 40 - 5x = x^2 + 5x + 4 - 5x$$

&

Add/Subtract

$$40 = x^2 + 4$$

Check :Replace x with 6 in the equation. Check for equality.

$$5(6+8) + 8^2 - (5^2 + 3 * 13) = 6(6+5) + (9-7)^2$$

$$5 * 14 + 8^2 - (25 + 39) = 6 * 11 + 2^2$$

$$5 * 14 + 8^2 - 64 = 6 * 11 + 2^2$$

$$5 * 14 + 64 - 64 = 6 * 11 + 4$$

$$70 + 64 - 64 = 66 + 4$$

$$70 = 70$$

Revisión del Problema de la Sección

$$2(x+8) + 2x = x(x+2^2) + 3^2 - 9$$

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para resolver esta ecuación.

Describe :

The equation has one

&My Job :

Do the computations to figure out the value of x .

&Plan :

Follow the order of operations to simplify the equation. Then resolve for the value

of x . Order of operat

Then do all computa

order of operations.

Parentheses

Exponents

Multiplication a

Addition and S

&Solve :

$$2(x + 8) + 2x = x(x + 2^2) + 3^2 - 9$$

Distributive Proper

&

Exponents

$$2x + 16 + 2x = x^2 + 4x + 9 - 9$$

&

Add variables

$$4x + 16 = x^2 + 4x + 9 - 9$$

&

Subtract $4x$ from each side

$$4x + 16 - 4x = x^2 + 4x + 9 - 9 - 4x$$

&

Add/Subtract

$$16 = x^2 + 9 - 9$$

Check :

Replace x with 4 in the equation. Check for equality.

$$2(4 + 8) + 2 * 4 = 4(4 + 2^2) + 3^2 - 9$$

$$2 * 12 + 2 * 4 = 4 * (4 + 4) + 9 - 9$$

$$24 + 8 = 32 + 9 - 9$$

$$32 = 32$$

Vocabulario

El **orden de las operaciones** nos indica cual es el orden correcto al momento de evaluar expresiones matemáticas. Siempre resolvemos los **paréntesis primero**. A continuación los **exponentes**. Luego **resolvemos la multiplicación y división (de izquierda a derecha)** y finalmente **la adición y la substracción (de izquierda a derecha)**. La **propiedad distributiva** ($a \times (b + c) = a \times b + a \times c$) nos permite sacar los paréntesis cuando hay una incógnita en su interior. La **raíz cuadrada** de un número es un valor que al multiplicarse por sí mismo, tiene como resultado el número original.

Práctica Guiada

Encuentra el valor positivo de x . Muestra los pasos.

$$1. x^2 + 6(x - 1) = 2(3x - 2) + 2^2 - 2$$

$$2. x^2 + 4(x + 1) = 2(2x + 3^2) + 11$$

$$3. 3(x + 10) - 1 - 2^2 = 3x + x^2 + 2(3 + 5)$$

Respuestas:

1. $x = 2$. Estos son los pasos para resolver:

$$\begin{aligned} x^2 + 6(x - 1) &= 2(3x - 2) + 2^2 - 2 \\ x^2 + 6x - 6 &= 6x - 4 + 2^2 - 2 \\ x^2 + 6x - 6 &= 6x - 4 + 4 - 2 \\ x^2 + 6x - 6 - 6x &= 6x - 4 + 4 - 2 - 6x \\ x^2 + -6 &= -4 + 4 - 2 \\ x^2 + -6 &= -2 \\ x^2 + -6 + 6 &= -2 + 6 \\ x^2 &= 4 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

2. $x = 5$. Estos son los pasos para resolver:

$$\begin{aligned} x^2 + 4(x + 1) &= 2(2x + 3^2) + 11 \\ x^2 + 4x + 4 &= 4x + 2 * 9 + 11 \\ x^2 + 4x + 4 - 4x &= 4x + 2 * 9 + 11 - 4x \\ x^2 + 4 &= 2 * 9 + 11 \\ x^2 + 4 &= 18 + 11 \\ x^2 + 4 - 4 &= 18 + 11 - 4 \\ x^2 &= 25 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

3. $x = 3$. Estos son los pasos para resolver:

$$\begin{aligned}
 3(x+10) - 1 - 2^2 &= 3x + x^2 + 2(3+5) \\
 3x + 30 - 1 - 2^2 &= 3x + x^2 + 2 * 8 \\
 3x + 30 - 1 - 4 &= 3x + x^2 + 2 * 8 \\
 3x + 30 - 1 - 4 - 3x &= 3x + x^2 + 2 * 8 - 3x \\
 30 - 1 - 4 &= x^2 + 2 * 8 \\
 30 - 1 - 4 &= x^2 + 16 \\
 25 &= x^2 + 16 \\
 25 - 16 &= x^2 + 16 - 16 \\
 9 &= x^2 \\
 3 &= x
 \end{aligned}$$

Práctica

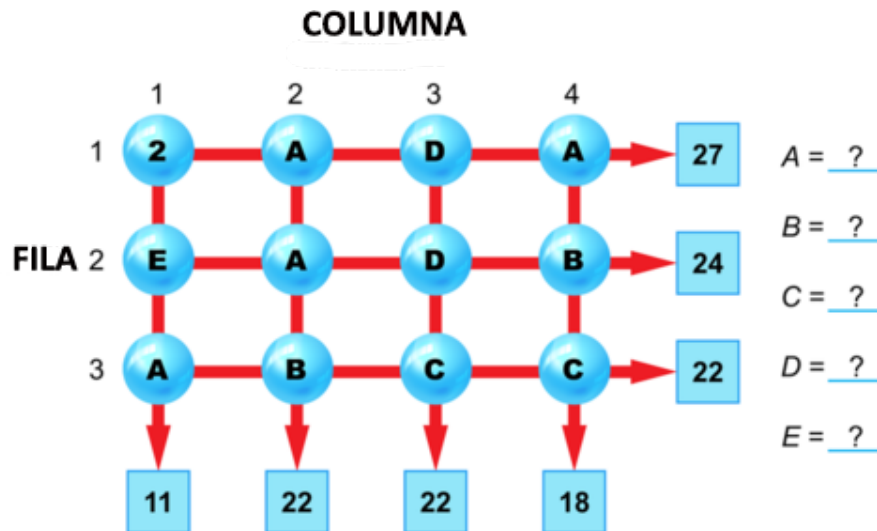
Encuentra el valor positivo de x . Muestra los pasos.

1. $x^2 - 4(x - 3) = 4(2x - 1) + 3^2 - 1 - 4x$
2. $2x^2 + 7(x - 5) = 3x + 4(x - 9) + 2^2 + x^2 + 1$
3. $x^2 + 5(2x + 1) = 2(5x + 2^2) + 22$
4. $6(x - 5) + 13 + 3^2 = 6x + x^2 - 4(1 + 2)$
5. $x^2 - 4(2x + 6) = 1 - 8x$
6. $2(4x - 3) + 4^2 - 12 = 10x + x^2 - 2(1 + x)$
7. $3x^2 + 4(x - 3) = 2(2x + x^2) + 24$
8. $2(x - 5) + 16 - 2^3 = x^2 - 7x + 9(x - 3)$

9.2 Diagramas con Letras

Los estudiantes encontrarán el valor de cinco letras usando las relaciones que hay entre las letras presentadas en una cuadrícula de tres por cuatro, además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Observa la imagen que se muestra a continuación. Las flechas apuntan hacia la suma de cada fila o columna. ¿Puedes encontrar el valor de cada una de las cinco letras? En esta sección, practicaremos cómo encontrar el valor de incógnitas en diagramas con círculos y flechas.



Orientación

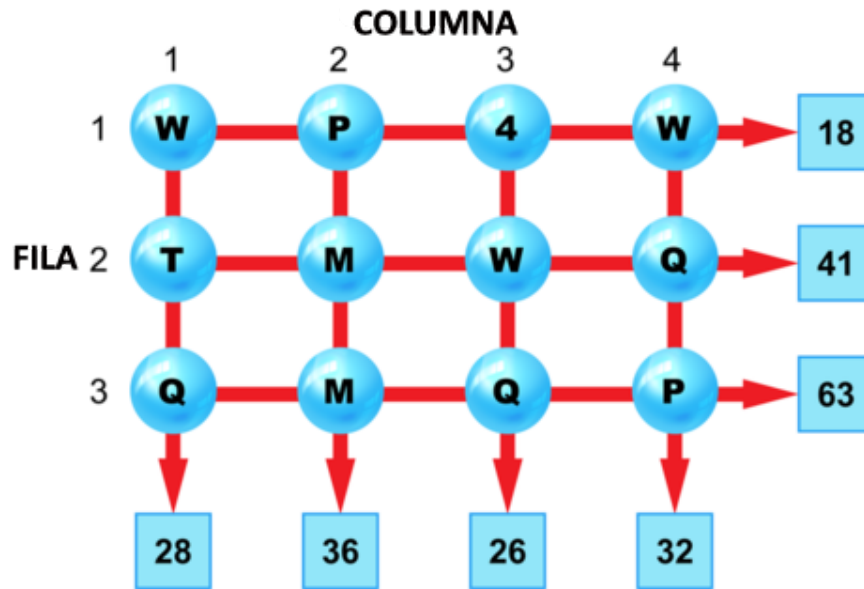
Para poder resolver el problema, utiliza los pasos para resolver problemas.

- Comienza por **describir** lo que ves en el diagrama
- A continuación, identifica en qué consistirá **tu tarea** en este problema. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar el valor de las tres letras en el diagrama.
- Luego, diseña un **plan** para resolver el problema. Por lo general, existe más de una forma de resolver el problema. En algunos de estos problemas, puede que necesites primero encontrar la suma de tres letras para encontrar el valor de una letra.
- A continuación, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** tus respuestas para estar seguro de que los valores que encontraste funcionan en con las seis flechas del diagrama.

Ejemplo A

Las letras representan números. Las mismas letras son los mismos números. Los números que se encuentran dentro de los cuadrados son las sumas de las filas y columnas. Las flechas apuntan a las sumas.

¿Cuáles son los valores? M = ___ P = ___ Q = ___ T = ___ W = ___



Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para encontrar los valores de las letras.

Describe

There are three rows and four columns.
Circles have letters or numbers.
Sums of rows and columns are in boxes.
Arrows point from circles to boxes.

&My Job

Figure out values of letters, M , P , Q , T , and W .

&Plan

Look for a column that contains all letters shown in a row. Replace the group of same letters with a number.

&Solve

All of Column 1 is contained in Row 2. Replace TWQ in Row 2 with 28. Then $28 + M = 41$, and $M = 13$.

Column 2 : $P + M + M = 36$
Row 1 : $W + P + 4 + W = 18$
Row 3 : $Q + M + Q + P = 63$
Column 1 : $W + T + Q = 28$

&Check

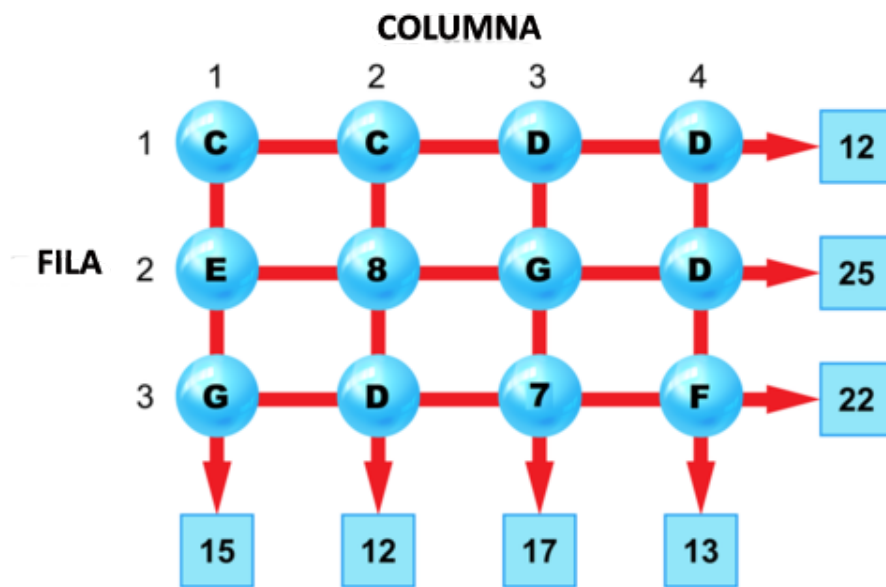
Check rows or columns

Row 1 : $2 + 13 + 4 + 2 = 18$
Row 2 : $6 + 13 + 13 + 9 = 41$
Row 3 : $20 + 13 + 20 + 10 = 63$

Ejemplo B

Las letras representan números. Las mismas letras son los mismos números. Los números dentro de los cuadrados son las sumas de las filas y columnas. Las flechas apuntan a las sumas.

¿Cuáles son los valores? $C = \underline{\quad}$ $D = \underline{\quad}$ $E = \underline{\quad}$ $F = \underline{\quad}$ $G = \underline{\quad}$

**Solución:**

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para encontrar los valores de las letras.

Describe

There are three
Circles have 1
Sums of rows
Arrows point

&My Job

Figure out values of letters, $C, D, E, F,$ and $G.$

&Plan

Look for a column that contains all letters shown in a row. Replace the group of

same letters w

&Solve

All of Column 3 is contained in Row 3. Replace GDE in Row 3 with 17. Then $17 + F = 22,$

and $F = 5.$ Re

Column 4 : D

Row 1 : $C + C$

Row 3 : $G + 4$

Column 1 : $2 -$

&Check

Check rows or columns

Row 1 : $2 + 2$

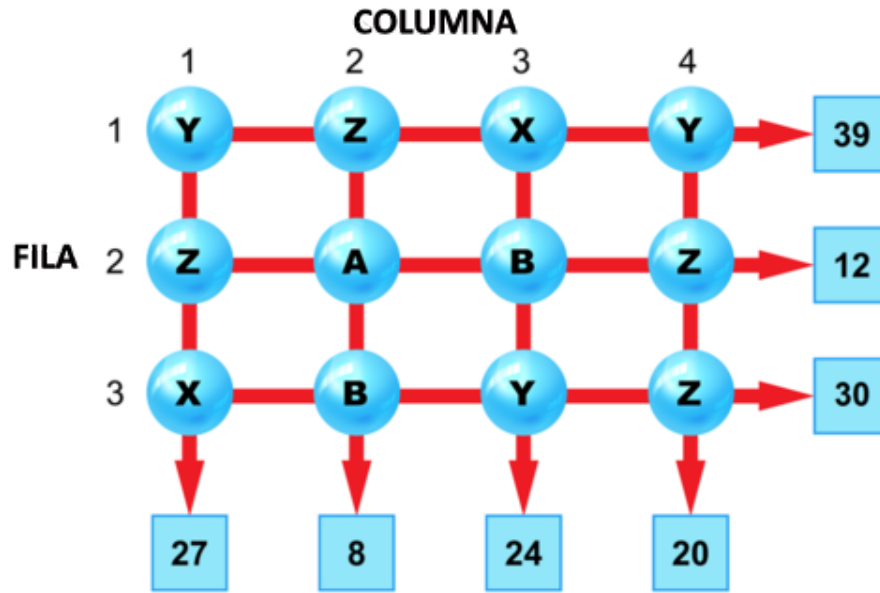
Row 2 : $7 + 8$

Row 3 : $6 + 4$

Ejemplo C

Las letras representan números. Las mismas letras son los mismos números. Los números dentro de los cuadrados son las sumas de las filas y columnas. Las flechas apuntan a las sumas.

