

MATEMATICAS

X

=

$\frac{2}{4}$

$\sqrt{\quad}$

\div

+

16

CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO



SENA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

SENA
DIRECCION GENERAL
SUBDIRECCION TECNICO PEDAGOGICA

**CIRCUNFERENCIA
Y
CIRCULO**

Bogotá, 16 de julio de 1982

CONTENIDO

OBJETIVO TERMINAL	5
Circunferencia y círculo	7
Elementos de la circunferencia	9
Rectas y circunferencias	11
EVALUACION FINAL	20

OBJETIVO TERMINAL

Al finalizar la Unidad, usted estará en capacidad de:

1. Distinguir circunferencia de círculo
2. Identificar las líneas de la circunferencia
3. Identificar: sector circular, segmento circular y corona circular

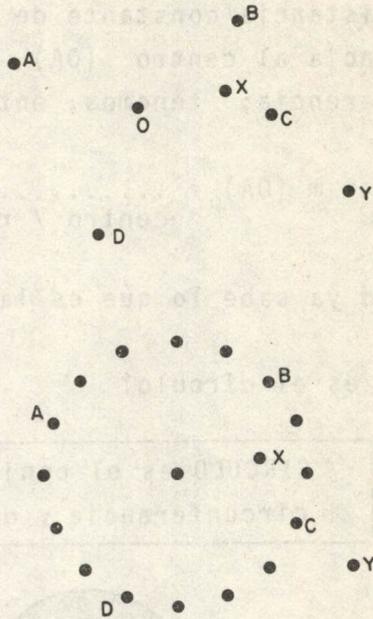
CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO

Usted resolverá ahora los siguientes ejercicios:

Señale 16 puntos en torno del punto 0 y distante 2 cm, conforme al ejemplo A, B, C, D.

Uniendo todos estos puntos que usted marcó, obtendrá siempre una curva cerrada, denominada CIRCUNFERENCIA.

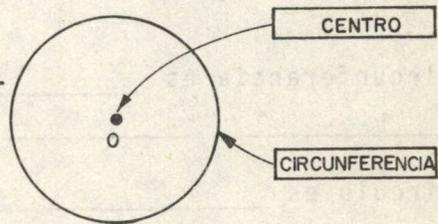
Los puntos 0, X, Y no pertenecen a la circunferencia. X y 0 pertenecen al interior de la curva y Y pertenece al exterior de la misma.



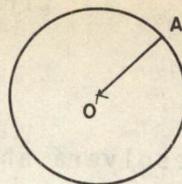
Luego, podemos definir la circunferencia, así:

CIRCUNFERENCIA es una curva cerrada cuyos puntos están situados a una misma distancia de un punto fijo (0), es decir, son equidistantes.

El punto fijo 0 es denominado centro de la circunferencia.



Luego, todos los puntos de la circunferencia distan igualmente de un punto (O) que es denominado



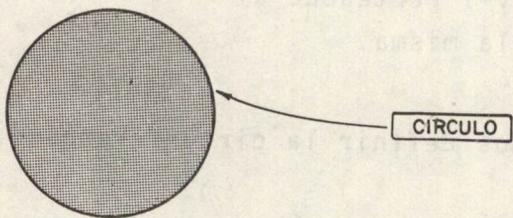
La distancia constante de cualquier punto de la circunferencia al centro (OA) es un radio (r) de la circunferencia; tenemos, entonces, en este caso:

$$r = m(OA) = \dots\dots\dots \text{ de la circunferencia} \\ \text{centro / radio}$$

Usted ya sabe lo que es la circunferencia.

¿Qué es el círculo?

CIRCULO es el conjunto o la reunión de la circunferencia y de su parte interna.

