



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS PISA - COMBINATORIA Y PROBABILIDAD

## Combinatoria y probabilidad

En esta página se presentan los 12 estímulos liberados de estadística descriptiva del proyecto PISA para la evaluación matemática. Para facilitar su utilización como recurso didáctico, se presentan agrupados en los siguientes formatos:

- 1.- Presentación de la prueba tal como la recibe el alumno y está preparada para ser fotocopiadas para su utilización como pruebas con los alumnos en las aulas.
- 2.- Respuestas y criterios de corrección.
- 3.- Estímulos, seguidos de respuestas, criterios de corrección.

En las tabla siguiente se muestran los estímulos de estadística descriptiva, y para cada uno de ellos los temas del currículo con los que está relacionado, y los cursos de la ESO en que se puede utilizar. Como se puede observar cada estímulo puede estar relacionado con varios temas del currículo.

Unidades de Combinatoria y Probabilidad	Curso				Temas relacionados
	1º	2º	3º	4º	
Campeonato de ping pong				•	Combinatoria
Caramelos de colores			•	•	Probabilidad
Feria			•	•	Probabilidad condicionada
Monopatín				•	Combinatoria y Funciones
Respaldo al presidente			•	•	Probabilidad (Teoría de muestras)
Selección				•	Combinatoria
Terremoto				•	Probabilidad desde un punto de vista frecuencial
Memoria USB			•	•	Probabilidad y estadística
Reproductores defectuosos			•	•	Probabilidad y estadística
Lista de éxitos			•	•	Probabilidad y estadística
Televisión por cable			•	•	Probabilidad y estadística
¿Qué coche?			•	•	Probabilidad y estadística. Números decimales

## CAMPEONATO DE PING-PONG



Tomás, Ricardo, Luis y David han formado un grupo de entrenamiento en un club de ping-pong. Cada jugador quiere jugar una vez contra cada uno de los otros jugadores. Han reservado dos mesas de ping-pong para estas partidas.

### Pregunta 1

1 0 9

Completa la siguiente plantilla de partidas escribiendo los nombres de los jugadores que jugarán en cada partida.

	<i>Mesa 1</i>	<i>Mesa 2</i>
1ª Ronda	Tomás-Ricardo	Luis-David
2ª Ronda	..... -.....	..... -.....
3ª Ronda	..... -.....	..... -.....

## CAMPEONATO DE PING PONG: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

109

Completa la siguiente plantilla de partidas escribiendo los nombres de los jugadores que jugarán en cada partida.

	<i>Mesa 1</i>	<i>Mesa 2</i>
1ª Ronda	Tomás-Ricardo	Luis-David
2ª Ronda	..... -.....	..... -.....
3ª Ronda	..... -.....	..... -.....

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 1: Las cuatro partidas pendientes correctamente descritas y distribuidas en las rondas 2 y 3.

- Por ejemplo:

	Mesa 1	Mesa 2
1ª ronda	Tomás – Ricardo	Luis - David
2ª ronda	Tomás – Luis	Ricardo - David
3ª ronda	Tomás – David	Ricardo - Luis

#### ***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Incertidumbre

**Competencia matemática:** Reproducción

**Contexto:** Personal

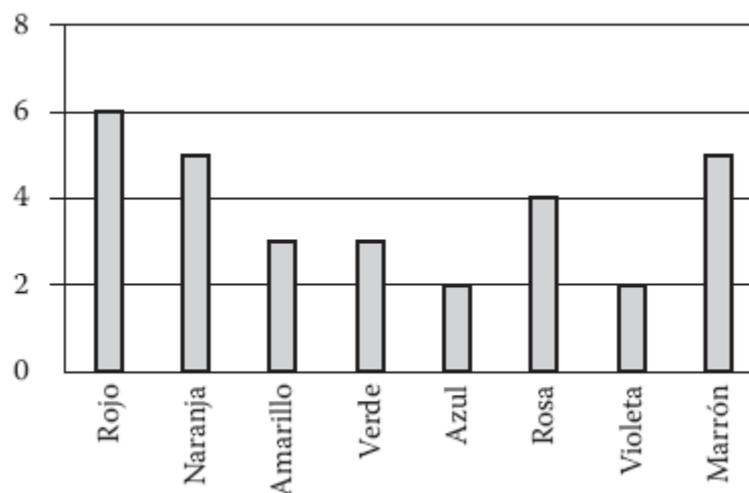
**Tipo de respuesta:** Respuesta cerrada

**Dificultad:** Ítem de prueba piloto. Resultados no publicados.

**Porcentaje de aciertos:** Ítem de prueba piloto. Resultados no publicados.

## CARAMELOS DE COLORES

La madre de Roberto le deja coger un caramelo de una bolsa. Él no puede ver los caramelos. El número de caramelos de cada color que hay en la bolsa se muestra en el siguiente gráfico.