¿Cuáles son los valores? $A = \underline{\quad} B = \underline{\quad} X = \underline{\quad} Y = \underline{\quad} Z = \underline{\quad}$



Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para encontrar los valores de las letras.

Describe

There are three
Circles have le
Sums of rows
Arrows point t

&My Job

Figure out values of letters, $A, B, X, Y,$ and $Z.$

&Plan

Look for a column that contains all letters shown in a row. Replace the group of

same letters wi

&Solve

All of Column 1 is contained in Row 1. Replace YZX in Row 1 with 27. Then $27 + Y = 39,$

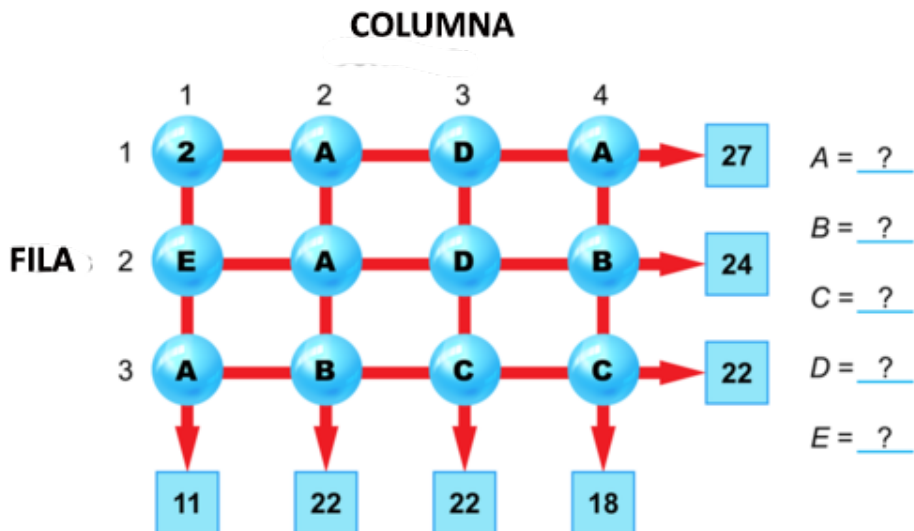
and $Y = 12.$ R
Column 4 : 12
Column 1 : 12
Row 3 : $11 + B$
Column 2 : $4 +$

&Check

Check rows or columns

Row 1 : $12 + 4$
Row 2 : $4 + 1 -$
Row 3 : $11 + 3$

Revisión del Problema de la Sección



Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para encontrar los valores de las letras.

Describe

There are three
Circles have le
Sums of rows a
Arrows point to

&My Job

Figure out values of letters, A, B, C, D , and E .

&Plan

Look for a column that contains all letters shown in a row. Replace the group of

same letters with

&Solve

All of Column 4 is contained in Row 3. Replace ABC in Row 3 with 18. Then $18 + C = 22$,

and $C = 4$. Rep

Column 3 : $D +$

Row 1 : $2 + A +$

Column 4 : $8 +$

Column 1 : $2 +$

&Check

Check rows or columns

Row 1 : $2 + 8 +$

Row 2 : $1 + 8 +$

Row 3 : $8 + 6 +$

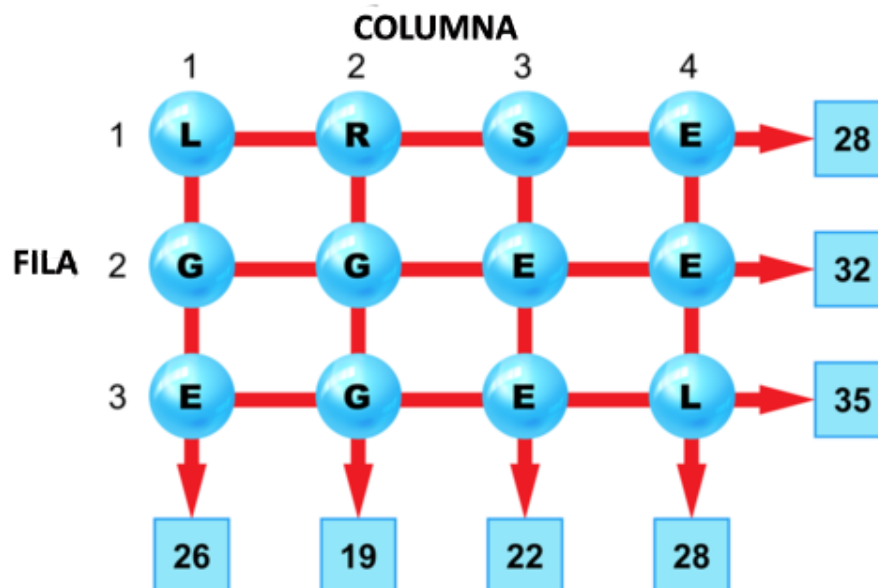
Vocabulario

En matemáticas, una *incógnita* es una letra que representa a un número del cual no conocemos el valor todavía. En esta sección, cuando encuentres el valor de las letras de los diagramas con círculos y flechas, estás encontrando los valores de *incógnitas*.

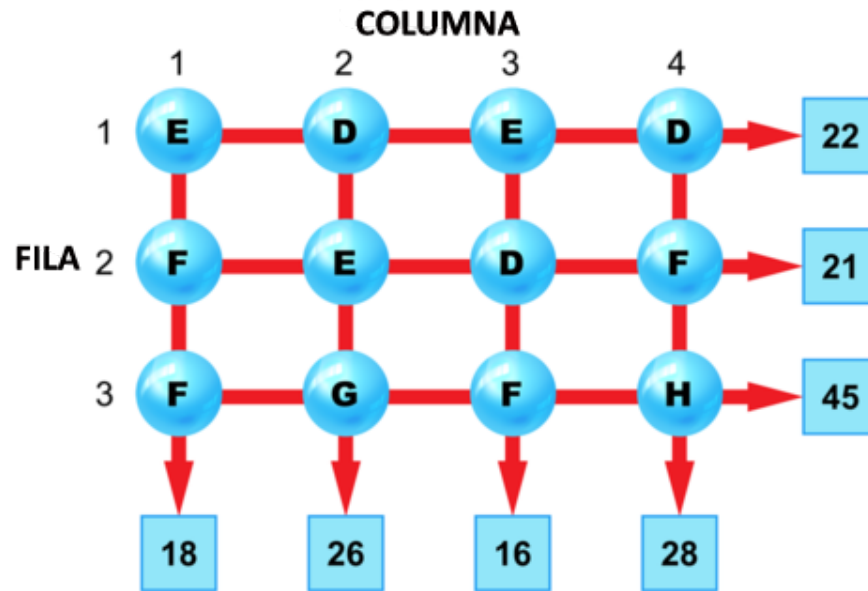
Práctica Guiada

En todos los problemas, las letras representan números, las mismas letras son los mismos números, los números dentro de los cuadrados son las sumas de filas y columnas, las flechas apuntan a las sumas. Encuentra los valores de las cinco letras.

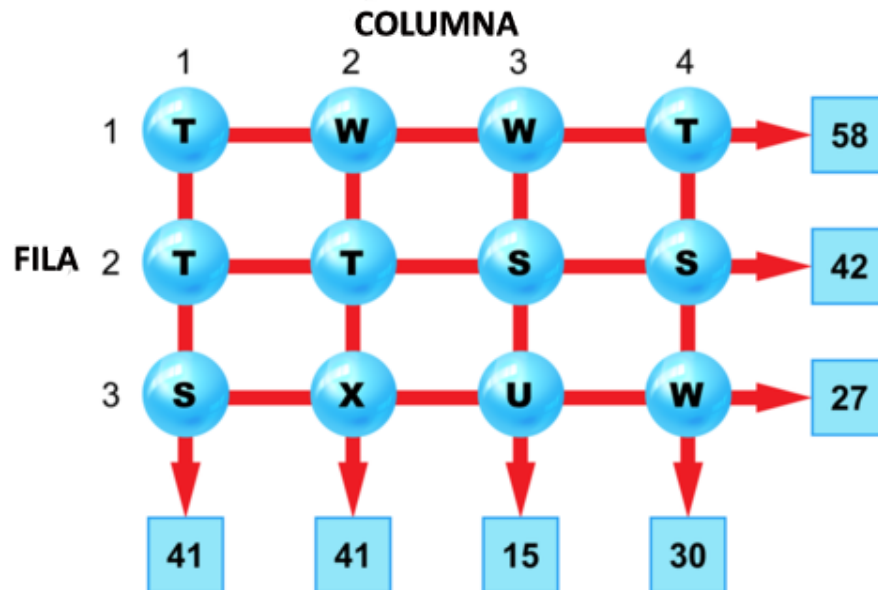
1.



2.



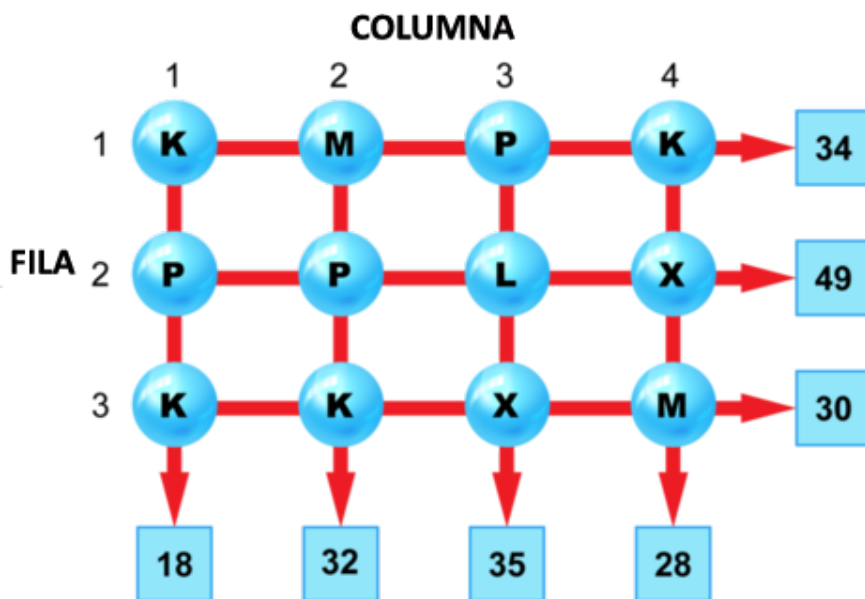
3.

**Respuestas:**

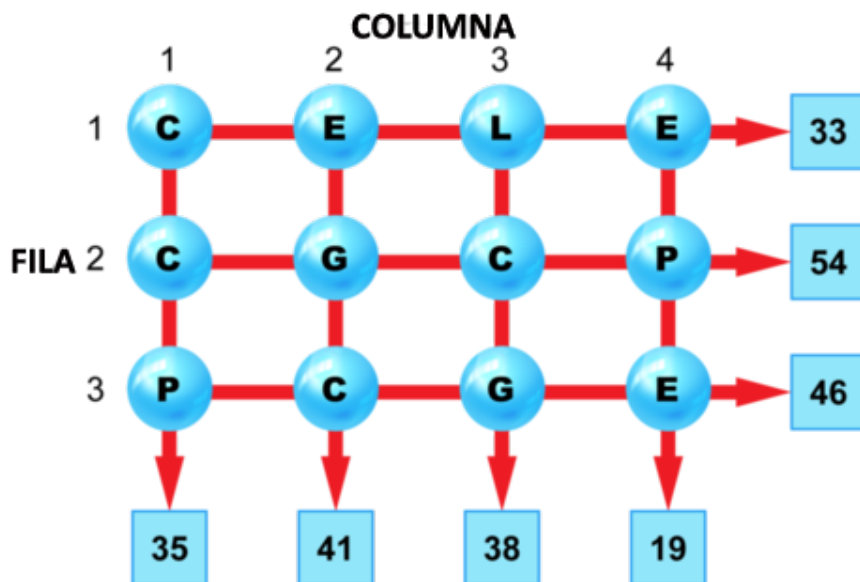
- E = 9, G = 7, L = 10, R = 5, S = 4
- D = 3, E = 8, F = 5, G = 15, H = 20
- S = 1, T = 20, U = 5, X = 12, W = 9

Práctica

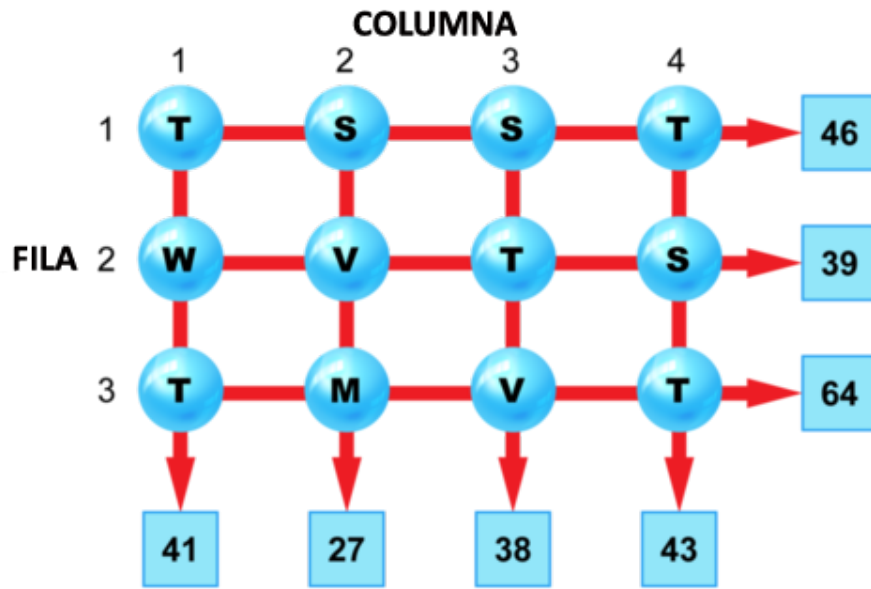
En todos los problemas, las letras representan números, las mismas letras son los mismos números, los números que están dentro de los cuadrados son sumas de filas y columnas, las flechas apuntan a las sumas. Encuentra los valores de las cinco letras.



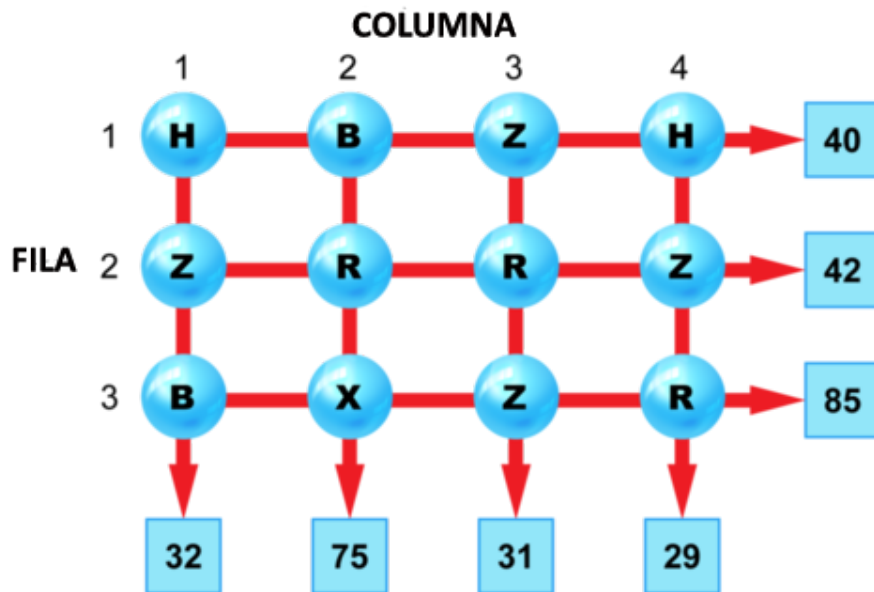
1.