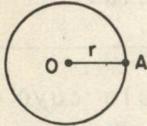
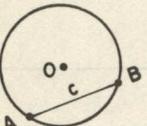
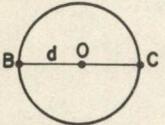
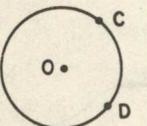
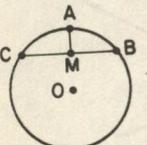


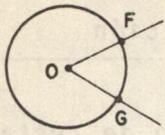
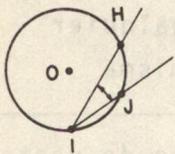
Procure definir circunferencia y círculo, sin copiar lo que fue dicho.

Circunferencia es _____

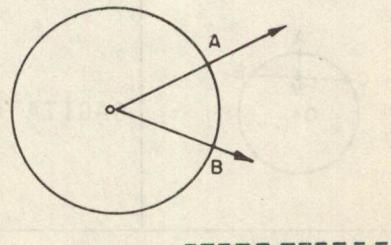
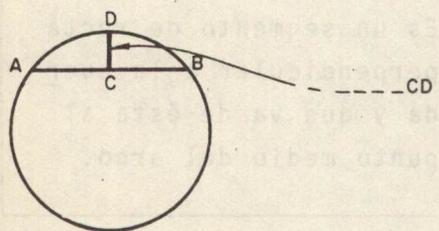
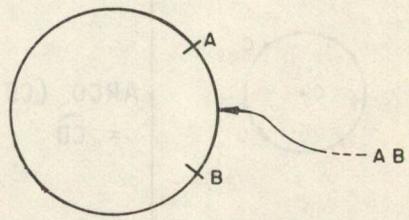
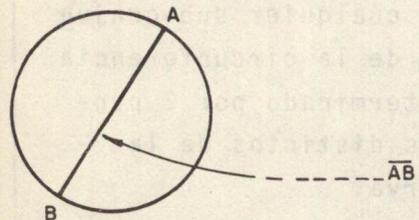
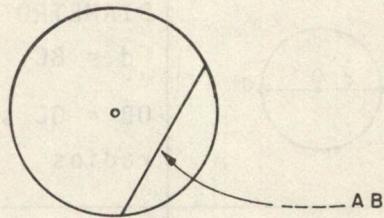
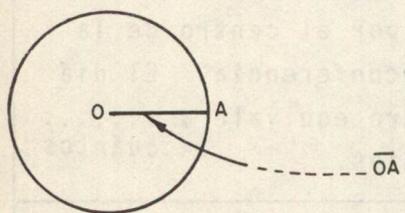
Círculo es _____

ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA

Elementos y Representación	Definición
	<p>RADIO (r) $r = OA$</p>
	<p>CUERDA (c) $c = AB$</p>
	<p>DIAMETRO (d) $d = BC$ $OB = OC$ son radios</p>
	<p>ARCO (CD) $= \widehat{CD}$</p>
	<p>SAGITA (AM)</p>

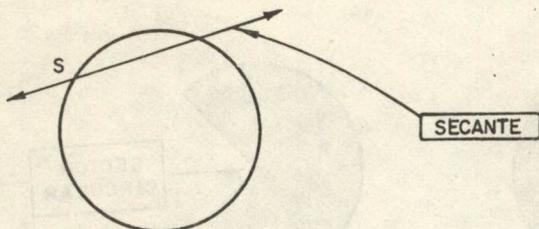
Elementos y Representación	Definición
	<p>ANGULO CENTRAL ($\hat{F}ÔG$)</p> <p>Es todo ángulo cuyo vértice es el centro de la circunferencia.</p>
	<p>ANGULO INSCRITO ($\hat{H}ÎJ$)</p> <p>Es todo ángulo cuyo vértice pertenece a la circunferencia, es decir, es un punto sobre la curva.</p>

De acuerdo con el cuadro, procure completar los vacíos con las denominaciones adecuadas:

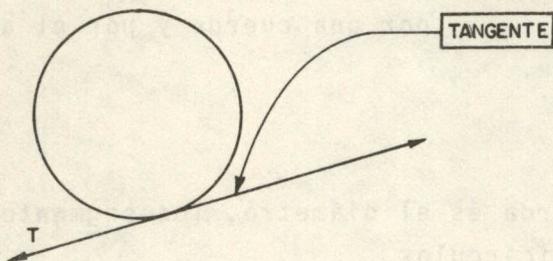


RECTAS Y CIRCUNFERENCIAS

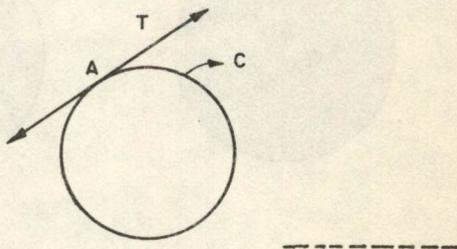
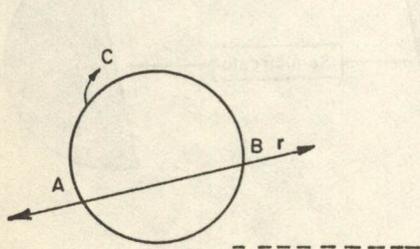
Secante: Es cualquier recta (S) que corta el círculo.



Tangente: Es cualquier recta (T) que toca la circunferencia en un punto solamente.

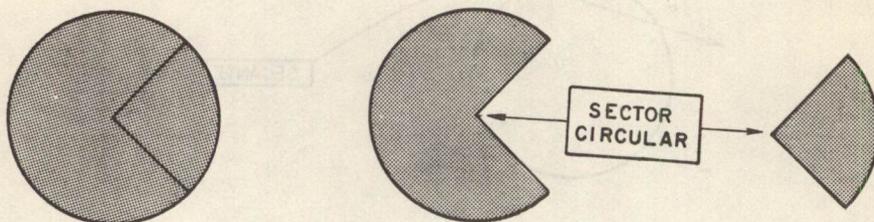


En las figuras siguientes, ¿cómo son las rectas en relación con la circunferencia?



Las porciones del círculo reciben también nombres especiales, tales como:

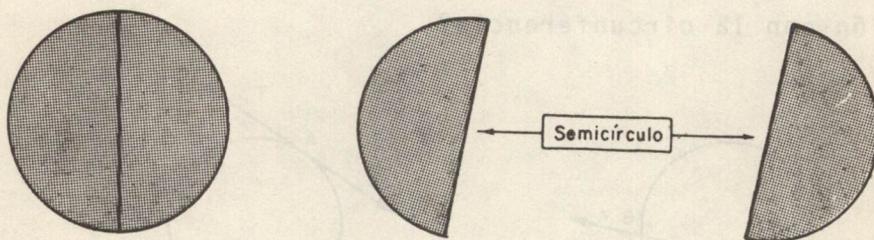
Sector circular: Es la porción del círculo limitada por dos radios y por el arco determinado por esos radios.



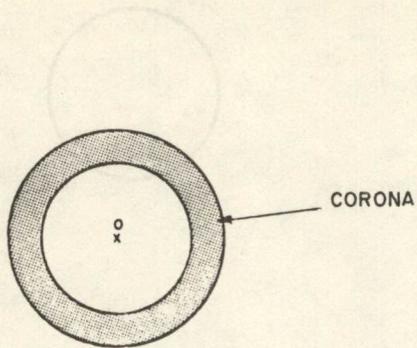
Segmento circular: Es la porción del círculo limitada por una cuerda y por el arco que ella subtiende.

Observación:

Cuando la cuerda es el diámetro, los segmentos circulares serán semicírculos.



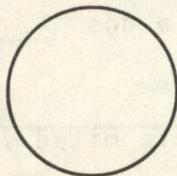
Corona circular: Es la porción de plano comprendida entre dos circunferencias con el mismo centro.



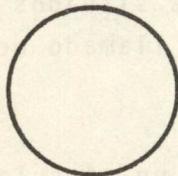
Realice estos ejercicios, con el fin de afianzar sus conocimientos:

1. ¿Qué entiende por círculo?