### Pregunta 1

1 0 9

¿Cuál es la probabilidad de que Roberto extraiga un caramelo rojo?

- A 10%
- B 20%
- C 25%
- D 50%

## CARAMELOS: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

109

¿Cuál es la probabilidad de que Roberto extraiga un caramelo rojo?

- A. 10%
- B. 20%
- C. 25%
- D. 50%

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

**Máxima puntuación:**

Código 1: B 20%.

**Sin puntuación:**

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Incertidumbre

**Competencia matemática:** Reproducción

**Contexto:** Personal

**Tipo de respuesta:** Elección múltiple

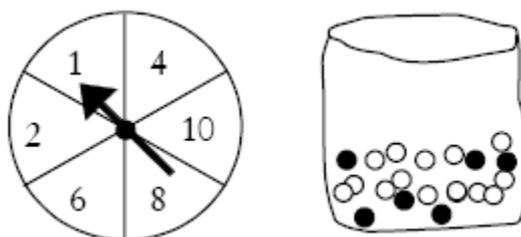
**Dificultad:** 549 (nivel 4)

**Porcentaje de aciertos:**

- OCDE: ..... 50,2%
- España:..... 42,1%

## FERIA

En un juego de una caseta de feria se utiliza en primer lugar una ruleta. Si la ruleta se para en un número par, entonces el jugador puede sacar una canica de una bolsa. La ruleta y las canicas de la bolsa se representan en los dibujos siguientes.



---

### Pregunta 1

1 0 9

Cuando se saca una canica negra se gana un premio. Daniela juega una vez.

¿Cómo es de probable que Daniela gane un premio?

- A Es imposible.
- B No es muy probable.
- C Tiene aproximadamente el 50% de probabilidad.
- D Es muy probable.
- E Es seguro.

## FERIA: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

109

Cuando se saca una canica negra se gana un premio. Daniela juega una vez.

¿Cómo es de probable que Daniela gane un premio?

- A. Es imposible.
- B. No es muy probable.
- C. Tiene aproximadamente el 50% de probabilidad.
- D. Es muy probable.
- E. Es seguro.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 1: B No es muy probable.

#### ***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Incertidumbre

**Competencia matemática:** Conexión

**Contexto:** Educativo

**Tipo de respuesta:** Elección múltiple

**Dificultad:** Ítem de prueba piloto. Resultados no publicados

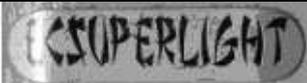
**Resultados:** Ítem de prueba piloto. Resultados no publicados

# MONOPATÍN

Marcos es un gran fan del monopatín. Entra en una tienda denominada PATINADORES para mirar algunos precios.

En esta tienda puedes comprar un monopatín completo. Pero también puedes comprar una tabla, un juego de 4 ruedas, un juego de 2 ejes y un conjunto de piezas para ensamblar los tres componentes anteriores y montar tu propio monopatín.

Los precios de los productos de la tienda son:

Producto	Precio en zeds	
Monopatín completo	82 o 84	
Tabla	40, 60 o 65	
Un juego de cuatro ruedas	14 o 36	
Un juego de dos ejes	16	
Un juego de piezas para montar (cojinetes, almohadillas de goma, tornillos y tuercas)	10 o 20	

## Pregunta 1

00 11 12 21 99

Marcos quiere montar su propio monopatín. ¿Cuál es el precio mínimo y el precio máximo de los monopatines montados por uno mismo en esta tienda?

(a) Precio máximo: ..... zeds

(b) Precio mínimo: ..... zeds

---

**Pregunta 2**

1 0 9

La tienda ofrece tres tablas diferentes, dos juegos diferentes de ruedas y dos conjuntos diferentes de piezas para montar. Sólo hay un juego de ejes para elegir.

¿Cuántos monopatines distintos puede construir Marcos?

- A 6
- B 8
- C 10
- D 12

---

**Pregunta 3**

1 0 9

Marcos tiene 120 zeds para gastar y quiere comprar el monopatín más caro que pueda.

¿Cuánto dinero puede gastar Marcos en cada uno de los 4 componentes? Escribe tu respuesta en la tabla de abajo.

Componente	Cantidad (zeds)
Tabla	
Ruedas	
Ejes	
Piezas para ensamblar	

## MONOPATÍN: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

00 11 12 21 99

Marcos quiere montar su propio monopatín. ¿Cuál es el precio mínimo y el precio máximo de los monopatines montados por uno mismo en esta tienda?

(a) Precio máximo: ..... zeds

(b) Precio mínimo: ..... zeds

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 21: Tanto el mínimo (80) como el máximo (137) correctos.

#### ***Puntuación parcial:***

Código 11: Sólo el mínimo (80) correcto.

Código 12: Sólo el máximo (137) correcto.