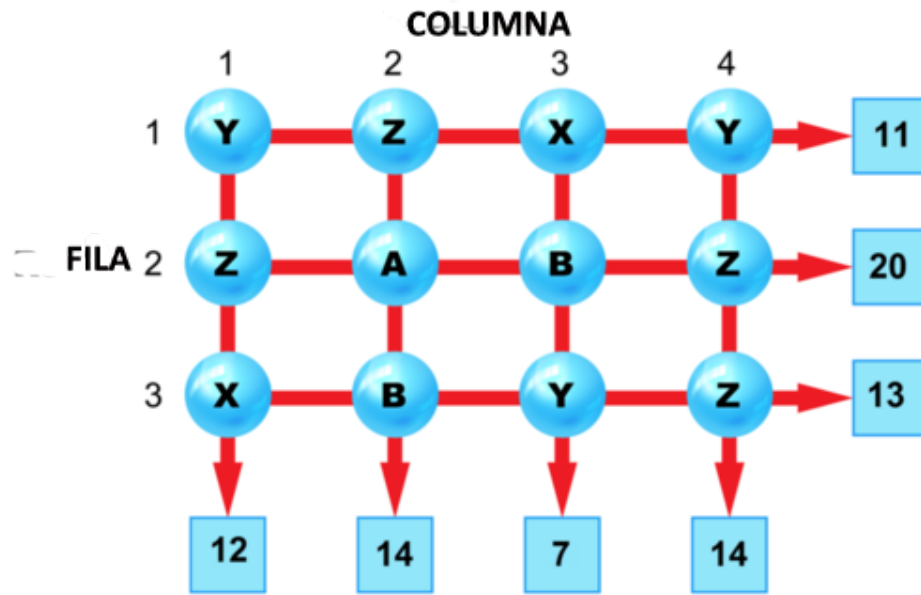
2.



3.



4.

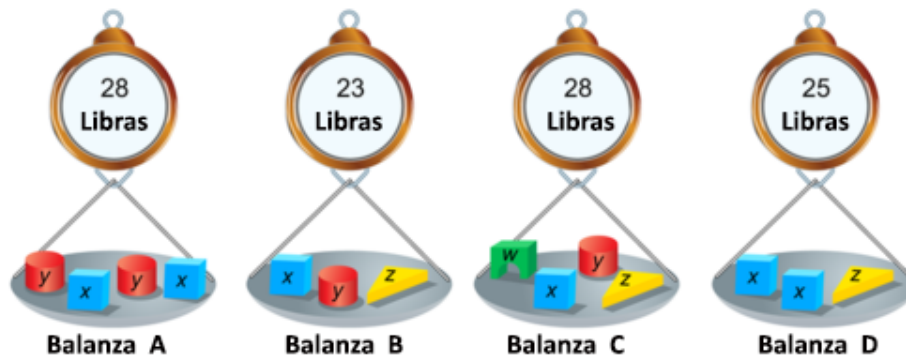


5.

9.3 Balanzas 7

Los estudiantes calcularán los valores individuales de cuatro variables diferentes a partir de información sobre los múltiplos o combinaciones de las variables en imágenes de balanzas. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Observa las imágenes de las balanzas que se muestran a continuación. ¿Puedes escribir ecuaciones para representar lo que ves en cada balanza? ¿Puedes encontrar el valor de cada letra? En esta sección, practicaremos cómo trabajar con ecuaciones que representan lo que vemos en balanzas, luego practicaremos la resolución de estos sistemas de ecuaciones.



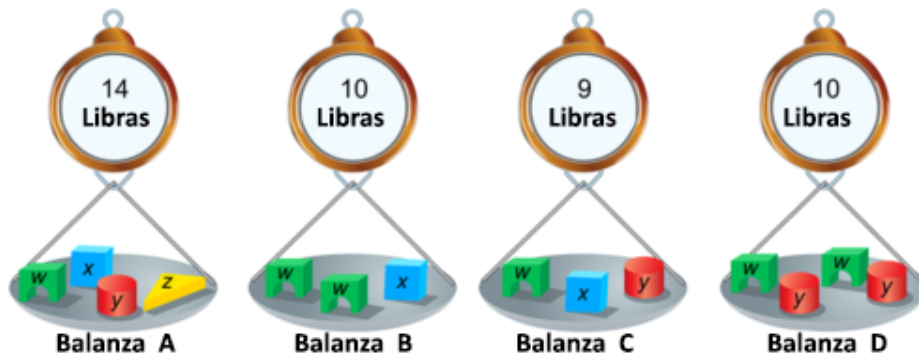
Orientación

Para poder resolver el problema, utiliza los pasos para resolver problemas.

- Comienza por **describir** la información dada.
- Luego, identifica cuál será **tu tarea**. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar el valor de cada una de las cuatro variables.
- A continuación, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, primero escribe las ecuaciones para representar las balanzas. A continuación, resuelve el sistema de ecuaciones.
- Y luego, **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** tu respuesta. Asegúrate de que tu solución haga que cada balanza tenga el peso correcto.

Ejemplo A

Escribe ecuaciones y encuentra el peso de los bloques. Algunos bloques pesan lo mismo.



Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para escribir y encontrar los pesos de los bloques.

Describe

There are four scales with block
A : w, x, y, z blocks weigh 14 lib
B : w, w, x blocks weigh 10 libra
C : w, x, y blocks weigh 9 libra
D : w, y, w, y blocks weigh 10 li

&My Job

Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.

&Plan

Write equations, one for each scale.

A : $w + x + y + z = 14$; *B* : $w + w + x = 10$
C : $w + x + y = 9$; *D* : $w + y + w + y = 10$
 Look for equations that are rela

&Solve

D : $w + y + w + y = 10$. There are two of each block, so $w + y = 5$

C : $w + x + y = 9$. Replace $w + y$ with 5.
 $5 + x = 9$, and
 $x = 9 - 5$, or 4 *libras*.
B : $w + w + x = 10$. Replace x with 4.
 $w + w + 4 = 10$, $2w = 6$, so $w = 3$.
C : $w + x + y = 9$. Replace x and w with 4 and 3.
 $3 + 4 + y = 9$, and
 $y = 9 - 7$, or 2 *libras*.
A : $w + x + y + z = 14$. Replace w, x, y with 3, 4, and 2.
 $3 + 4 + 2 + z = 14$, and $z = 5$.

&Check

Replace each block with its weight. Check that the totals equal the number

of *libras* shown on the scales.
A : $3 + 4 + 2 + 5 = 14$; *B* : $3 + 3 + 4 = 10$
C : $3 + 4 + 2 = 9$; *D* : $3 + 2 + 3 + 2 = 10$.

Ejemplo B

Escribe ecuaciones y encuentra el peso de los bloques. Algunos bloques pesan lo mismo.

**Solución:**

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para escribir y encontrar los pesos de los bloques.

Describe

There are four scales with blocks
 A : w, x, y blocks weigh 16 libras
 B : w, x, y, z blocks weigh 24 libras
 C : w, x, w, x blocks weigh 24 libras
 D : x, z, z blocks weigh 21 libras

&My Job

Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.

&Plan

Write equations, one for each scale.

A : $w + x + y = 16$; B : $w + x + y + z = 24$
 C : $w + x + w + x = 24$; D : $x + z + z = 21$
 Look for equations that are related.

&Solve

C : $w + x + w + x = 24$. There are two of each block, so $w + x = 12$

A : $w + x + y = 16$. Replace $w + x$ with 12.
 $12 + y = 16$, and
 $y = 16 - 12$, or 4 libras.
 B : $w + x + y + z = 24$. Replace $w + x + y$ with 16.
 $16 + z = 24$, $z = 24 - 16 = 8$ libras.
 D : $x + z + z = 21$. Replace z with 8.
 $x + 8 + 8 = 21$, $x = 21 - 16 = 5$ libras.
 A : $w + x + y = 16$. Replace y with 4.
 $w + x + 4 = 16$, and $w + x = 12$.

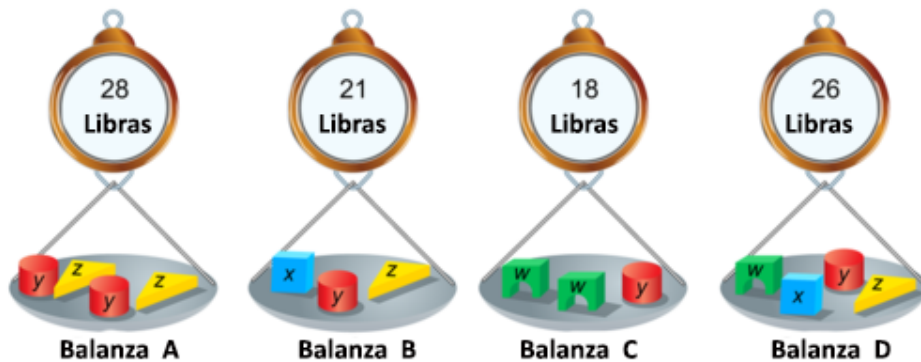
&Check

Replace each block with its weight. Check that the totals equal the number

of libras shown on the scales.
 A : $7 + 5 + 4 = 16$; B : $7 + 5 + 4 + 8 = 24$
 C : $7 + 7 + 5 + 5 = 24$; D : $5 + 8 + 8 = 21$.

Ejemplo C

Escribe ecuaciones y encuentra el peso de los bloques. Algunos bloques pesan lo mismo.



Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para escribir y encontrar los pesos de los bloques.

Describe

There are four scales with blocks.

A : y, z, y, z blocks weigh 28 libras.

B : x, y, z blocks weigh 21 libras.

C : w, w, y blocks weigh 18 libras.

D : w, x, y, z blocks weigh 26 libras.

&My Job

Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.

&Plan

Write equations, one for each scale.

A : $y + z + y + z = 28$; *B* : $x + y + z = 21$.

C : $w + w + y = 18$; *D* : $w + x + y + z = 26$.

Look for equations that are related.

&Solve

A : $y + z + y + z = 28$. There are two of each block, so $y + z = 14$.

B : $x + y + z = 21$. Replace $y + z$ with 14.

$x + 14 = 21$, and

$x = 21 - 14$, or 7 libras.

D : $w + x + y + z = 26$. Replace $x + y + z$ with 21.

$w + 7 + 14 = 26$, $w + 21 = 26$.

C : $w + w + y = 18$. Replace w with 5.

$5 + 5 + y = 18$, $10 + y = 18$.

$y = 18 - 10$, or 8 libras.

B : $x + y + z = 21$. Replace y with 8.

$7 + 8 + z = 21$, and $z = 21 - 15 = 6$.

&Check

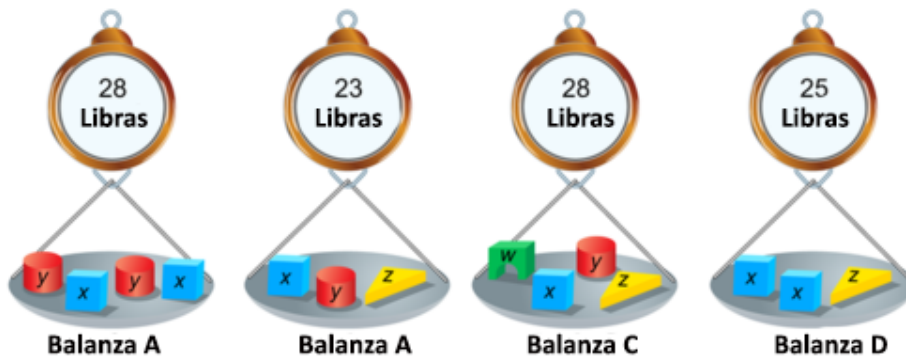
Replace each block with its weight. Check that the totals equal the number

of libras shown on the scales.

A : $8 + 6 + 8 + 6 = 28$; *B* : $7 + 8 + 6 = 21$.

D : $7 + 5 + 8 + 6 = 26$.

Revisión del Problema de la Sección



Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para escribir y encontrar los pesos de los bloques.

Describe

There are four scales with blocks:
A : y, x, y, x blocks weigh 28 libras.
B : x, y, z blocks weigh 23 libras.
C : w, x, y, z blocks weigh 28 libras.
D : x, x, z blocks weigh 25 libras.

&My Job

Use the scales as clues. Figure out the weights of the blocks.

&Plan

Write equations, one for each scale.

$A : y + x + y + x = 28$; $B : x + y + z = 23$
 $C : w + x + y + z = 28$; $D : x + x + z = 25$
 Look for equations that are related.

&Solve

$A : y + x + y + x = 28$. There are two of each block, so $y + x = 14$

$B : x + y + z = 23$. Replace $x + y$ with 14.
 $14 + z = 23$, and
 $z = 23 - 14$, or 9 libras.
 $D : x + x + z = 25$. Replace z with 9.
 $x + x + 9 = 25$, $2x = 25 - 9$,
 $x = 16 \div 2$, or 8 libras.
 $A : x + y = 14$. Replace x with 8.
 $y = 14 - 8$, or 6 libras.
 $C : w + x + y + z = 28$. From B ,
 $w + 23 = 28$, and $w = 28 - 23$, or 5 libras.

&Check

Replace each block with its weight. Check that the totals equal the number

of libras shown on the scales.
 $A : 6 + 8 + 6 + 8 = 28$; $B : 8 + 6 + 9 = 23$
 $C : 5 + 8 + 6 + 9 = 28$; $D : 8 + 8 + 9 = 25$.

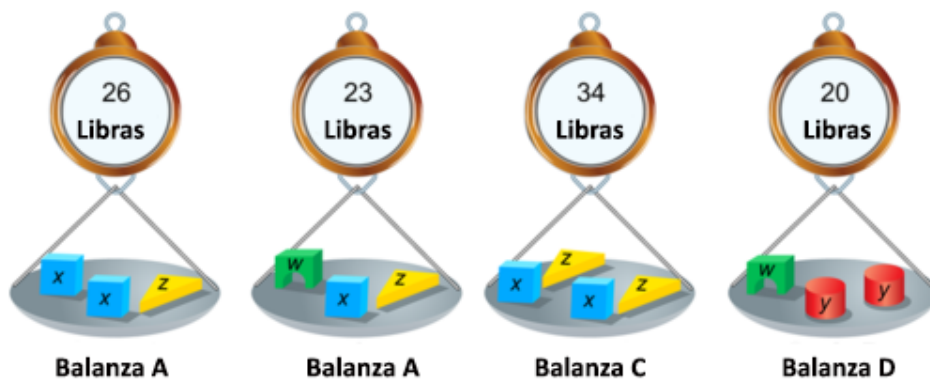
Vocabulario

En matemáticas, una **incógnita** es una letra que representa a un número del cual no conocemos el valor todavía. En esta sección, los bloques de los cuales no sabíamos los pesos eran **incógnitas**. Una **ecuación** es una oración matemática que nos muestra dos cantidades que son iguales. En esta sección, escribimos **ecuaciones** con incógnitas para representar lo que vimos en las balanzas. Un **sistema de ecuaciones** es un conjunto de ecuaciones que representa a un problema dado. Dado que en esta sección escribimos múltiples ecuaciones para cada problema, escribimos un **sistema de ecuaciones** para cada problema.