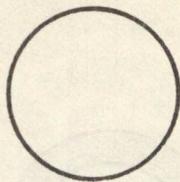
2. Represente: arco, cuerda, radio y diámetro.



3. Represente: ángulos central e inscrito.



4. Represente rectas: secante y tangente.

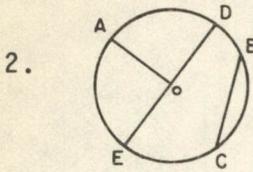


5. Complete:

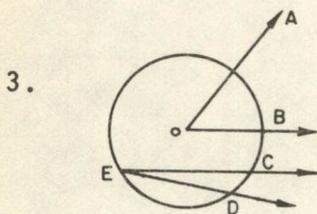
- a) El segmento de recta que va del centro a un punto de la circunferencia se llama: _____
- b) La mayor cuerda de una circunferencia se llama: _____
- c) Toda recta que toca a la circunferencia en sólo un punto se llama _____
- d) El diámetro equivale a dos _____
- e) El radio equivale _____ del diámetro.
a la mitad / al doble
- f) El conjunto de puntos situados a igual distancia de un punto interior llamado centro, es la _____
- g) Toda recta que corta un círculo es una _____

Antes de continuar los ejercicios, corrija los que ya ha hecho.

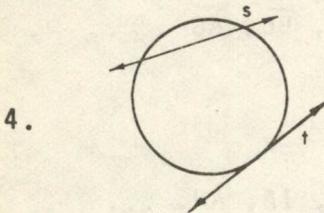
1. Es la reunión de la circunferencia y de su parte interna



arco = AD
cuerda = BC
radio = OA
diámetro = DE



ángulo central = $\widehat{A O B}$
ángulo inscrito = $\widehat{C E D}$

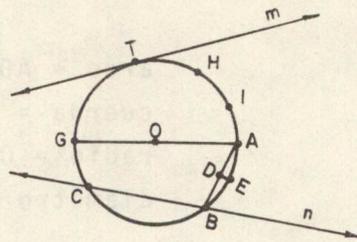


Secante = S
Tangente = T

5. a) Radio
b) Diámetro
c) Tangente
d) Radios
e) La mitad
f) Circunferencia
g) Secante

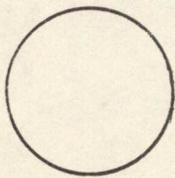
Continúe con los ejercicios.

6. Observando ahora la figura, numere en la segunda columna de acuerdo con la primera.

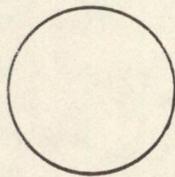


- | | |
|--------------|---|
| (1) Diámetro | () \overline{DE} |
| (2) Tangente | () n |
| (3) Radios | () \overline{OA} , \overline{OG} |
| (4) Cuerdas | () \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AG} |
| (5) Centro | () \overline{AG} |
| (6) Arcos | () m |
| (7) Secante | () HI, IA, AH, ... |
| (8) Sagita | () O |

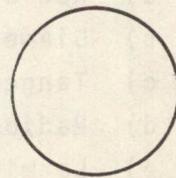
7. Marque en el círculo:



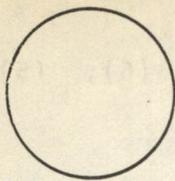
Tangente T



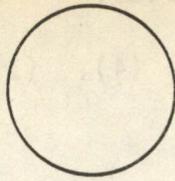
Cuerda MP



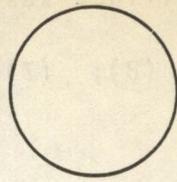
Secante S



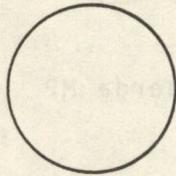
Diámetro \overline{AB}



Radio \overline{OA}



Sagita \overline{CD}



Arco \widehat{AB}

8. Dado el radio, determine el diámetro del círculo:

$r = 5 \text{ mm} \implies d =$	m	$r = \frac{1}{2}'' \implies d =$	"
$r = 1,5 \text{ cm} \implies d =$	cm	$r = \frac{3}{4}'' \implies d =$	"
$r = 0,08 \text{ m} \implies d =$	m	$r = \frac{7}{8}'' \implies d =$	"