#### ***Sin puntuación:***

Código 00: Otras respuestas.

Código 99: Sin respuesta.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Cantidad

**Competencia matemática:** Reproducción

**Contexto:** Personal

**Tipo de respuesta:** Respuesta corta

**Dificultad:**

- Puntuación 2: 496 (nivel 3)
- Puntuación 1: 464 (nivel 2)

**Porcentaje de aciertos:**

Puntuación 2

- OCDE: ..... 66,7%
- España: ..... 66,6%

Puntuación 1

- OCDE: ..... 10,6%
- España: ..... 10,1%

La tienda ofrece tres tablas diferentes, dos juegos diferentes de ruedas y dos conjuntos diferentes de piezas para montar. Sólo hay un juego de ejes para elegir.

¿Cuántos monopatines distintos puede construir Marcos?

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

***Máxima puntuación:***

Código 1: D 12.

***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta..

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Cantidad

**Competencia matemática:** Reproducción

**Contexto:** Personal

**Tipo de respuesta:** Elección múltiple

**Dificultad:** 570 (nivel 4)

**Porcentaje de aciertos:**

- OCDE: ..... 45,5%
- España:..... 43,0%

Marcos tiene 120 zeds para gastar y quiere comprar el monopatín más caro que pueda.

¿Cuánto dinero puede gastar Marcos en cada uno de los 4 componentes? Escribe tu respuesta en la tabla de abajo.

Componente	Cantidad (zeds)
Tabla	
Ruedas	
Ejes	
Piezas para ensamblar	

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 1: 65 zeds en una tabla, 14 en las ruedas, 16 en ejes y 20 en piezas para montar.

#### ***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Cantidad

**Competencia matemática:** Conexiones

**Contexto:** Personal

**Tipo de respuesta:** Respuesta corta

**Dificultad:** 554 (nivel 4)

#### **Porcentaje de aciertos:**

- OCDE: ..... 49,8%
- España:..... 46,0%

## RESPALDO AL PRESIDENTE

En Zedlandia, se realizaron varios sondeos de opinión para conocer el nivel de respaldo al Presidente en las próximas elecciones. Cuatro periódicos hicieron sondeos por separado en toda la nación. Los resultados de los sondeos de los cuatro periódicos se muestran a continuación:

Periódico 1: 36,5% (sondeo realizado el 6 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).

Periódico 2: 41,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).

Periódico 3: 39,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 1.000 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).

Periódico 4: 44,5% (sondeo realizado el 20 de enero, con 1.000 lectores que llamaron por teléfono para votar).

---

### Pregunta 1

2 1 0 9

Si las elecciones se celebraran el 25 de enero, ¿cuál de los resultados de los periódicos sería la mejor predicción del nivel de apoyo al presidente? Da dos razones que justifiquen tu respuesta.

## RESPALDO AL PRESIDENTE

En Zedlandia, se realizaron varios sondeos de opinión para conocer el nivel de respaldo al Presidente en las próximas elecciones. Cuatro periódicos hicieron sondeos por separado en toda la nación. Los resultados de los sondeos de los cuatro periódicos se muestran a continuación:

Periódico 1: 36,5% (sondeo realizado el 6 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).

Periódico 2: 41,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).

Periódico 3: 39,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 1.000 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).

Periódico 4: 44,5% (sondeo realizado el 20 de enero, con 1.000 lectores que llamaron por teléfono para votar).

---

### Pregunta 1

2 1 0 9

Si las elecciones se celebraran el 25 de enero, ¿cuál de los resultados de los periódicos sería la mejor predicción del nivel de apoyo al presidente? Da dos razones que justifiquen tu respuesta.

## RESPALDO AL PRESIDENTE: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

2109

Si las elecciones se celebraran el 25 de enero, ¿cuál de los resultados de los periódicos sería la mejor predicción del nivel de apoyo al presidente? Da dos razones que justifiquen tu respuesta.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 2: Periódico 3. El sondeo es más reciente, con una muestra más grande, una selección al azar de la muestra, y sólo se preguntó a votantes. (Dar al menos dos razones). Debe ignorarse cualquier información adicional (incluyendo información irrelevante o incorrecta).

- Periódico 3, porque han seleccionado más ciudadanos al azar entre los que tienen derecho a voto.
- Periódico 3 porque ha pedido la opinión a 1.000 personas seleccionadas al azar, y la fecha es más próxima a la fecha de la elección, por lo que los votantes tienen menos tiempo de cambiar de opinión.
- Periódico 3 porque fueron seleccionados al azar y tenían derecho a voto.
- Periódico 3 porque encuestó a más personas y más cerca de la fecha.
- Periódico 3 porque las 1.000 personas fueron seleccionadas al azar.

#### ***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

- Periódico 4. Más personas significa resultados más precisos, y las personas que telefonan habrán considerado mejor sus votos.