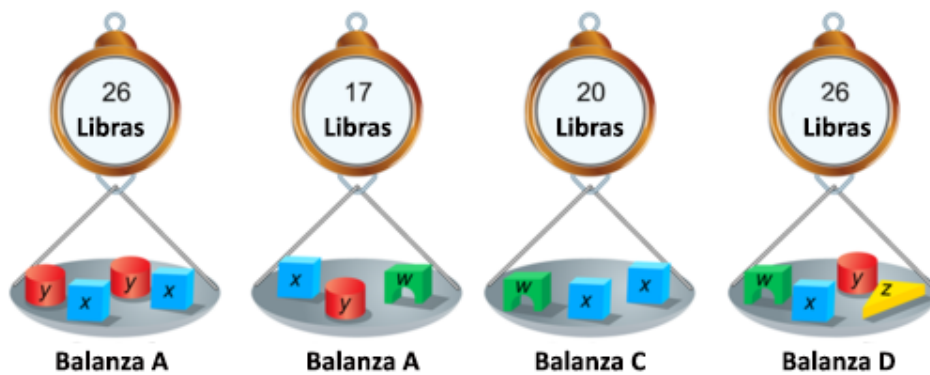
Práctica Guiada

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques.

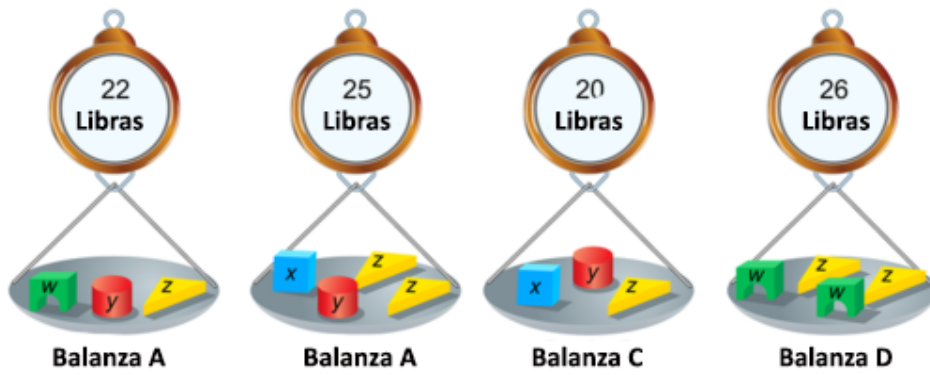
1.



2.



3.



Respuestas:

1. A: $x + x + z = 26$; B: $w + x + z = 23$; C: $x + z + x + z = 34$; D: $w + y + y = 20$.

$w = 6$ libras, $x = 9$ libras, $y = 7$ libras, $z = 8$ libras.

2. A: $y + x + y + x = 26$; B: $x + y + w = 17$; C: $w + x + x = 20$; D: $w + x + y + z = 26$.

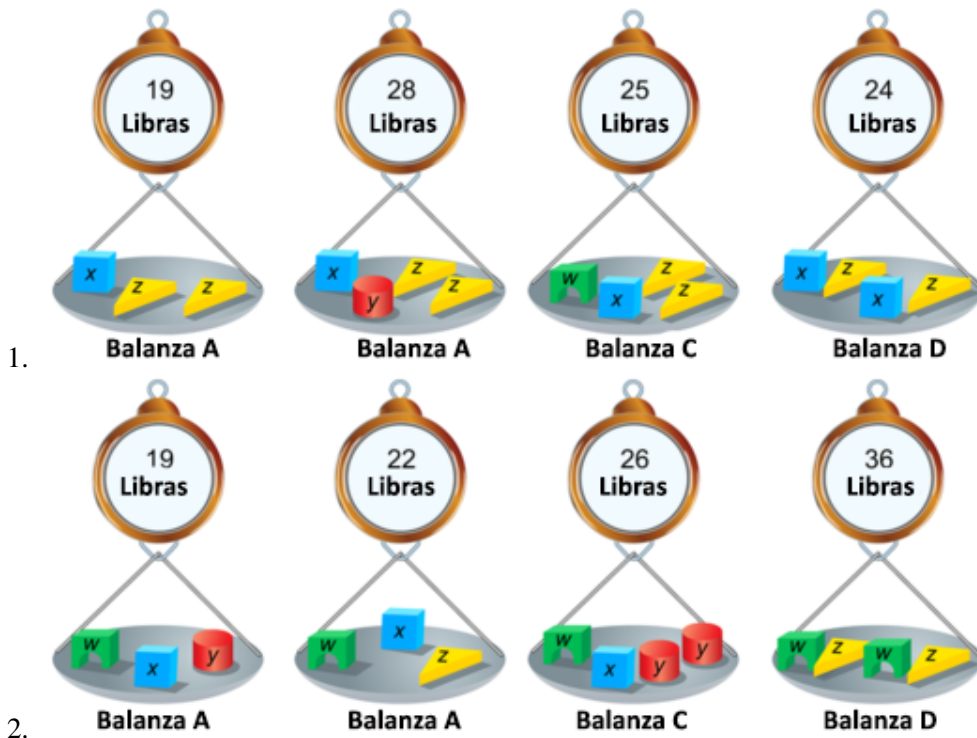
$w = 4$ libras, $x = 8$ libras, $y = 5$ libras, $z = 9$ libras.

3. A: $w + y + z = 22$; B: $x + y + z + z = 25$; C: $x + y + z = 20$; D: $w + z + w + z = 26$.

$w = 8$ libras, $x = 6$ libras, $y = 9$ libras, $z = 5$ libras.

Práctica

Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques. Algunos bloques pesan lo mismo.



3.

Balanza A	Balanza B	Balanza C	Balanza D

4.

Balanza A	Balanza B	Balanza C	Balanza D

5.

Balanza A	Balanza B	Balanza C	Balanza D

6.

Balanza A	Balanza B	Balanza C	Balanza D

9.4 Velocímetro

Los estudiantes usará la fórmula distancia-velocidad-tiempo para resolver problemas. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

¿Conoces la fórmula $D = rt$? ¿Podrías usarla para resolver el siguiente problema? En esta sección aprenderemos a cómo y cuándo usar la fórmula distancia-velocidad-tiempo.

La velocidad promedio del ganador de una competencia ciclística de 30 minutos fue 52 pies por segundo. Al décimo más cercano de una milla, ¿cuántas millas tenía la carrera?

Orientación

Para poder resolver el problema, utiliza los pasos para resolver problemas junto con la fórmula $D = rt$.

- Comienza por **describir** la información dada.
- Luego, identifica cuál será **tu tarea** .En estos problemas, tu tarea consistirá en calcular la velocidad, la distancia o el tiempo.
- A continuación, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, usarás la información proporcionada y la fórmula $D = rt$ para resolver la información que falta.
- Y luego , **resuelve** el problema.
- Finalmente, **comprueba** comprueba tu respuesta. Asegúrate que tu solución funcione con $D = rt$.

Ejemplo A

Usa la $D = rt$ fórmula para resolver el problema. Muestra los pasos.

El balón más rápido de cualquier juego es el balón del juego de Jai-Alai. En un juego se midió la velocidad del balón y fue de 264 pies por segundo. A esa velocidad, ¿cuán lejos viajará el balón en 0,5 segundos?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas y la $D = rt$ fórmula para resolver el problema.

Describe :

Speed is 264

Time is 0.5

My Job :

Figure out

&Plan :Speed is another name for rate. Replace r and t with their values in the formula, $D = rt$. Solvefor D in feet**&Solve :**

$$D = rt$$

$$D = 264ft$$

$$D = 132 \text{ feet}$$

It would tra

&Check :264 ft/sec for 0.5 seconds is $264 * 0.5 = 132 \text{ feet}$.

The pelota

Ejemplo BUsa la $D = rt$ fórmula para resolver el problema. Muestra los pasos.*Un paracaidista en caída libre a veces alcanza una velocidad de 200 pies por segundo. Con esa velocidad, ¿cuánto tardaría un paracaidista en descender 5000 pies?***Solución:**Podemos usar los pasos de resolución de problemas y la $D = rt$ fórmula para resolver el problema.**Describe :**

Speed is 200

Distance is

My Job :

Figure out

&Plan :Speed is another name for rate. Replace r and D with their values in the formula, $D = rt$. Solvefor t in seconds**&Solve :**

$$D = rt$$

$$5000 \text{ feet}$$

$$25 \text{ sec} = t$$

$$t = 25 \text{ seconds}$$

It would t

&Check :200 ft/sec for 25 seconds is $200 * 25 = 5000 \text{ feet}$.

It will tak

Ejemplo C

Usa la $D = rt$ fórmula para resolver el problema. Muestra los pasos.

Una de las velocidades record de un patinador es 37,9 pies por segundo. Con esa velocidad, ¿Aproximadamente cuántos minutos le tomaría patinar media milla?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas y la $D = rt$ fórmula para resolver el problema.

Describe :

Speed is 37.9 ft/sec
Distance is 0.5 miles

My Job :

Figure out how long it would take to travel 0.5 miles at 37.9 ft/sec

&Plan :

Speed is another name for rate. Replace r and D with their values in the formula, $D = rt$. Solve

for t in seconds

&Solve :

Distance: 0.5 miles is $0.5 * 5280$ feet/mile, or 2640 feet.

$D = rt$
 $2640 = 37.9t$
 $69.7 \text{ sec} = t$
 $t = 69.7 \text{ s}$
it would take 69.7 seconds

&Check :

37.9 ft/sec is $37.9 * 60$, or 2274 ft/min

In a little over a minute

Revisión del Problema de la Sección

La velocidad promedio del ganador en la carrera ciclística de 30 minutos fue 52 pies por segundo. Al décimo más cercano de una milla, ¿cuántas millas tenía la carrera?

Podemos usar los pasos de resolución de problemas y la $D = rt$ fórmula para resolver el problema.

Describe :Speed is 52 feet per second.
Time is 30 minutes.**My Job :**

Figure out the length of the race.

&Plan :

Speed is another name for rate. Since time is in minutes, figure out the rate

in minutes. Replace t and r with
for D in feet. Divide the number of
miles.**&Solve :**Rate: 52 feet/second is $52 * 60$ seconds/minute, or 3120 feet/minute.

$$D = rt$$

$$D = 3120 \text{ ft/min} * 30 \text{ min, or}$$

$$D = \frac{93,600}{5280 \text{ ft/mile}}$$

$$D = 17.7 \text{ miles}$$

The race was 17.7 miles long.

&Check :

$$3120 \text{ ft/min is } \frac{3120}{5280}, \text{ or } 0.59 \text{ miles/min}$$

In 30 minutes, the biker will cover

Vocabulario

Velocidad es otra palabra para referirse a la rapidez de un objeto. La **velocidad** nos indica la distancia que recorre un objeto en una cantidad de tiempo determinada. La fórmula $D = rt$ indica la relación que hay entre **Distancia**, **velocidad** y **tiempo**.

Práctica Guiada

Usa la $D = rt$ fórmula para resolver el problema. Muestra los pasos.

1. Uno de los nadadores más rápidos nadó 100 yardas a una velocidad de 6,65 pies por segundo. ¿Cuánto tardó el nadador en nadar las 100 yardas?
2. Un golpe fuerte de una pelota de ping-pong puede viajar el largo de la mesa de 9 pies en 0,075 segundo. A esa velocidad, ¿cuán lejos viajaría la pelota de tenis en un segundo?
3. En 0,3 segundos, un balón bien lanzado puede recorrer 59 pies, el largo de una cancha de voleibol. ¿Cuán lejos podría viajar un balón de vóley en un segundo?

Respuestas:

1. Alrededor de 45 segundos.

$$\begin{aligned}
 D &= rt \\
 100 \text{ yards} &= 300 \text{ ft} \\
 300 \text{ ft} &= 6.65 \text{ ft/sec} * t \\
 \frac{300 \text{ ft}}{6.65 \text{ ft/sec}} &= t \\
 45.11 \text{ sec} &= t
 \end{aligned}$$

2. 120 pies/seg

$$\begin{aligned}
 D &= rt \\
 9 \text{ ft} &= r * 0.075 \text{ sec} \\
 \frac{9 \text{ ft}}{0.075 \text{ sec}} &= r \\
 120 \text{ ft/sec} &= r
 \end{aligned}$$

3. 196.7 pies/seg

$$\begin{aligned}
 D &= rt \\
 59 \text{ ft} &= r * 0.3 \text{ sec} \\
 \frac{59 \text{ ft}}{0.3 \text{ sec}} &= r \\
 196.7 \text{ ft/sec} &= r
 \end{aligned}$$

Práctica

Usa la $D=rt$ fórmula para resolver el problema. Muestra los pasos.

1. Un nadador nada 150 yardas a una velocidad de 2,8 pies por segundo. ¿Cuánto tardó el nadador en nadar las 150 yardas?
2. Una pelota de béisbol viaja a 80 mph. A esa velocidad, ¿cuán lejos viajaría en tres segundos? Calcula tu respuesta en pies.
3. En 3,3 segundos, una pelota de voleibol viaja 100 pies. A esa velocidad, ¿cuán lejos llegaría en 1 segundo?
4. Un avión viaja a 550 mph. ¿Cuánto demora en viajar 3300 millas?
5. Un ciclista recorre 25 millas en 200 minutos. ¿Cuál es su velocidad en millas por hora?

9.5 Líneas de Números

Los estudiantes examinarán patrones que se repiten, predecirán números de los patrones y calcularán la suma de un número dado de números en el patrón. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Observa el patrón que se muestra a continuación. ¿Cómo lo describirías? ¿Puedes responder las preguntas sobre el patrón? En esta sección, practicaremos el trabajo con patrones numéricos.

3 4 4 3 4 4 3 4 4 3 4 4 ...

El patrón continúa.

- ¿Cuál es el número en el puesto 50 del patrón?
- ¿Cuál es el número en el puesto 200 del patrón?
- ¿Cuál es la suma de los 200 primeros números del patrón?

Orientación

Para poder examinar los patrones y responder preguntas sobre ellos, como las de arriba, podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

- Primero, **describe** lo que ves en el patrón. ¿Qué números hay? ¿Cuándo comienza a repetirse?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu trabajo consistirá en responder las preguntas.
- Tercero, diseña un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser calcular cuántas veces se repite el patrón antes de alcanzar el número dado.
- Cuarto, **resuelve**. Responde las preguntas.
- Quinto, **comprueba**. Asegúrate que tus respuestas sean las correctas.

Ejemplo A

Observa el siguiente patrón y contesta las preguntas.

1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 ...

El patrón continúa.

- ¿Cuál es el número ubicado en el puesto 25 del patrón?
- ¿Cuál es el número ubicado en el puesto 75 del patrón?
- ¿Cuál es la suma de los 75 primeros números del patrón?
¿Cómo lo calculaste?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para responder las preguntas sobre el patrón.

Describe: el patrón de números repite los números 1, 2, 3, 4.

tu tarea: averigua cuál es el número ubicado en el puesto 25 y el puesto 75, y cuál es la suma del 75 números.

Plan: los números se encuentran en conjuntos de cuatro: 1, 2, 3 y 4. Calcula cuántos conjuntos de cuatro números hay y cuántos números sobran para encontrar los números ubicados en el puesto 25 y 75. Para encontrar la suma de los 75 primeros números, multiplicamos el número de conjuntos de cuatro números por la suma de los cuatro números. Luego sumamos los números restantes.