9. Dado el diámetro, calcule el radio del círculo:

$d = 8 \text{ cm} \implies r =$	cm	$d = \frac{1}{2}'' \implies r =$	"
$d = 3 \text{ mm} \implies r =$	mm	$d = \frac{1}{8}'' \implies r =$	"
$d = 1,2 \text{ cm} \implies r =$	cm	$d = \frac{3}{10}'' \implies r =$	"
$d = 0,15 \text{ m} \implies r =$	m	$d = 1 \frac{1}{10}'' \implies r =$	"

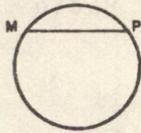
Verifique sus respuestas.

6. (8); (7); (3); (4); (1); (2); (6); (5)

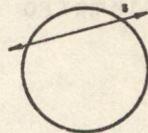
7.



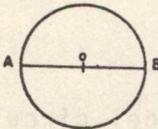
Tangente T



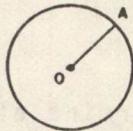
Cuerda MP



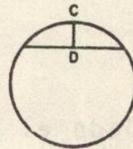
Secante S



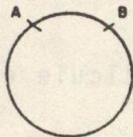
Diámetro AB



Radio \overline{OA}



Sagita CD



Arco AB

8. 10 mm

1"

3 cm

$\frac{3}{4}$ "

2

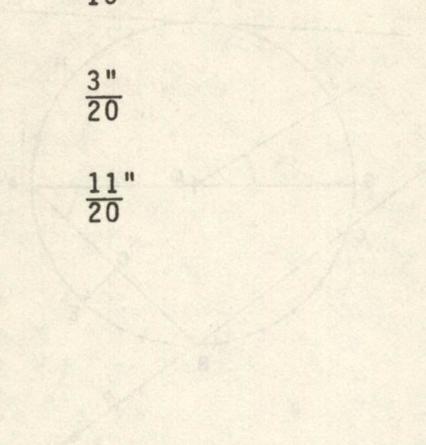
$$0,16 \text{ m} \quad \frac{15''}{4} = 3 \frac{3''}{4}$$

9. $4 \text{ cm} \quad \frac{1''}{4}$

$$1,5 \text{ mm} \quad \frac{1''}{16}$$

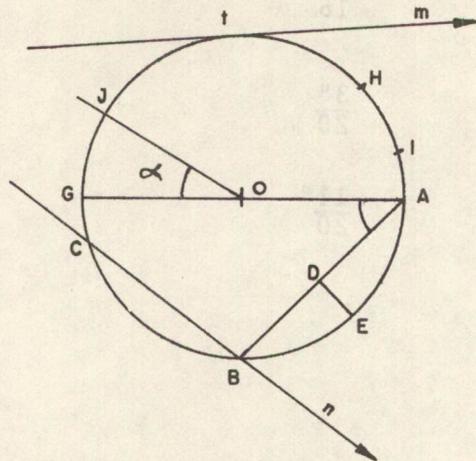
$$0,6 \text{ cm} \quad \frac{3''}{20}$$

$$0,075 \text{ m} \quad \frac{11''}{20}$$



EVALUACION FINAL

1. Observando la figura, numere la segunda columna de acuerdo con la primera.



- | | |
|---------------------|---|
| (1) Radios | () \overline{DE} |
| (2) Tangente | () \overline{AG} |
| (3) Diámetro | () $B \hat{A} G$ |
| (4) Cuerdas | () \widehat{HI} , \widehat{IA} , \widehat{AH} |
| (5) Centro | () \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AG} |
| (6) Arcos | () \overline{OA} , \overline{OG} , \overline{OJ} |
| (7) Angulo inscrito | () n |
| (8) Sector | () O |
| (9) Secante | () m |
| (10) Sagita | () GOJ |