Código 9: Sin respuesta.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Incertidumbre

**Competencia matemática:** Conexiones

**Contexto:** Público

**Tipo de respuesta:** Respuesta abierta

**Dificultad:** 615 (nivel 5)

**Porcentaje de aciertos:**

- OCDE: ..... 35,7%
- España: ..... 26,8%

## SELECCIÓN

En una pizzería se puede elegir una pizza básica con dos ingredientes: queso y tomate. También puedes diseñar tu propia pizza con ingredientes adicionales. Se pueden seleccionar entre cuatro ingredientes adicionales diferentes: aceitunas, jamón, champiñones y salami.

Jaime quiere encargar una pizza con dos ingredientes adicionales diferentes.

---

### Pregunta 1

1 0 9

¿Cuántas combinaciones diferentes podría seleccionar Jaime?

Respuesta: ..... combinaciones.

## SELECCIÓN: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

109

¿Cuántas combinaciones diferentes podría seleccionar Jaime?

Respuesta: ..... combinaciones.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 1: 6.

#### ***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Cantidad

**Competencia matemática:** Conexiones

**Contexto:** Laboral

**Tipo de respuesta:** Respuesta corta

**Dificultad:** 559 (nivel 4)

#### **Porcentaje de aciertos:**

- OCDE:..... 48,8%
- España:..... 51,7%

## TERREMOTO

Se emitió un documental sobre terremotos y la frecuencia con que éstos ocurren. El documental incluía un debate sobre la posibilidad de predecir los terremotos.

Un geólogo afirmó: En los próximos veinte años, hay dos posibilidades por cada 3 de que ocurra un terremoto en la ciudad de Zed.

---

### Pregunta 1

1 0 9

¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor el significado de la afirmación del geólogo?

- A  $\frac{2}{3} \times 20 = 13,3$ , así que entre 13 y 14 años a partir de ahora habrá un terremoto en la Ciudad de Zed.
- B  $\frac{2}{3}$  es más que  $\frac{1}{2}$ , por lo que se puede estar seguro de que habrá un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años.
- C La probabilidad de que haya un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no haya ningún terremoto.
- D No se puede decir lo que sucederá, porque nadie puede estar seguro de cuándo tendrá lugar un terremoto.

## TERREMOTO: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

109

¿Cuál de las siguientes opciones refleja mejor el significado de la afirmación del geólogo?

- A.  $\frac{2}{3} \times 20 = 13,3$ , así que entre 13 y 14 años a partir de ahora habrá un terremoto en la Ciudad de Zed.
- B.  $\frac{2}{3}$  es más que  $\frac{1}{2}$ , por lo que se puede estar seguro de que habrá un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años.
- C. La probabilidad de que haya un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no haya ningún terremoto.
- D. No se puede decir lo que sucederá, porque nadie puede estar seguro de cuándo tendrá lugar un terremoto.

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación:***

Código 1: C. La probabilidad de que haya un terremoto en la Ciudad de Zed en algún momento en los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no haya ningún terremoto.

#### ***Sin puntuación:***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

**Idea principal:** Incertidumbre

**Competencia matemática:** Reflexión

**Contexto:** Científico

**Tipo de respuesta:** Elección múltiple

**Dificultad:** 557 (nivel 4)

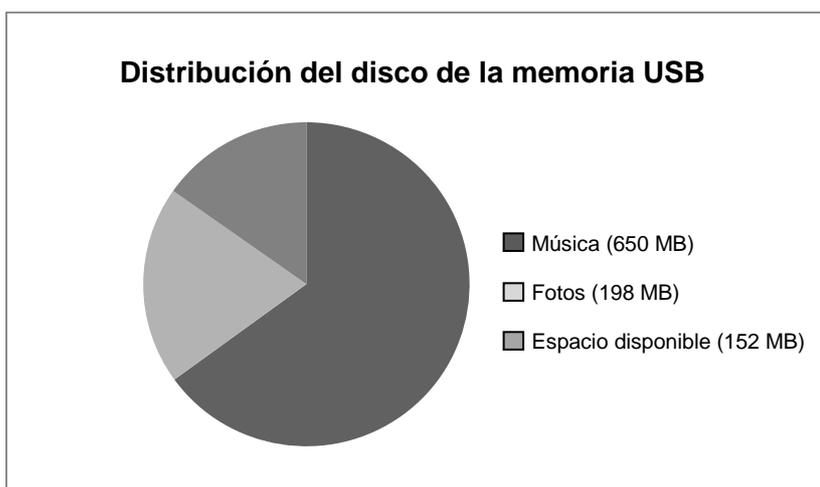
**Porcentaje de aciertos:**

- OCDE: ..... 46,5%
- España: ..... 38,8%

## MEMORIA USB

Una memoria USB es un dispositivo pequeño y portátil de almacenamiento de datos informáticos.