Resuelve: a. $25 \div 4$ es igual a 6 y sobra 1; $4 \times 6 = 24$. Por lo tanto, el número ubicado la posición 24 será el 4 (el último número del conjunto). Luego, el número ubicado en el puesto 25 será el 1.

b. $75 \div 4$ es 18 y sobra 3; $4 \times 18 = 72$. Por lo tanto, el número ubicado en el puesto 72 será 4, el número ubicado en el puesto 73 será 1, el número ubicado en el puesto 74 será 2 y el número ubicado en el puesto 75 será 3.

c. 10 es la suma de un conjunto de 1, 2, 3, 4. Hay 18 conjuntos de cuatro números terminados en 72. $10 \times 18 = 180$ es la suma de los primeros 72 números. $1 + 2 + 3 = 6$ es la suma de los tres números que sobran. Por lo tanto, $180 + 6 = 186$ es la suma de los 75 primeros números del patrón.

Comprueba: a. El primero, quinto, noveno y así sucesivamente son números uno. Todas las posiciones uno más que un múltiplo de 4 son unos. Por lo que el número en el puesto 25 es 1.

b. 73 es uno más que un múltiplo de 4, por lo tanto el número ubicado en la posición 73 es un 1, la posición 74 es 2 y la 75 es un 3.

c. Hay 18 grupos de 4 en 75, con tres números que sobran. La suma de los primeros 18 conjuntos de números es $10 \times 18 = 180$ y la suma de los tres números extra es 6, por lo que la suma total es 186.

Ejemplo B

Observa el siguiente patrón y contesta las preguntas.

2 3 4 2 3 4 2 3 4 2 3 4 ...

El patrón continúa.

a. ¿Cuál es el número ubicado en el puesto 40 del patrón?

b. ¿Cuál es el número ubicado en el puesto 110 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

c. ¿Cuál es la suma de los 110 primeros números del patrón?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para responder las preguntas sobre el patrón.

Describe: el patrón de números repite los números 2, 3, 4.

tu tarea: encontrar el número ubicado en la posición número 40 y 110 y calcular la suma de los primeros 110 números.

Plan: los números se encuentran en conjuntos de tres: 2, 3 y 4. Calcula cuántos conjuntos de tres números hay y cuántos números sobran para encontrar el número ubicado en la posición 40 y 110. Para encontrar la suma de los 110 primeros números, multiplica el número de conjuntos de tres números por la suma de los tres números. Luego suma los números que sobraron.

Resuelve: a. $40 \div 3$ es 13 y sobra 1; $3 \times 13 = 39$. Por lo tanto, el número ubicado en la posición 39 será 4 (el último número del conjunto). Luego, el número ubicado en la posición número 40 será 2.

- b. $110 \div 3$ es 36 y sobra 2; $3 \times 36 = 108$. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 108 será el número 4. El número ubicado en la posición número 109 será 2 y el número ubicado en la posición número 110 será 3.
- c. 9 es la suma de un conjunto de 2, 3, 4. Hay 36 conjuntos de tres números terminados en 108. $9 \times 36 = 324$ es la suma de los 108 primeros números. $2 + 3 = 5$ es la suma de los números que sobran. Por lo tanto, $324 + 5 = 329$ es la suma de los 110 primeros números del patrón.

Comprueba: a. El primero, cuarto, séptimo y así sucesivamente son números dos. Todas las posiciones uno más que un múltiplo de 4 son unos. Por lo que el número en el número 40 es 2.

- b. 109 es uno más que un múltiplo de 3, por lo tanto, el número ubicado en la posición número 109 es el número 2 y el número ubicado en la posición número 110 es el 3.
- c. Hay 36 conjuntos de 3 en 110, con dos restantes. La suma de los primeros 36 conjuntos de tres números es $9 \times 36 = 324$ y la suma de los dos números extra es 5, por lo que la suma total es 329.

Ejemplo C

Observa el siguiente patrón y contesta las preguntas.

1 3 5 7 1 3 5 7 1 3 5 7 1 3 5 7 ...

El patrón continúa.

a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 70 del patrón?

b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 175 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

c-¿Cuál es la suma de los 175 primeros números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para responder las preguntas sobre el patrón.

Describe: el patrón de números repite los números 1, 3, 5, 7.

tu tarea: encontrar el número ubicado en la posición número 70 y 175 y calcular la suma de los primero 175 números.

Plan: los números se encuentran en grupos de cuatro: 1, 3, 5 y 7. Calcula cuántos grupos de cuatro números hay y cuántos números sobran para encontrar los números que se encuentran en la posición número 70 y 175. Para encontrar la suma de los 175 primeros números, multiplicamos el número de grupos de cuatro números por la suma de los cuatro números. Luego sumamos los números que sobraron.

Resuelve: a. $70 \div 4$ es 17 y sobran 2 $4 \times 17 = 68$. Por lo tanto, el número ubicado en la posición 68 será el número 7 (el último número del conjunto). De ahí que el número ubicado en la posición número 69 será el 1 y en la posición número 70 será el 3.

- b. $175 \div 4$ es 43 y sobra 3; $4 \times 43 = 172$. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 172 será el 7, el número ubicado en la posición número 173 será el 1, en la posición número 174 será el 3 y en la posición número 175 será el 5.
- c. 16 es la suma de un grupo de 1, 3, 5, 7. Hay 43 conjuntos de cuatro números terminados en 172. $16 \times 43 = 688$ es la suma de los 172 primeros números. $1 + 3 + 5 = 9$ es la suma de los tres número que sobran. Por lo tanto, $688 + 9 = 697$ es la suma de los 175 primeros números del patrón.

Comprueba a. El primero, quinto, noveno y así sucesivamente son números uno. Todas las posiciones uno más que un múltiplo de 4 son unos. Por lo tanto, el número en la posición número 69 es 1 y en la posición 70 es 3.

- b. 173 es uno más que un múltiplo de 4, por lo tanto, el número ubicado en la posición número 173 es el número 1, el número ubicado en la posición número 174 es 3 y el número ubicado en la posición número 175 es el 5.
- c. Hay 43 conjuntos de 4 en 175, con tres restantes. La suma de los primeros 43 conjuntos de cuatro números es $16 \times 43 = 688$ y la suma de los tres números extra es 9, por lo tanto la suma total es 697.

Revisión del Problema de la Sección

3 4 4 3 4 4 3 4 4 3 4 4 ...

El patrón continúa.

a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 50 del patrón?

b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 200 del patrón?

c-¿Cuál es la suma de los primeros 200 números del patrón?

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para responder las preguntas sobre el patrón.

Describe: el patrón de números repite los números 3, 4 y 4.

Mi tarea: encontrar los números ubicados en las posiciones número 50 y 200 y calcular la suma de los primeros 200 números.

Plan: los números se encuentran en conjuntos de tres: 3, 4 y 4. Calcula cuántos grupos de tres números hay y cuántos números sobran para encontrar los números que se encuentran en las posiciones número 50 y 200. Para encontrar la suma de los 200 primeros números, multiplica el número de conjuntos de tres números por la suma de los tres números. Luego sumamos los números que sobraron.

Resuelve: a. $50 \div 3$ es 16 y sobran 2; $3 \times 16 = 48$. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 48 será 4 (el último número del conjunto). Por lo que el número ubicado en la posición número 49 será 3 y el número ubicado en la posición número 50 será el número 4.

- b. $200 \div 3$ es 66 y sobran 2 y $3 \times 66 = 198$. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 198 será 4. El número ubicado en la posición número 199 será 3 y el número ubicado en la posición número 200 será 4.
- c. 11 es la suma de un conjunto de 3, 4, 4. Hay 66 conjuntos de tres números terminados en 198. $11 \times 66 = 726$ es la suma de los 198 primeros números. $3 + 4 = 7$ es la suma de los números que sobran. Por lo tanto, $726 + 7 = 733$ es la suma de los primeros 200 números del patrón.

Comprueba: a. El primero, cuarto, séptimo y así sucesivamente son números tres. Todas las posiciones uno más que un múltiplo de 3 son 3s. Por lo tanto, el número en la posición número 49 es 3 y en la posición 50 es 4.

- b. 199 es uno más que un múltiplo de 3, por lo tanto el número ubicado en la posición número 199 es el número 3 y el número ubicado en la posición 200 es el número 4.
- c. Hay 66 conjuntos de 3 en 200, con dos restantes. La suma de los primeros 66 conjuntos de tres números es $11 \times 6 = 726$ y la suma de los dos números extra es 7, por lo que la suma total es 733.

Vocabulario

Un tipo de *patrón* es cuando un conjunto de objetos se repite una y otra vez. En esta sección, vimos patrones de números en los cuales conjuntos de números se repetían para formar un patrón. Con cualquier patrón deberías ser capaz de describir el patrón y saber cómo pasar de un paso del patrón a otro.

Práctica Guiada

Observa los siguientes patrones y contesta las preguntas.

1.

7 8 9 7 8 9 7 8 9 7 8 9 7 8 9 7 8 9 ...

El patrón continúa.

a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 47 del patrón?

b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 100 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

c-¿Cuál es la suma de los primeros 100 números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

2.

4 4 6 8 4 4 6 8 4 4 6 8 4 4 6 8 ...

El patrón continúa.

a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 27 del patrón?

b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 78 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

c-¿Cuál es la suma de los primeros 78 números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

3.

1 3 5 7 1 3 5 7 1 3 5 7 1 3 5 7 ...

El patrón continúa.

a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 38 del patrón?

b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 72 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

c-¿Cuál es la suma de los primeros 72 números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

Respuestas:

1. a. El número en el puesto 47 es 8. $47 \div 3$ es 15 con dos restante. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 45 es el número 9, el número ubicado en la posición número 46 es el número 7 y en la posición 47 es el número 8.

b. El número en la posición número 100 es 7. $100 \div 3$ es 33 con 1 restante. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 99 es 9 y el ubicado en la posición 100 es el número 7.

- c. La suma de los primeros 100 números es 809. La suma de un conjunto de 7, 8, 9 es 24. A partir de la respuesta a la pregunta b, sabemos que 33 conjuntos de tres números terminan en 99. La suma de los primeros 99 números es $33 \times 24 = 802$. El número ubicado en la posición número 100 es 7, por lo tanto, la suma de los primeros 100 números en el patrón es $802 + 7 = 809$.
2. a. El número en el puesto 27 es 6. $27 \div 4$ es 6 con 3 restantes. Así, el número ubicado en la posición número 24 es 8, el número ubicado en la posición número 25 es 4, el de la posición 26 es 4 y en la 27 es el número 6.
- b. El número ubicado en la posición número 78 es 4. $78 \div 4$ es 19 con 2 restante. Por lo tanto, el número ubicado en la posición 76 es 8, el ubicado en la posición 77 es 4 y en la posición 78 es el número 4.
- c. La suma de los primeros 78 números es 426. La suma de un conjunto de 4, 4, 6 y 8 es 22. A partir de la respuesta a la pregunta b, sabemos que 19 conjuntos de cuatro números terminan en 76. La suma de los primeros 76 números es $19 \times 22 = 418$. Los dos números restantes son 4 y 4, y su suma es 8. Por lo tanto, la suma de los primeros 78 números del patrón es $418 + 8 = 426$.
3. a. El número en la posición 38 es 3. $38 \div 4$ es 9 con dos restantes. Por lo tanto, el número ubicado en la posición número 36 es el número 7, el número ubicado en la posición 37 es 1 y el ubicado en la posición número 38 es 3.
- b. El número en la posición 72 es 7. $72 \div 4$ es 18 sin resto. Por lo tanto, el número en la posición 72 es 7.
- c. La suma de los primeros 72 números es 288. La suma de un conjunto de 1, 3, 5, 7 es 16. A partir de la respuesta a la pregunta b, sabemos que 18 conjuntos de cuatro números terminan en 72. La suma de los primeros 72 números es $16 \times 18 = 288$.

Práctica

Observa los siguientes patrones y contesta las preguntas.

1 2 2 3 3 3 1 2 2 3 3 3 1 2 2 3 3 3 ...

El patrón continúa.

- a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 50 del patrón?
 b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 100 del patrón?
 c-¿Cuál es la suma de los primeros 100 números del patrón? Explica

1.

3 4 5 6 3 4 5 6 3 4 5 6 ...

El patrón continúa.

- a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 70 del patrón?
 b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 125 del patrón?
 c-¿Cuál es la suma de los primeros 125 números del patrón? Explica

2.

1 3 5 7 9 1 3 5 7 9 1 3 5 7 9 1 3 5 7 9 ...

- El patrón continúa.
 a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 67 del patrón?
 b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 129 del patrón?
 c-¿Cuál es la suma de los primeros 129 números del patrón? Explica

3.

2 3 4 5 7 2 3 4 5 7 2 3 4 5 7 ...

- El patrón continúa.
 a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 39 del patrón?
 b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 115 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?
 c-¿Cuál es la suma de los primeros 115 números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

4.

1 1 2 3 1 1 2 3 1 1 2 3 1 1 2 3 ...

- El patrón continúa.
 a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 55 del patrón?
 b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 129 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?
 c-¿Cuál es la suma de los primeros 129 números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

5.

1 3 3 5 9 1 3 3 5 9 1 3 3 5 9 ...

- El patrón continúa.
 a-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 36 del patrón?
 b-¿Cuál es el número ubicado en la posición número 219 del patrón? ¿Cómo lo calculaste?
 c-¿Cuál es la suma de los primeros 219 números del patrón? ¿Cómo lo calculaste?

6.

9.6 Confusión Frutal

Los estudiantes usarán proporciones y razonamiento lógico para responder las preguntas sobre el precio y peso de las frutas. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Observa la siguiente imagen de las bananas y la información sobre el precio. ¿Puedes calcular cuánto costaría una banana? En esta sección, usaremos proporciones y razonamiento lógico para determinar el precio de artículos por separado a partir de información dada sobre múltiplos de esos artículos.



¿Aproximadamente, cuánto cuesta una banana?

Orientación

Para responder una pregunta sobre el precio de un artículo, como la de arriba, podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

- Primero, **describe** lo que sabes. ¿Qué sabemos sobre el peso de la fruta? ¿Qué sabemos sobre el precio de la fruta?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu tarea será calcular el precio o peso de una fruta o libra de frutas. O, podría ser calcular cuántas frutas hay en una caja cerrada.
- Tercero, diseña un **plan**. En estos problemas, tu plan debería ser escribir una proporción que relacione el peso de la fruta con su precio. Resuelve la proporción y usa el razonamiento lógico para responder las preguntas.
- Cuarto, **resuelve**. Pon tu plan en práctica.
- Quinto, **comprueba**. Comprueba tu respuesta verificando que funcione con toda la información original.

Ejemplo A

Observa las siguientes imágenes y responde la pregunta.



¿Aproximadamente, cuánto cuesta una naranja?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Describe :

There are 6 oranges in a box weighing 1.2 pounds. If 1 pound of oranges cost \$0.69.

&My Job :

Figure out the cost of one orange. Assume oranges weigh the same.

&Plan :

Use a proportion to figure out the cost of 1.2 libras of oranges.

Then divide that cost by 6 to get the cost of one orange.

&Solve :

$$\frac{1 \text{ libras}}{\$0.69} = \frac{1.2 \text{ libras}}{x \text{ dollars}}; 1x = \$0.69 * 1.2. \text{ So, } x \approx \$0.83.$$

One orange costs about $\$0.83 \div 6$, or $\$0.14$.

&Check :

One orange weighs $1.2 \div 6$, or 0.2 libras and costs \$0.14.

$6 \text{ oranges} * 0.2 \text{ libras/orange} = 1.2 \text{ libras}$

$6 \text{ oranges} * \$0.14/\text{orange} = \0.84

Ejemplo B

Observa las siguientes imágenes y responde la pregunta.