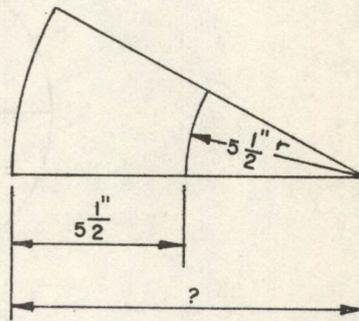
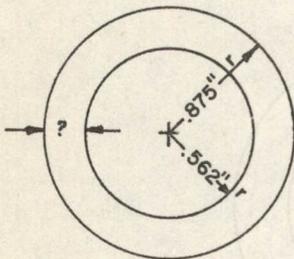
Valor: 50%

2. Calcular la dimensión que falta en cada uno de los siguientes problemas:

	Radio	Diámetro		Radio	Diámetro
a)	2,5 m	?	c)	?	$9 \frac{3}{16}$ "
b)	$3 \frac{7}{8}$ "	?	d)	?	5'9"

Valor: 20%

3. Calcular las dimensiones en cada uno de los dibujos que se presentan a continuación:



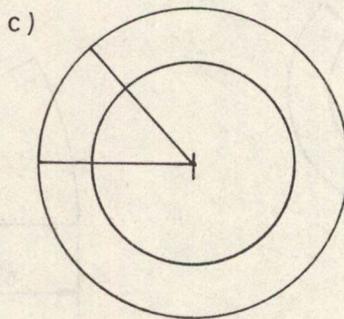
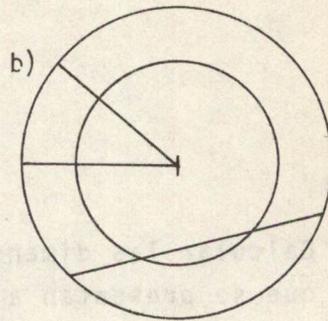
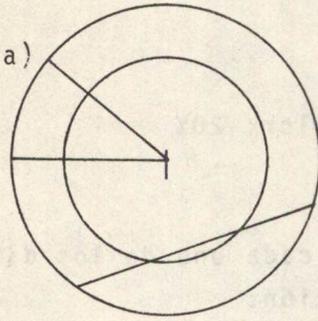
Valor: 15%

4. Indique sombreando:

a) La corona circular

b) El segmento circular

c) El sector circular



Valor: 15%

RESPUESTAS A LA EVALUACION FINAL

1. (10)

(3)

(7)

(6)

(4)

(1)

(9)

(5)

(2)

(8)

2. Diámetro

Radio

a) 5 m

c) $4 \frac{19''}{32}$

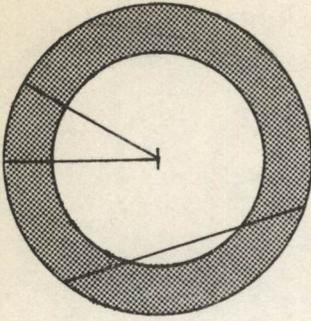
b) $7 \frac{3''}{4}$

d) 2,5' 4,5''

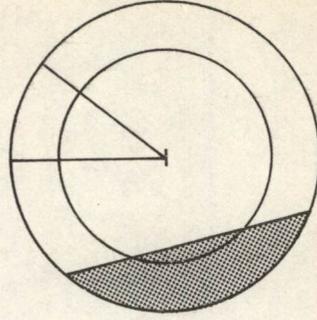
3. a) 313''

b) 11''

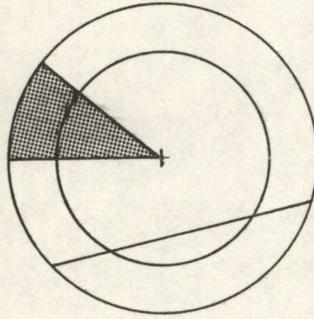
a)



b)



c)



Esta unidad fue traducida y adaptada por el SENA con la
autorización de SENAI.