Iván tiene una memoria USB en la que almacena música y fotos. La memoria USB tiene una capacidad de 1 GB (1000 MB). El siguiente gráfico muestra la distribución actual del disco de su memoria USB.



---

**Pregunta 1**

PM00AQ01 – 0 1 9

Iván quiere pasar un álbum de fotos de 350 MB a su memoria USB, pero no hay suficiente espacio disponible. Si bien no quiere eliminar ninguna de las fotos, no le importaría eliminar hasta dos álbumes de música.

El tamaño de los álbumes de fotos que Iván tiene almacenados en su memoria USB es el siguiente:

Álbum	Tamaño
Álbum 1	100 MB
Álbum 2	75 MB
Álbum 3	80 MB
Álbum 4	55 MB
Álbum 5	60 MB
Álbum 6	80 MB
Álbum 7	75 MB
Álbum 8	125 MB

Eliminando dos álbumes de música como máximo, ¿tendría Iván suficiente espacio en su memoria USB para añadir el álbum de fotos? Rodea con un círculo «Sí» o «No» y escribe tus cálculos para justificar tu respuesta.

Respuesta: Sí / No

.....

.....

.....

## MEMORIA USB: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

PM00AQ01 – 0 1 9

Iván quiere pasar un álbum de fotos de 350 MB a su memoria USB, pero no hay suficiente espacio disponible. Si bien no quiere eliminar ninguna de las fotos, no le importaría eliminar hasta dos álbumes de música.

El tamaño de los álbumes de fotos que Iván tiene almacenados en su memoria USB es el siguiente:

Álbum	Tamaño
Álbum 1	100 MB
Álbum 2	75 MB
Álbum 3	80 MB
Álbum 4	55 MB
Álbum 5	60 MB
Álbum 6	80 MB
Álbum 7	75 MB
Álbum 8	125 MB

Eliminando dos álbumes de música como máximo, ¿tendría Iván suficiente espacio en su memoria USB para añadir el álbum de fotos? Rodea con un círculo «Sí» o «No» y escribe tus cálculos para justificar tu respuesta.

Respuesta: Sí / No

.....

.....

.....

## **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

### ***Máxima puntuación***

Código 1: Sí, explícita o implícitamente, Y da como ejemplo cualquier combinación de dos álbumes que ocupen 198 MB o más de espacio.

- Tiene que eliminar 198 MB (350-152) de modo que puede borrar dos álbumes cualesquiera de música cuya suma supere los 198 MB, por ejemplo, los álbumes 1 y 8.
- Sí, podría eliminar los álbumes 7 y 8, que proporcionan un espacio disponible de  $152 + 75 + 125 = 352$  MB.

### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Comparar y calcular unos valores para satisfacer los criterios dados

Área de contenido matemático: Cantidad

Contexto: Personal

Proceso: Interpretar

## REPRODUCTORES DEFECTUOSOS

La empresa *Electrix* fabrica dos tipos de equipos electrónicos: reproductores de vídeo y de audio. Los reproductores se prueban al finalizar la producción diaria y los defectuosos se retiran y se envían a reparar.

La siguiente tabla muestra el número medio de reproductores de cada tipo que se fabrican al día y el porcentaje medio de reproductores defectuosos al día.

Tipo de reproductor	Número medio de reproductores fabricados al día	Porcentaje medio de reproductores defectuosos al día
Reproductores de vídeo	2.000	5%
Reproductores de audio	6.000	3%

---

### Pregunta 1

PM00EQ01

A continuación figuran tres afirmaciones sobre la producción diaria en la empresa *Electrix*. ¿Son correctas dichas afirmaciones?

Rodea con un círculo «Sí» o «No» según corresponda a cada afirmación.

Afirmación	¿Es correcta la afirmación?
Un tercio de los reproductores fabricados diariamente son reproductores de vídeo.	Sí / No
En cada lote de 100 reproductores de vídeo fabricados habrá, exactamente, 5 defectuosos.	Sí / No
Si de la producción diaria se elige un reproductor de audio al azar para probarlo, la probabilidad de que tenga que ser reparado es de 0,03.	Sí / No

## Pregunta 2

PM00EQ02 – 0 1 9

Una de las personas que realiza las pruebas hace la siguiente afirmación:

«Como media, se envían a reparar más reproductores de vídeo al día que de audio»

Indica si la afirmación de la persona que realiza las pruebas es o no correcta. Justifica matemáticamente tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

.....

## Pregunta 3

PM00EQ03 – 0 1 9

La empresa *Tronics* también fabrica reproductores de vídeo y de audio. Los reproductores de la empresa *Tronics* se prueban al finalizar los ciclos de producción diaria y los defectuosos se retiran y se envían a reparar.