¿Cuál es el precio promedio de una libra de paltas?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Describe :

There are 9 avocados in the box.
4 avocados cost \$2.40.

&My Job :

Figure out the cost of one pound of avocados. Assume avocados weigh the same.

&Plan :

Use a proportion to figure out the cost of 9 avocados.

Then divide that by 9.

&Solve :

$$\frac{9 \text{ avocados}}{x \text{ dollars}} = \frac{4 \text{ avocados}}{\$2.40}; 4x = \$2.40 * 9. \text{ So, } 4x = \$21.60, \text{ and } \$21.60 \div 4 = \$5.40.$$

1 pound of avocados costs \$5.40.

&Check :

One avocado weighs $1.5 \div 9$, or 0.167 libras and costs \$0.60.

$9 \text{ avocados} * 0.167 = 1.5$ libras

$9 \text{ avocados} * \$0.60 = \5.40

Ejemplo C

Observa las siguientes imágenes y responde la pregunta.



Pomelos:
2 libras
por \$1,00

¿Aproximadamente, cuánto pesa un pomelo?

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Describe :

There are 6 grapefruits in a
2 libras of grapefruits cost

&My Job : Figure out the weight of one grapefruit. Assume grapefruits weigh the same.

&Plan : Use a proportion to figure out the weight of \$2.10 worth of grapefruits.

Then divide that weight by

&Solve : $\frac{2 \text{ libras}}{\$1.00} = \frac{x \text{ libras}}{\$2.10}$; $1x = \$2.10 * 2$. So, $x = 4.2$ libras.

One grapefruit weighs 4.2 -

&Check : One grapefruit costs $\$2.10 \div 6$, or $\$0.35$ and weighs 0.7 libras.

6 grapefruits * 0.7 libras/grape

6 grapefruits * \$0.35/grape

Revisar el concepto del problema



Bananas:
4 libras
por \$2,00

¿Aproximadamente, cuánto cuesta una banana?

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Describe :

There are 8 bananas in
4 libras of bananas cost

&My Job :

Figure out the cost of one banana. Assume bananas weigh the same.

&Plan :

Use a proportion to figure out the cost of 3.2 libras of bananas.

Then divide that cost by

&Solve :

$$\frac{4 \text{ libras}}{\$2.00} = \frac{3.2 \text{ libras}}{x \text{ dollars}}; 4x = \$2.00 * 3.2. \text{ So, } 4x = \$6.40, \text{ and } \$6.40 \div 4 = \$1.60.$$

One banana costs \$1.60

&Check :

One banana weighs $3.2 \div 8$, or 0.4 libras and costs \$0.20.

10 bananas * 0.4 libras/

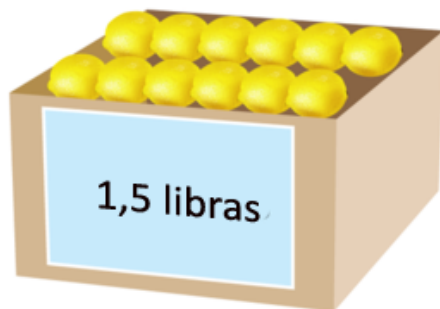
10 bananas * \$0.20/bar

Vocabulario

Una **proporción** es una ecuación que establece que dos razones son equivalente. En esta sección, podemos usar **proporciones** porque la razón del peso costo es constante para cada tipo de fruta. Mientras sepamos el precio de la fruta en un peso específico de esa fruta, podemos encontrar el precio de esa fruta para cualquier peso usando **proporciones**.

Práctica Guiada

1.



Limones:
3 libras
por \$1,20

¿Aproximadamente, cuánto cuesta un limón?

2.



Manzanas
3 libras
por \$0,90

Las manzanas cuestan alrededor de 12 centavos cada una ¿Cuántas manzanas hay en la caja?

3.



kiwis:
4 libras
por \$5,04

Los kiwis cuestan alrededor de 30 centavos cada uno ¿Cuántos kiwis hay en la caja?

Respuestas:

1. $\$0.05$; $\frac{3 \text{ libras}}{\$1.20} = \frac{1.5 \text{ libras}}{x \text{ dollars}}$, por lo tanto $x = \$0.60$, y $\$0.60 \div 12 = \0.05 .
2. 10 ; $\frac{3 \text{ libras}}{\$0.90} = \frac{4 \text{ libras}}{x \text{ dollars}}$, por lo tanto x is $\$1.20$, y $\$1.20 \div \0.12 es 10 .
3. 21 ; $\frac{4 \text{ libras}}{\$5.04} = \frac{5 \text{ libras}}{x \text{ dollars}}$, por lo tanto $x = \$6.30$, y $\$6.30 \div \$0.30 = 21$

Práctica

Peras:
2 libras
por \$2,20

Las peras cuestan alrededor de 55 centavos cada una ¿Cuántas peras hay en la caja?

1.



Guayabas:
3 libras
por \$6,30

Las guayabas cuestan alrededor de \$1,12 centavos cada una ¿Cuántas guayabas hay en la caja?

2.



Limas:
2 libras
por \$4,40

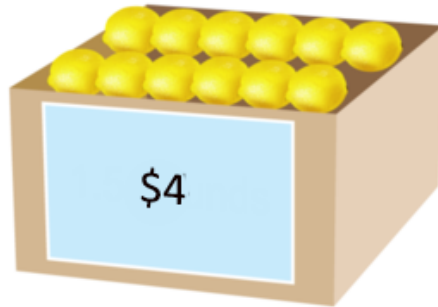
Las limas cuestan alrededor de 33 centavos cada una ¿Cuántas limas hay en la caja?

3.



mandarinas:
\$0,99 por
libra

4. ¿Aproximadamente cuánto cuesta una mandarina?



limones:
2 libras
por \$1,80

5. ¿Aproximadamente cuánto pesa un limón?

9.7 Yogurt Delicioso

Los estudiantes elaborarán tablas y escribirán reglas para mostrar la relación que existe entre el número de porciones de yogurt y el costo total del yogurt en diferentes tiendas. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

La tienda Yummy's vende postres con yogurt. ¿Puedes usar la información que hay en el cuadro para completar la tabla? ¿Puedes escribir una regla que represente la relación que hay entre el número de porciones de yogurt y el costo total? En esta sección, practicaremos la elaboración de tablas y escritura de reglas para combinar la información dada.

Yummy's
Conos de yogurt
Cono: \$1
Porciones: \$2.00

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

Orientación

Para poder elaborar una tabla y escribir una regla en el caso de situaciones como la anterior, podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda.

- Primero, **describe** lo que sabes. ¿Cuánto cuesta cada porción de yogurt? ¿Cuánto vale la otra parte del postre de yogurt?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu trabajo consistirá en elaborar tablas y escribir una regla.
- Tercero, diseña un **plan**. En el caso de estos problemas, tu plan debería ser usar los datos presentes en el cuadro para rellenar la tabla. Luego, busca un patrón como ayuda para escribir la regla.
- Cuarto, **resuelve**. Pon tu plan en práctica.
- Quinto, **comprueba**. Verifica que tu regla funcione con los datos del cuadro.

Ejemplo A

La tienda Celeste's vende un postre de helado con frutas, nueces y yogurt.

Celeste's
Yogurt Sundaes
cubierta de frutas: \$1
Porciones: \$1,50

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- a. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones de yogurt.
- b. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones de yogurt y el costo total. Usa s para el número de porciones y T para el costo total.

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para llenar la tabla y escribir la regla.

Describe :

The sign shows the cost

The table has two columns

&My Job :

Complete the table for 1 through 4 scoops of yogurt. Write a function rule

to show how total cost

&Plan :

Start with the table. Remember to include the cost of the fruit topping in the total

cost. Then write the rule

&Solve :**TABLE 9.1:**

Número de porciones	Costo Total
1	\$2.50
2	\$4.00
3	\$5.50
4	\$7.00

$$\text{Rule : } T = \$1.50s + \$1.00$$

Check :

Use the rule to verify the table.

$$\& \quad \$1.50 * 1 + \$1.00 = \$2.50$$

$$\$1.50 * 2 + \$1.00 = \$4.00$$

$$\$1.50 * 3 + \$1.00 = \$5.50$$

$$\$1.50 * 4 + \$1.00 = \$7.00$$

Ejemplo B

La tienda Delicioso's vende banana splits con yogurt.

Delicioso's
Banana splits con yogurt
 Banana y Jarabe por \$2,75
 Porciones \$3,00

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- a. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
- b. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones de yogurt y el costo total. Usa p para el número de porciones de yogurt y M para el costo total.

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para llenar la tabla y escribir la regla.

Describe :

The sign shows th
 The table has two

&My Job :

Complete the table for 1 through 4 scoops of yogurt. Write a function rule

to show how total

&Plan :

Start with the table. Remember to include the cost of the banana and syrup in the total

cost. Then write t

&Solve :

TABLE 9.2:

Número de porciones	Costo Total
1	\$5.75
2	\$8.75
3	\$11.75
4	\$14.75

Rule : $M = \$3.00p + \2.75

Check : Use the rule to verify the table.

& $\$3.00 * 1 + \$2.75 = \$5.75$
 $\$3.00 * 2 + \$2.75 = \$8.75$
 $\$3.00 * 3 + \$2.75 = \$11.75$
 $\$3.00 * 4 + \$2.75 = \$14.75$

Ejemplo C

La tienda Flavor’s vende bebidas heladas con yogurt.

Flavor’s
Bebidas heladas con
yogurt
 Porciones \$2.00
 Bebida \$1.50

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- a. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
- b. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa *n* para el número de porciones y *L* para el costo total.

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para llenar la tabla y escribir la regla.

Describe :

The sign shows the cost of
 The table has two columns

&My Job :

Complete the table for 1 through 4 scoops of yogurt. Write a function rule

to show how total cost is r

&Plan :

Start with the table. Remember to include the cost of the root beer in the total

cost. Then write the rule.

&Solve :

TABLE 9.3:

Número de Porciones	Costo Total
1	\$3.50
2	\$5.50

TABLE 9.3: (continued)

Número de Porciones	Costo Total
3	\$7.50
4	\$9.50

Rule : $L = \$2.00n + \1.50

Check : Use the rule to verify the table.

& $\$2.00 * 1 + \$1.50 = \$3.50$
 $\$2.00 * 2 + \$1.50 = \$5.50$
 $\$2.00 * 3 + \$1.50 = \$7.50$
 $\$2.00 * 4 + \$1.50 = \$9.50$

Revisión del Problema de la Sección

Yummy's
Conos de yogurt
 Porciones \$2.00
 Cono \$1.00

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- a. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
- b. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa n para el número de porciones y T para el costo total.

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para llenar la tabla y escribir la regla.

Describe :

The sign shows the cost of a c
 The table has two columns, or

&My Job :

Complete the table for 1 through 4 scoops of yogurt. Write a function rule

to show how total cost is relat

&Plan :

Start with the table. Remember to include the cost of the cone in the total

cost. Then write the rule.

&Solve :

TABLE 9.4:

Número de Porciones	Costo Total
1	\$3.00
2	\$5.00
3	\$7.00
4	\$9.00

$$\text{Rule : } T = \$2.00n + \$1.00$$

Check : Use the rule to verify the table.

$$\& \quad \$2.00 * 1 + \$1.00 = \$3.00$$

$$\$2.00 * 2 + \$1.00 = \$5.00$$

$$\$2.00 * 3 + \$1.00 = \$7.00$$

$$\$2.00 * 4 + \$1.00 = \$9.00$$

Vocabulario

Un tipo de **tabla** muestra la relación que hay entre un **input** y un **output**. En esta sección, los inputs de nuestras tablas fueron las *porciones* y los outputs de nuestra tabla fueron *los costos totales*. Una **regla** es una ecuación que puede describir la relación que existe entre los inputs y los outputs de una tabla. En esta sección, escribimos **reglas** que mostraron la relación existente entre el número de porciones de yogurt y el costo total.

Práctica Guiada

1. Yaley's vende copas de chocolate con yogurt.

Yaley's copas de yogurt Porciones \$1,25 Copa de Chocolate \$2.00
--

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
- Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa n para el número de porciones y C para el costo total.

2. Mixer's vende granizados con yogurt.

Mixer's Yogurt Granizado Jugo de fruta \$1,50 Porciones \$3,00

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
- Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa t para el número de porciones y R para el costo total.

3. Fabulous's vende sándwiches de yogurt.

Fabulous's Sandwiches de Yogurt Trozos de alfajor \$2,75 Porciones \$1,25
--

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

- Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
- Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa q para el número de porciones y V para el costo total.

Respuestas:

1. a.

TABLE 9.5:

Número de Porciones	Costo Total
1	\$3.25
2	\$4.50
3	\$5.75
4	\$7.00

b. Regla: $C = \$1.25b + \2.00

2. a.

TABLE 9.6:

Número de Porciones	Costo Total
1	\$4.50
2	\$7.50
3	\$10.50

TABLE 9.6: (continued)

Número de Porciones	Costo Total
4	\$13.50

b. Regla: $R = \$3.00t + \1.50

3. a.

TABLE 9.7:

Número de Porciones	Costo Total
1	\$4.00
2	\$5.25
3	\$6.50
4	\$7.75

b. Regla: $V = \$1.25q + \2.75

Práctica

Yummy's vende un helado de chocolate crocante con yogurt.

Yummy's helado de chocolate crocante con yogurt Nueces y marshmallow \$3,00 Porciones \$1,50

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

1. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
2. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa n para el número de porciones y C para el costo total.

Yummy's vende pie de manzana con yogurt.

Yummy's Pie de manzana con yogurt Manzanas y masa de pie. \$2,50 Porciones \$2,00
--

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

3. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.

4. 4. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa n para el número de porciones y C para el costo total.

Yummy's vende cheesecake de yogurt.

Yummy's Cheesecake de yogurt Galleta de salvado \$4,00 Porciones \$0,50
--

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

5. 5. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
6. W6. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa n para el número de porciones y C para el costo total.

Yummy's vende un postre de chocolate, galletas de salvado y yogurt.

Yummy's Yogurt con chocolate y galletas Galleta de salvado \$2,00 Porciones \$1,00

Nº de porciones	Costo Total
1	
2	
3	
4	

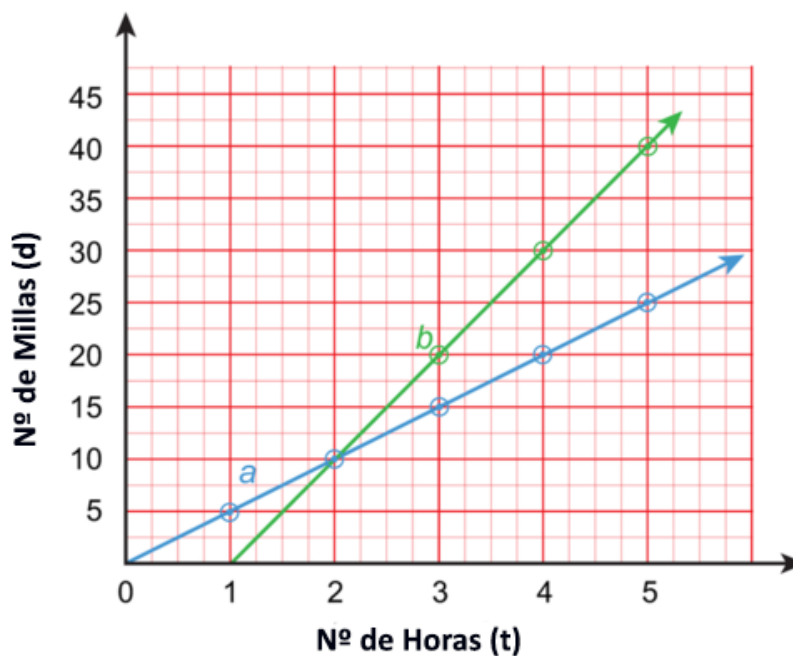
7. Usa la información del cuadro. Completa la tabla para mostrar cómo se relaciona el costo total con el número de porciones.
8. 8. Escribe una regla para representar la relación que hay entre el número de porciones y el costo total. Usa n para el número de porciones y C para el costo total.