Las siguientes tablas comparan el número medio de reproductores de cada tipo que se fabrican al día y el porcentaje medio de reproductores defectuosos al día correspondientes a las dos empresas.

Empresa	Número medio de reproductores de <u>vídeo</u> fabricados al día	Porcentaje medio de reproductores defectuosos al día
Empresa <i>Electrix</i>	2.000	5%
Empresa <i>Tronics</i>	7.000	4%

Empresa	Número medio de reproductores de <u>audio</u> fabricados al día	Porcentaje medio de reproductores defectuosos al día
Empresa <i>Electrix</i>	6.000	3%
Empresa <i>Tronics</i>	1.000	2%

¿Cuál de las dos empresas, *Electrix* o *Tronics*, presenta el porcentaje total más bajo de reproductores defectuosos? Escribe tus cálculos utilizando los datos de las tablas anteriores.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## REPRODUCTORES DEFECTUOSOS: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

PM00EQ01

A continuación figuran tres afirmaciones sobre la producción diaria en la empresa *Electrix*. ¿Son correctas dichas afirmaciones?

Rodea con un círculo «Sí» o «No» según corresponda a cada afirmación.

Afirmación	¿Es correcta la afirmación?
Un tercio de los reproductores fabricados diariamente son reproductores de vídeo.	Sí / No
En cada lote de 100 reproductores de vídeo fabricados habrá, exactamente, 5 defectuosos.	Sí / No
Si de la producción diaria se elige un reproductor de audio al azar para probarlo, la probabilidad de que tenga que ser reparado es de 0,03.	Sí / No

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación***

Código 1: Las tres respuestas correctas: No, No, Sí, en ese orden.

#### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Interpretar datos estadísticos donde entra en juego la probabilidad

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Profesional

Proceso: Formular

Una de las personas que realiza las pruebas hace la siguiente afirmación:

«Como media, se envían a reparar más reproductores de vídeo al día que de audio»

Indica si la afirmación de la persona que realiza las pruebas es o no correcta. Justifica matemáticamente tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

.....

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación***

Código 1: Explicación adecuada de por qué la persona que realiza las pruebas no tiene razón.

- La persona que realiza las pruebas no tiene razón; el 5% de 2000 es 100, pero el 3% de 6000 es 180. Por tanto, como media, se envían a reparar 180 reproductores de audio, cantidad superior a la media de 100 reproductores de vídeo que se envían a arreglar.
- La persona que realiza las pruebas no tienen razón; el porcentaje de reproductores de vídeo con algún defecto es del 5%, algo menos del doble del porcentaje de reproductores de audio defectuosos. Pero fabrican 6000 reproductores de audio, que es tres veces superior al número de reproductores de vídeo, con lo cual, el número real de reproductores de audio que se envían a reparar es mayor.

#### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Interpretar datos estadísticos donde entra en juego la probabilidad

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Profesional

Proceso: Interpretar

La empresa *Tronics* también fabrica reproductores de vídeo y de audio. Los reproductores de la empresa *Tronics* se prueban al finalizar los ciclos de producción diaria y los defectuosos se retiran y se envían a reparar.

Las siguientes tablas comparan el número medio de reproductores de cada tipo que se fabrican al día y el porcentaje medio de reproductores defectuosos al día correspondientes a las dos empresas.

Empresa	Número medio de reproductores de <u>vídeo</u> fabricados al día	Porcentaje medio de reproductores defectuosos al día
Empresa <i>Electrix</i>	2.000	5%
Empresa <i>Tronics</i>	7.000	4%

Empresa	Número medio de reproductores de <u>audio</u> fabricados al día	Porcentaje medio de reproductores defectuosos al día
Empresa <i>Electrix</i>	6.000	3%
Empresa <i>Tronics</i>	1.000	2%

¿Cuál de las dos empresas, *Electrix* o *Tronics*, presenta el porcentaje total más bajo de reproductores defectuosos? Escribe tus cálculos utilizando los datos de las tablas anteriores.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

### ***Máxima puntuación***

Código 1: Una explicación matemática adecuada que justifica la elección de la empresa Electrix.

- La empresa Electrix. Puesto que el 5% de 2.000 es 100 y el 3% de 6.000 es 180, la empresa Electrix envía a reparar, en promedio, 280 reproductores de su producción diaria; 280 de 8.000 da un porcentaje total de reproductores defectuosos del 3,5%. Un cálculo similar para la empresa Tronics muestra que su porcentaje total de reproductores con algún defecto es del 3,75%. *[Para obtener la máxima puntuación deben mostrarse los cálculos de los porcentajes.]*

### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Interpretar datos estadísticos donde entra en juego la probabilidad