9.8 Potencia de Pedal

Los estudiantes analizarán gráficos para elaborar tablas y escribir funciones que muestren la relación que hay entre el número de horas y la distancia recorrida. Además, usarán los pasos de resolución de problemas como ayuda.

Lee los datos y analiza el siguiente gráfico. ¿Puedes completar una tabla para cada motociclista que muestre la distancia que ha recorrido? ¿Puedes escribir una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas y (D) el número de horas (t) de viaje para cada motociclista? En esta sección, practicaremos la escritura de funciones a partir de gráficos.

Dato: Judson partió una hora después que Connor y viajó a mayor velocidad que Connor.



Tiempo (Nº de horas)	Judson Distancia (Nº de Millas)	Connors Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Judson: _____

Connors: _____

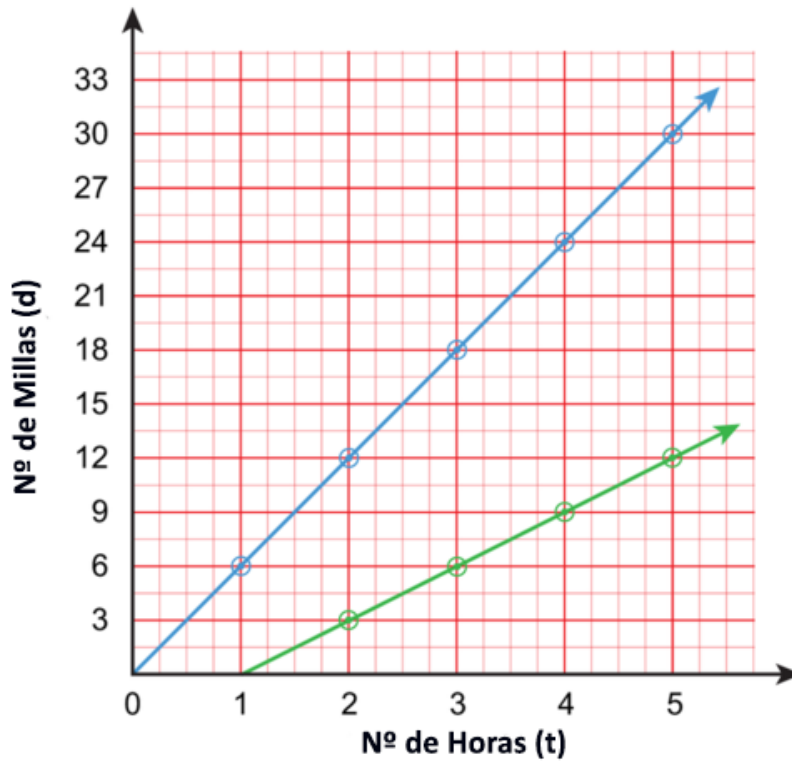
Orientación

Para elaborar una tabla y escribir una regla en el caso de situaciones como la anterior, podemos usar los pasos de la resolución de problemas como ayuda..

- Primero, **describe** lo que sabes. ¿Qué información vemos en el gráfico?
- Segundo, identifica cuál será **tu tarea**. En estos problemas, tu trabajo consistirá en elaborar tablas y escribir una función.
- Tercero, diseña un **plan**. En el caso de estos problemas, tu plan debería ser usar el gráfico para rellenar la tabla. Luego, busca un patrón que te ayude escribir la función.
- Cuarto, **resuelve**. Pon tu plan en práctica.
- Quinto, **comprueba**. Asegúrate de que tu función funcione con el gráfico.

Ejemplo A

Dato: Spiro partió una hora más tarde que Hedricks y viajó a menor velocidad.



Tiempo (Nº de horas)	Spiro Distancia (Nº de Millas)	Hendricks Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Spiro: _____

Hendricks: _____

Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para analizar el gráfico, completar la tabla y escribir la función.

Describe :

The graph is a Distance-
steeper than the other. O
where $t = 1$. The Fact id
Spiro left 1 hour after H

&My Job :

Use the graph and the Fact to figure out which line represents each biker.

Use the graph data to co
that shows the relationsh

&Plan :

Use the Fact and graph to identify the line that represents Spiro

Complete the table for S
function rule. Do the sar

&Solve :

Since Spiro leaves later than Hendricks, the green line represents Spiro. Spiro's

number of hours is one l
Hendricks' line is steepe

TABLE 9.8:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Spiro (Número de millas)	Distancia recorrida por Hendrick (Número de millas)
0	0	0
1	0	6
2	3	12
3	6	18
4	9	24
5	12	30

$$\text{Spiro : } D = 3(t - 1)$$

$$\text{Hendricks : } D = 6t$$

Check :

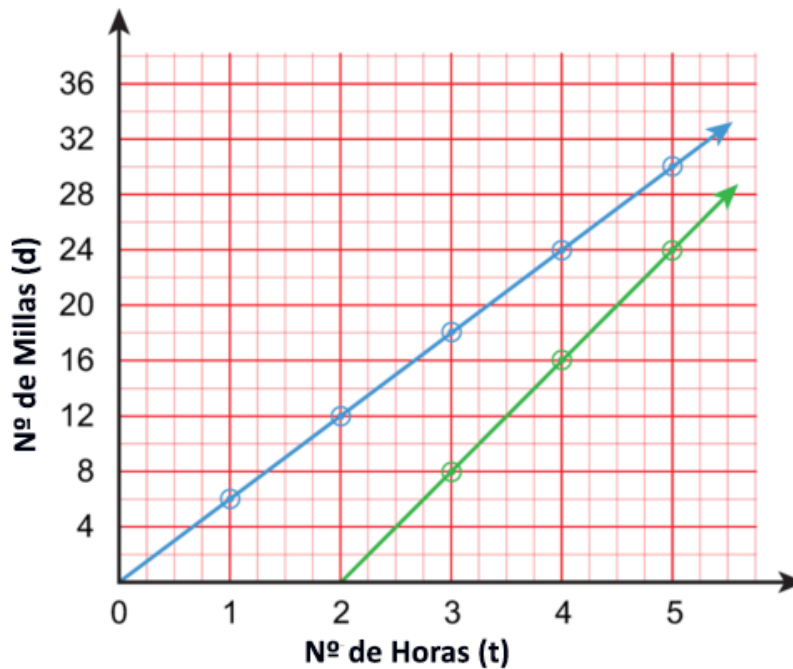
Replace variables in the functions with their values. Check results with data in the table.

TABLE 9.9:

	Spiro $D = 3(t - 1)$	Hendricks $D = 6t$
For $t = 1$	$0 = 3(1 - 1)$	$6 = 6 \times 1$
For $t = 2$	$3 = 3(2 - 1)$	$12 = 6 \times 2$
For $t = 3$	$6 = 3(3 - 1)$	$18 = 6 \times 3$
For $t = 4$	$9 = 3(4 - 1)$	$24 = 6 \times 4$
For $t = 5$	$12 = 3(5 - 1)$	$30 = 6 \times 5$

Ejemplo B

Dato: Kelly partió 2 horas después que Finley y viajó a una mayor velocidad.



Tiempo (Nº de horas)	Kelly Distancia (Nº de Millas)	Finley Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Kelly: _____

Finley: _____

Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para analizar el gráfico, completar la tabla y escribir la función.

Describe :

The graph is a Distance-Time graph. The line representing Kelly is steeper than the other. One line starts at $(0, 0)$ and the other starts at $(2, 0)$ where $t = 2$. The Fact identifies the line that represents Kelly. Kelly left 2 hours after Finley.

&My Job :

Use the graph and the Fact to figure out which line represents each biker.

Use the graph data to complete the table. The table shows the relationship between time and distance.

&Plan :

Use the Fact and graph to identify the line that represents Kelly.

Complete the table for Kelly's distance function rule. Do the same for Finley's.

&Solve :

Since Kelly leaves later than Finley, the green line represents Kelly. Kelly's

number of hours is two less than Finley's. Kelly's line is steeper. This means

TABLE 9.10:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Kelly (Número de millas)	Distancia recorrida por Finley (Número de millas)
0	0	0
1	0	6
2	0	12
3	8	18
4	16	24
5	24	30

$$\text{Kelly : } D = 8(t - 2)$$

$$\text{Finley : } D = 6t$$

Check :

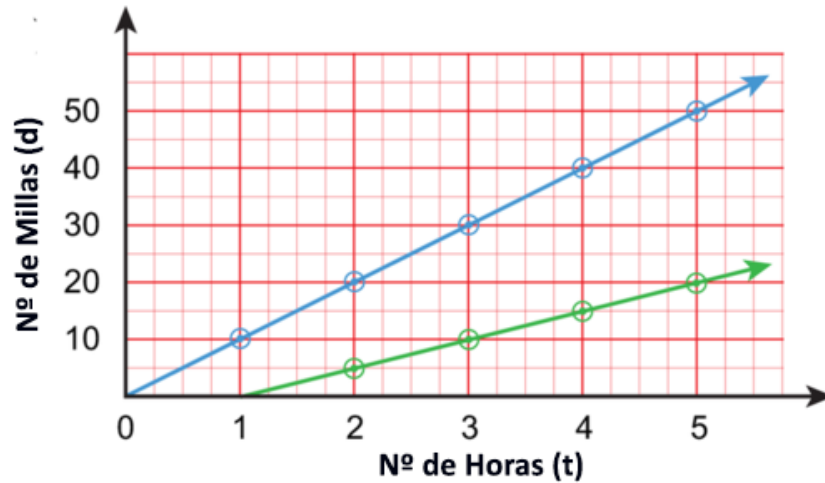
Replace variables in the functions with their values. Check results with data in the table.

TABLE 9.11:

	Kelly $D = 8(t - 2)$	Finley $D = 6t$
For $t = 1$		$6 = 6 \times 1$
For $t = 2$	$0 = 8(2 - 2)$	$12 = 6 \times 2$
For $t = 3$	$8 = 8(3 - 2)$	$18 = 6 \times 3$
For $t = 4$	$16 = 8(4 - 2)$	$24 = 6 \times 4$
For $t = 5$	$24 = 8(5 - 2)$	$30 = 6 \times 5$

Ejemplo C

Dato: Robinson partió una hora más tarde que Cranston y viajó a la mitad de la velocidad de Cranston.



Tiempo (Nº de horas)	Robinson Distancia (Nº de Millas)	Cranston Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Robinson: _____

Cranston: _____

Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Solución:

Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para analizar el gráfico, completar la tabla y escribir la función.

Describe :

The graph is steeper than the graph of $y = 10x$ where $t = 1$. Robinson left at $t = 1$.

&My Job :

Use the graph and the Fact to figure out which line represents each biker.

Use the graph that shows the distance traveled by each biker.

&Plan :

Use the Fact and graph to identify the line that represents Robinson.

Complete the function rule for each biker.

&Solve :

Since Robinson leaves later than Cranston, the green line represents Robinson. Robinson's distance is 5 miles less than Cranston's distance for every hour.

number of hours. Cranston's line is $y = 10x$.

TABLE 9.12:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Robinson (Número de millas)	Distancia recorrida por Cranston (Número de millas)
0	0	0
1	0	10
2	5	20
3	10	30
4	15	40
5	20	50

$$\text{Robinson : } D = 5(t - 1)$$

$$\text{Cranston : } D = 10t$$

Check :

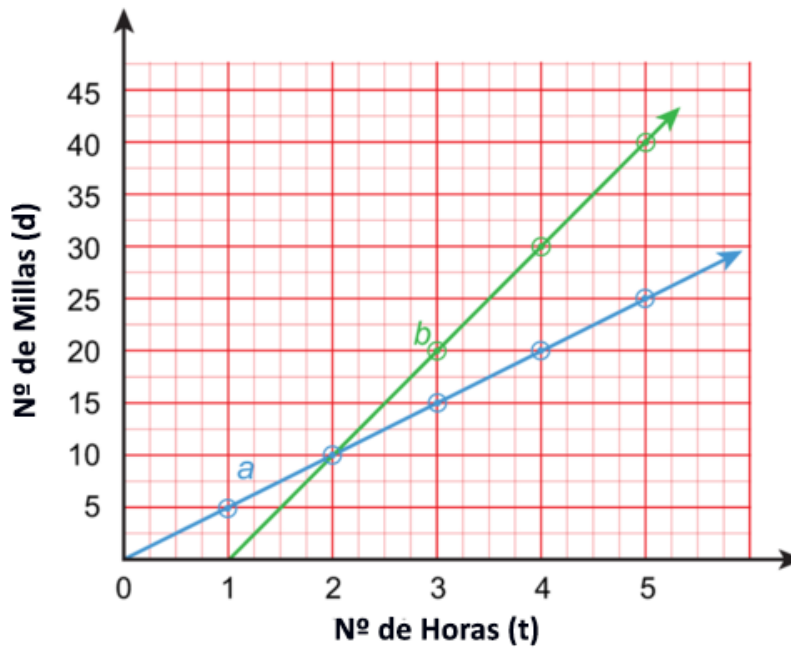
Replace variables in the functions with their values. Check results with data in the table.

TABLE 9.13:

	Robinson $D = 5(t - 1)$	Cranston $D = 10t$
For $t = 1$	$0 = 5(1 - 1)$	$10 = 10 \times 1$
For $t = 2$	$5 = 5(2 - 1)$	$20 = 10 \times 2$
For $t = 3$	$10 = 5(3 - 1)$	$30 = 10 \times 3$
For $t = 4$	$15 = 5(4 - 1)$	$40 = 10 \times 4$
For $t = 5$	$20 = 5(5 - 1)$	$50 = 10 \times 5$

Revisión del Problema de la Sección

Dato: Judson partió una hora después que Connor y viajó a una velocidad mayor que Connor.



Podemos usar los pasos de resolución de problemas como ayuda para analizar el gráfico, completar la tabla y escribir la función.

Describe :

The graph is a Distance-Time graph. Line **a** is steeper than the other. One line starts at $t = 1$. The Fact identifies Judson left one hour after Connor.

&My Job :

Use the graph and the Fact to figure out which line represents each biker.

Use the graph data to complete the table that shows the relationship between time and distance.

&Plan :

Use the Fact and graph to identify the line that represents Judson.

Complete the table for Judson's function rule. Do the same for Connor.

&Solve :

Since Judson leaves later than Connor, **line b** represents Judson. Judson's

number of hours is one less than Connor's. Judson's line is steeper. This

TABLE 9.14:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Judson (Número de millas)	Distancia recorrida por Connors (Número de millas)
0	0	0
1	0	5
2	10	10
3	20	15
4	30	20
5	40	25

$$\text{Judson : } D = 10(t - 1)$$

$$\text{Connors : } D = 5t$$

Check : Replace variables in the functions with their values. Check results with data in the table.

TABLE 9.15:

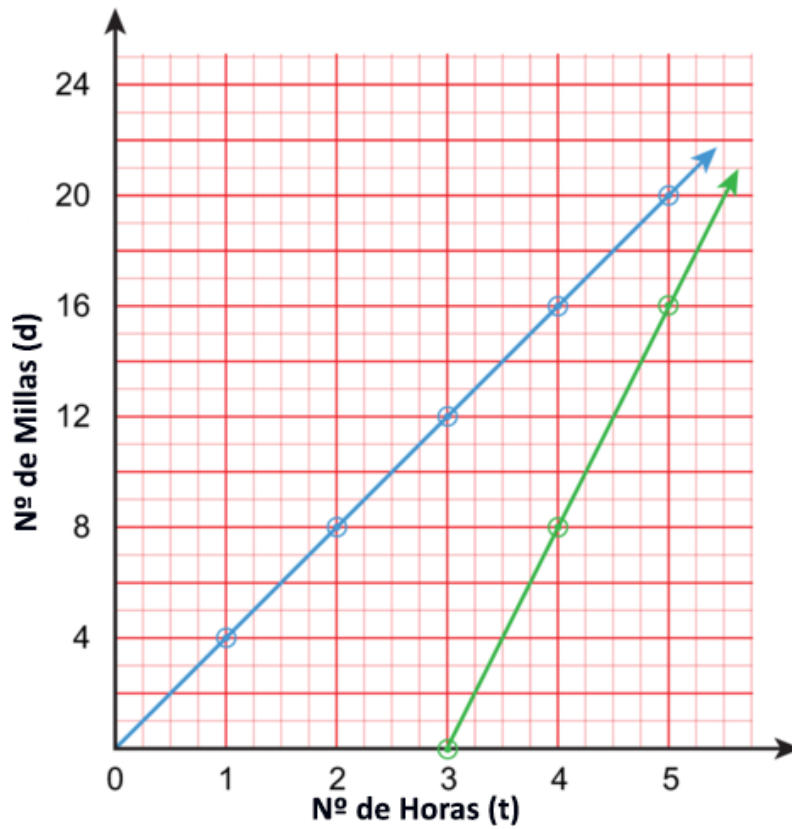
	Judson $D = 10(t - 1)$	Connors $D = 5t$
For $t = 1$	$0 = 10(1 - 1)$	$5 = 5 \times 1$
For $t = 2$	$10 = 10(2 - 1)$	$10 = 5 \times 2$
For $t = 3$	$20 = 10(3 - 1)$	$15 = 5 \times 3$
For $t = 4$	$30 = 10(4 - 1)$	$20 = 5 \times 4$
For $t = 5$	$40 = 10(5 - 1)$	$25 = 5 \times 5$

Vocabulario

Un **gráfico** es una manera de mostrar la relación que hay entre dos variables. En esta sección, vimos gráficos que mostraban la relación existente entre la distancia y el tiempo. Una **tabla** es otra forma de mostrar una relación existente entre dos variables (generalmente pensada como el **input** y el **output**). En esta sección, los inputs de nuestras tablas fueron el *número de horas* y los outputs de nuestra tabla fueron *el número de millas*. Una **regla** o **función** es una ecuación que puede describir la relación que existe entre las variables en un gráfico o una tabla. En esta sección, escribimos las **funciones** que mostraban la relación que hay entre el número de horas y el número de millas.

Práctica Guiada

1. Dato: Landis partió 3 horas después que Bricknell y viajó al doble de la velocidad de Bricknell.



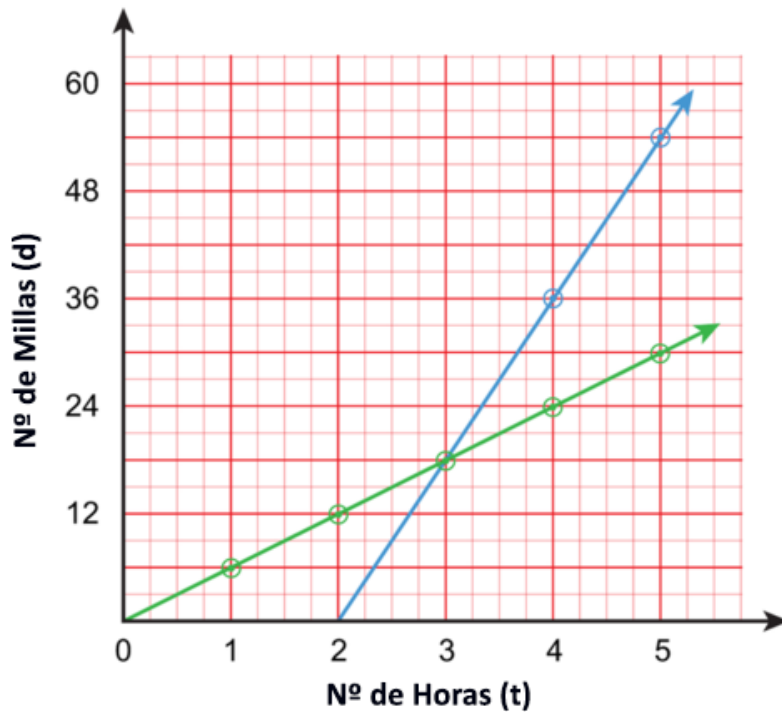
Tiempo (Nº de horas)	Landis Distancia (Nº de Millas)	Bricknell Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Landis: _____

Bricknell: _____

Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

2. Fact: Jefferson viajó a un tercio de la velocidad de Richards. Jefferson partió 2 horas antes que Richards.



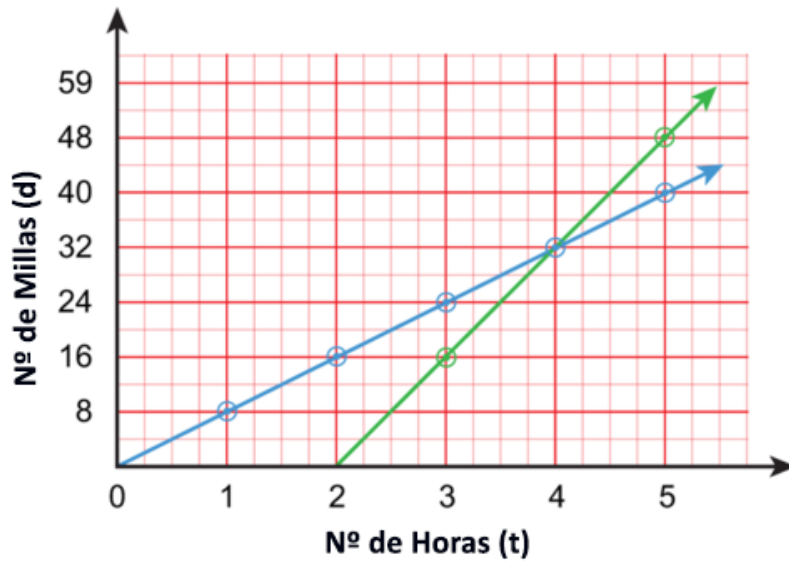
Tiempo (Nº de horas)	Jefferson Distancia (Nº de Millas)	Richards Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Jefferson: _____

Richards: _____

Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

3. Dato: Prentiss viaja al doble de velocidad que Jerome y partió dos horas más tarde que Jerome.



Tiempo (Nº de horas)	Prentiss Distancia (Nº de Millas)	Jerome Distancia (Nº de Millas)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Prentiss: _____

Jerome: _____

Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Respuestas:

1. Landis: $D = 8(t - 3)$; Bricknell: $D = 4t$

TABLE 9.16:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Landis (Número de millas)	Distancia recorrida por Bricknell (Número de millas)
0	0	0
1	0	4
2	0	8
3	0	12
4	8	16
5	16	20

2. Jefferson: $D = 6t$; Richards: $D = 18(t - 2)$

TABLE 9.17:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Jefferson (Número de millas)	Distancia recorrida por Richards (Número de millas)
0	0	0
1	6	0
2	12	0
3	18	18
4	24	36
5	30	54

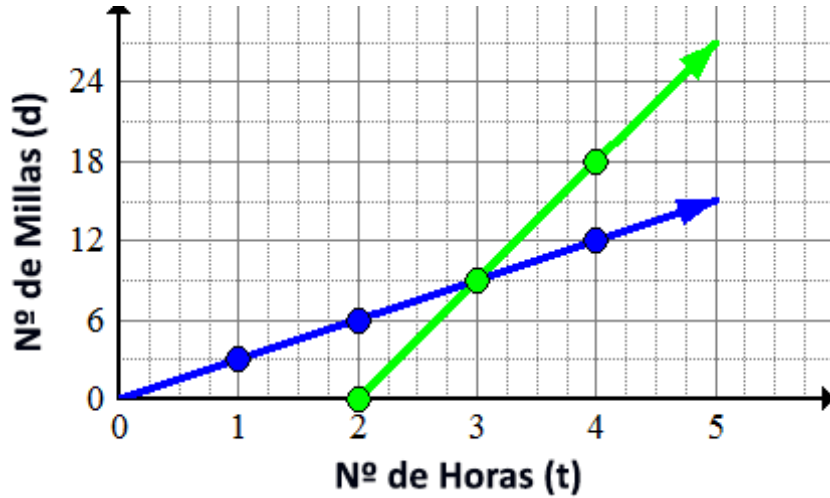
3. Prentiss: $D = 16(t - 2)$; Jerome: $D = 8t$

TABLE 9.18:

Tiempo (Número de horas)	Distancia recorrida por Prentiss (Número de millas)	Distancia recorrida por Jerome (Número de millas)
0	0	0
1	0	8
2	0	16
3	16	24
4	32	32
5	48	40

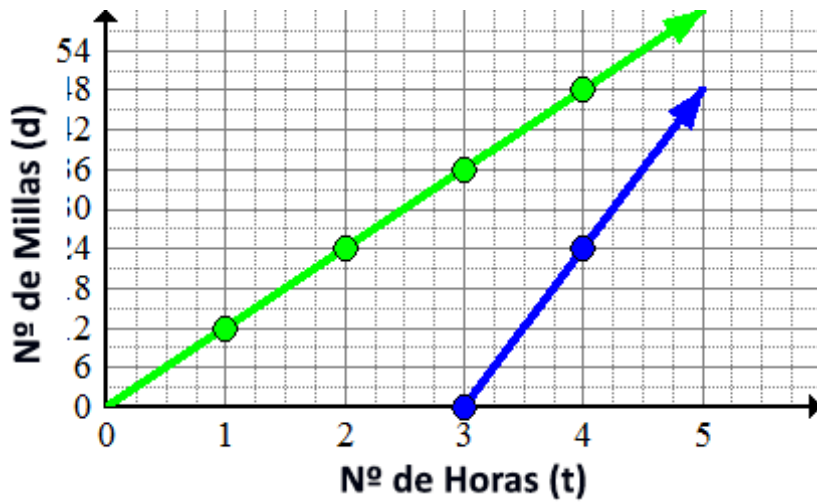
Práctica

Dato: Evan viajó tres veces más rápido que Jake, pero partió 2 horas más tarde.



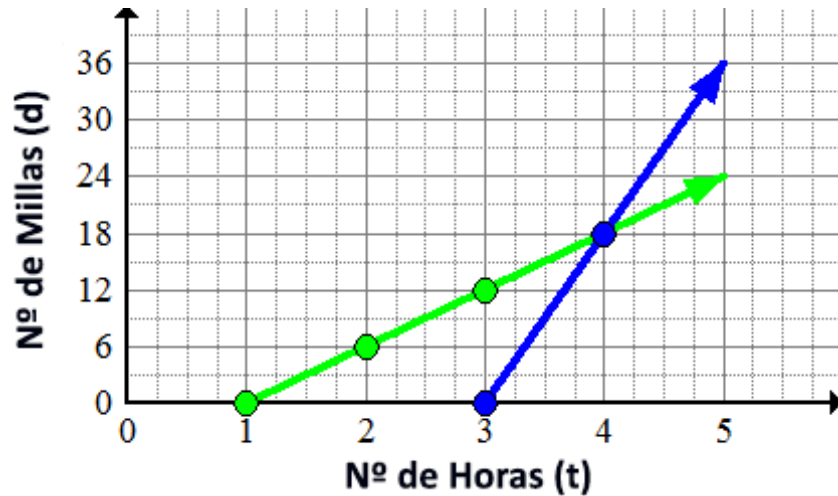
1. Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida.
2. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Dato: Josh partió antes que Sam, pero viajó a la mitad de la velocidad de Sam.



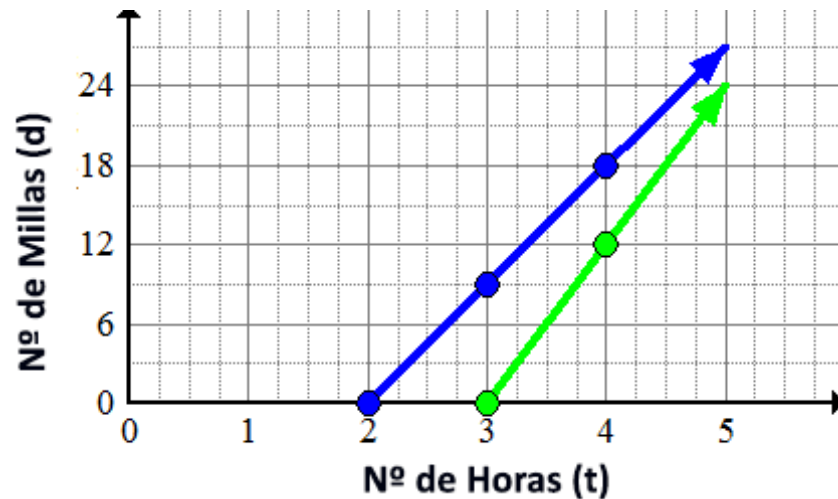
3. Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida.
4. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Dato: Katie viajó un tercio de rápido que Beth, pero partió antes que ella.



5. Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida.
6. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.

Dato: Whitney partió una hora después que Jack.



7. Usa el Dato y el gráfico. Completa la tabla para cada motociclista mostrando la distancia recorrida.
8. Escribe una función que muestre la relación que hay entre el número de millas recorridas (D) y el número de horas (t) de viaje para cada motociclista.
9. Lindsey conduce el doble de rápido que Thomas, pero sale 2 horas después que él. Thomas viaja a 8 millas por hora. Elabora un gráfico que muestre esta situación.
10. Amy conduce a un tercio de la velocidad de Mark, pero parte tres horas antes que él. Mark viaja a 15 millas por hora. Elabora un gráfico que muestre esta situación.

Resumen

En estas secciones, utilizamos el razonamiento proporcional cuando determinamos los pesos y precios de las frutas, cuando aplicamos la fórmula $D = rt$ y cuando determinamos la naturaleza de las posiciones de los números en

un patrón repetitivo. Pensamos sobre la igualdad y desigualdad cuando usamos el orden de las operaciones y la propiedad distributiva y cuando resolvimos ecuaciones. Vimos variables como incógnitas cuando modelamos sistemas de ecuaciones en los problemas con diagramas de letras y con balanzas. También vimos variables como cantidades que varían cuando completamos tablas para funciones y aplicamos la fórmula distancia-velocidad-tiempo para resolver problemas. Escribimos ecuaciones para representar los pesos de bloques ilustrados sobre balanzas, las relaciones entre pares de datos en tablas y la relación entre distancia, velocidad y tiempo. En muchas de las secciones, pusimos en práctica la interpretación de representaciones de relaciones matemáticas como cuando miramos los diagramas con círculos y flechas, las balanzas, los gráficos lineales y las tablas de datos.