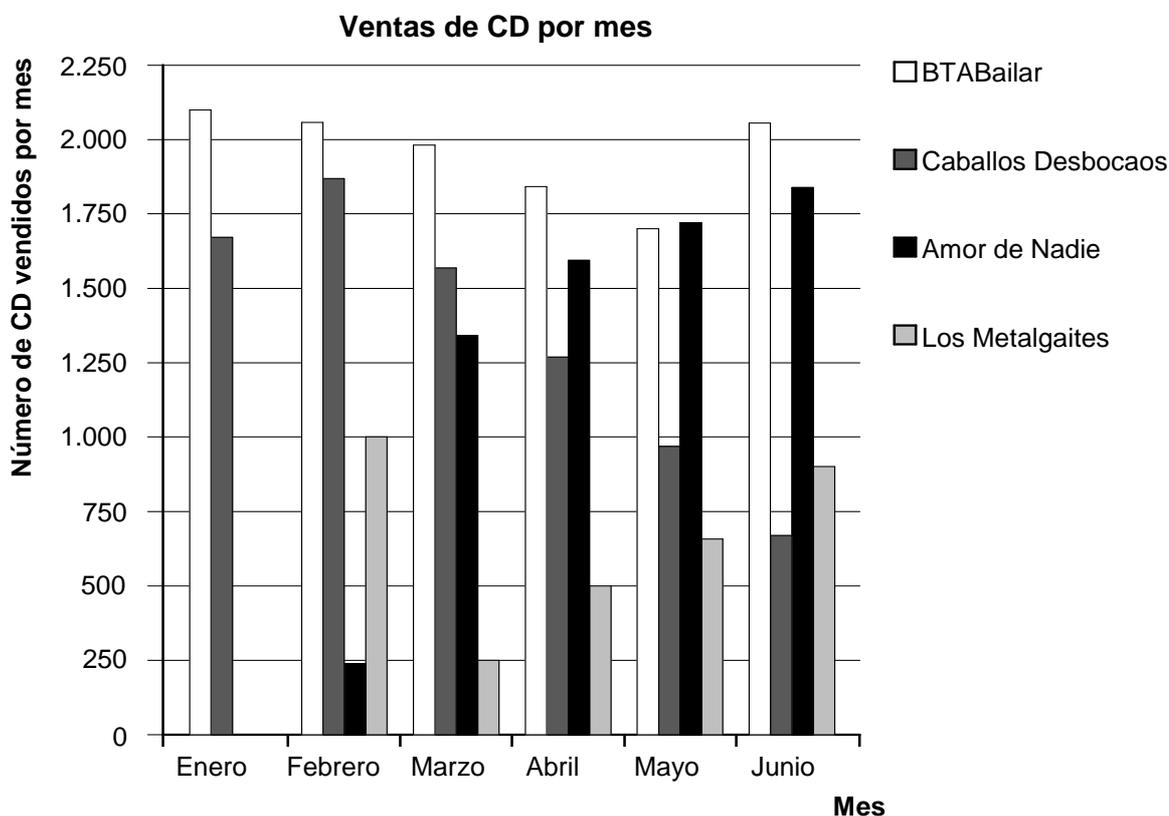
Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Profesional

Proceso: Interpretar

## LISTA DE ÉXITOS

Los nuevos CD de los grupos *BTA Bailar* y *Caballos Desbocaos* salieron a la venta en enero. En febrero los siguieron los CD de los grupos *Amor de Nadie* y *Los Metalgaites*. El siguiente gráfico muestra las ventas de CD de estos grupos desde enero hasta junio.



### Pregunta 1

PM918Q01

¿Cuántos CD vendió el grupo *Los Metalgaites* en abril?

- A 250
- B 500
- C 1.000
- D 1.270

---

**Pregunta 2**

PM918Q02

¿En qué mes vendió por primera vez el grupo *Amor de Nadie* más CD que el grupo *Caballos Desbocaos*?

- A En ningún mes
- B En marzo
- C En abril
- D En mayo

---

**Pregunta 5**

PM918Q05

El mánager de *Caballos Desbocaos* está preocupado porque el número de CD que han vendido disminuyó de febrero a junio.

¿Cuál es el volumen de ventas estimado para julio si continúa la misma tendencia negativa?

- A 70 CD
- B 370 CD
- C 670 CD
- D 1.340 CD

## LISTA DE ÉXITOS: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

PM918Q01

¿Cuántos CD vendió el grupo *Los Metalgaites* en abril?

- A 250
- B 500
- C 1.000
- D 1.270

#### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

##### ***Máxima puntuación***

Código 1: B. 500

##### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

#### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Leer un gráfico de barras

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Social

Proceso: Interpretar

¿En qué mes vendió por primera vez el grupo *Amor de Nadie* más CD que el grupo *Caballos Desbocaos*?

- A En ningún mes
- B En marzo
- C En abril
- D En mayo

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

***Máxima puntuación***

Código1: C. Abril

***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

**CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Leer un gráfico de barras y comparar la altura de dos barras

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Social

Proceso: Interpretar

El mánager de *Caballos Desbocaos* está preocupado porque el número de CD que han vendido disminuyó de febrero a junio.

¿Cuál es el volumen de ventas estimado para julio si continúa la misma tendencia negativa?

- A 70 CD
- B 370 CD
- C 670 CD
- D 1.340 CD

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación***

Código 1: B. 370 CD

#### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Interpretar un gráfico de barras y calcular el número de CD que se venderán en el futuro si continúa la tendencia lineal

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Social

Proceso: Interpretar

## TELEVISIÓN POR CABLE

La siguiente tabla muestra los datos correspondientes a los hogares con televisión (TV) en cinco países.

Asimismo muestra el porcentaje de aquellos hogares que tienen televisores y que también están abonados a la televisión por cable.



País	Número de hogares que tienen TV	Porcentaje de hogares con TV con respecto a todos los hogares	Porcentaje de hogares abonados a la televisión por cable con respecto a los hogares que tienen TV
Japón	48,0 millones	99,8%	51,4%
Francia	24,5 millones	97,0%	15,4%
Bélgica	4,4 millones	99,0%	91,7%
Suiza	2,8 millones	85,8%	98,0%
Noruega	2,0 millones	97,2%	42,7%

Fuente: UIT, Indicadores de las Telecomunicaciones en el Mundo, 2004/2005  
UIT, Informe sobre el Desarrollo de las Telecomunicaciones/TIC en el Mundo, 2006

### Pregunta 1

PM978Q01

La tabla muestra que en Suiza el 85,8% de todos los hogares tienen televisión.

Según la información de la tabla, ¿cuál es el cálculo más aproximado del número total de hogares en Suiza?

- A 2,4 millones
- B 2,9 millones
- C 3,3 millones
- D 3,8 millones

## TELEVISIÓN POR CABLE: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

PM978Q01

La tabla muestra que en Suiza el 85,8% de todos los hogares tienen televisión.

Según la información de la tabla, ¿cuál es el cálculo más aproximado del número total de hogares en Suiza?

- A 2,4 millones
- B 2,9 millones
- C 3,3 millones
- D 3,8 millones

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación***

Código 1: C. 3,3 millones.

#### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Aplicar el concepto de proporcionalidad a partir de una serie de datos

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Social

Proceso: Interpretar

## ¿QUÉ COCHE?

Cris acaba de sacarse el carné de conducir y quiere comprar su primer coche.



La siguiente tabla muestra las características de cuatro coches que vio en un concesionario de la zona.

País	Número de hogares que tienen TV	Porcentaje de hogares con TV con respecto a todos los hogares	Porcentaje de hogares abonados a la televisión por cable con respecto a los hogares que tienen TV
Japón	48,0 millones	99,8%	51,4%
Francia	24,5 millones	97,0%	15,4%
Bélgica	4,4 millones	99,0%	91,7%
Suiza	2,8 millones	85,8%	98,0%
Noruega	2,0 millones	97,2%	42,7%

Fuente: UIT, Indicadores de las Telecomunicaciones en el Mundo, 2004/2005  
UIT, Informe sobre el Desarrollo de las Telecomunicaciones/TIC en el Mundo, 2006

### Pregunta 1

PM978Q01

La tabla muestra que en Suiza el 85,8% de todos los hogares tienen televisión.

Según la información de la tabla, ¿cuál es el cálculo más aproximado del número total de hogares en Suiza?

- A 2,4 millones
- B 2,9 millones
- C 3,3 millones
- D 3,8 millones

## ¿QUÉ COCHE?: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

### Pregunta 1

PM895Q01

Cris quiere un coche que cumpla **todas** estas condiciones:

- El kilometraje **no** debe superar los 120.000 kilómetros.
- Debe haberse fabricado en el año 2000 o en un año posterior.
- El precio anunciado **no** debe superar los 4.500 zeds.

¿Qué coche cumple las condiciones de Cris?

- A El Alpha
- B El Bolte
- C El Castel
- D El Dezal

### **CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

#### ***Máxima puntuación***

Código 1: B El Bolte.

#### ***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Seleccionar un valor que cumple cuatro condiciones/afirmaciones numéricas establecidas en un contexto financiero

Área de contenido matemático: Probabilidad y estadística

Contexto: Personal

Proceso: Emplear

¿Qué coche tiene la menor cilindrada?

- A El Alpha
- B El Bolte
- C El Castel
- D El Dezal

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

***Máxima puntuación***

Código 1: D El Dezal.

***Sin puntuación***

Código 0: Otras respuestas.

Código 9: Sin respuesta.

**CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA**

Descripción: Seleccionar el menor número decimal de entre cuatro números dados en un determinado contexto

Área de contenido matemático: Cantidad

Contexto: Personal

Proceso: Interpretar