



SOLUCIONARIO GUÍA G-8 2008 INTENSIVO

CEPECH
N°1 EN INGRESOS A LAS UNIVERSIDADES

Estimado alumno:

Aquí encontrarás las claves de corrección, las habilidades y los procedimientos de resolución asociados a cada pregunta, no obstante, para reforzar tu aprendizaje es fundamental que asistas a la corrección mediada por tu profesor, ya que sólo en esta instancia podrás resolver cualquier duda subyacente.

**CLAVES DE CORRECCIÓN
GUÍA G-8 (Intensivo)**

PREGUNTA	ALTERNATIVA	Nivel
1	B	Comprensión
2	C	Aplicación
3	B	Análisis
4	C	Análisis
5	B	Aplicación
6	D	Aplicación
7	A	Análisis
8	E	Análisis
9	A	Aplicación
10	B	Aplicación
11	A	Aplicación
12	D	Análisis
13	D	Análisis
14	B	Aplicación
15	C	Aplicación
16	D	Análisis
17	C	Aplicación
18	B	Aplicación
19	C	Evaluación
20	A	Evaluación

1. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Comprensión

Si el diámetro mide 16 cm, entonces el radio mide 8 cm. Luego, aplicando la fórmula del perímetro de una circunferencia, resulta:

$$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot r$$

$$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot 8 \text{ cm}$$

$$\text{Perímetro} = 16\pi \text{ cm}$$

2. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

Si el perímetro de una circunferencia es 20π cm, entonces encontremos el radio de la circunferencia.

$$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot r \quad (\text{Despejando el radio})$$

$$20\pi = 2\pi \cdot r$$

$$\frac{20\pi}{2\pi} = r$$

$$10 = r$$

Luego, el radio es 10 cm. Ahora calculemos el área del círculo de radio 10 cm.

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área} = \pi \cdot 10^2$$

$$\text{Área} = 100\pi \text{ cm}^2$$

3. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

Calculemos el perímetro de la circunferencia de radio 6 cm.

$$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot r$$

$$\text{Perímetro} = 12\pi \text{ cm}$$

Ahora utilizamos este perímetro como perímetro de un cuadrado, y calculamos el lado.

$$\text{Perímetro circunferencia} = \text{Perímetro cuadrado}$$

$$12\pi = 4a \quad (\text{Con "a" lado del cuadrado})$$

$$\frac{12\pi}{4} = a$$

$$3\pi = a$$

Luego, la diagonal del cuadrado

$$\text{Diagonal} = \text{lado}\sqrt{2}$$

$$\text{Diagonal} = 3\pi\sqrt{2} \text{ cm}$$

4. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

Analicemos cada una de las opciones en una circunferencia de radio 8 cm.

I) Verdadera, ya que:

El perímetro de la circunferencia es:

$$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot r$$

$$\text{Perímetro} = 2 \cdot 8\pi$$

$$\text{Perímetro} = 16\pi \text{ cm}$$

II) Falsa, ya que:

El área del círculo es:

$$\text{Área} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área} = 8^2 \pi$$

$$\text{Área} = 64\pi \text{ cm}^2$$

III) Verdadera, ya que:

La cuerda mayor representa al diámetro, entonces

$$\text{Diámetro} = 2r$$

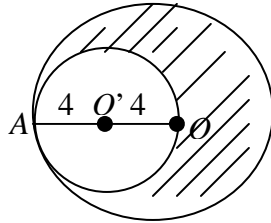
$$\text{Diámetro} = 2 \cdot 8$$

$$\text{Diámetro} = 16 \text{ cm}$$

5. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

Calculemos el área de cada círculo.



$$\text{Área círculo mayor} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área círculo mayor} = 8^2 \pi$$

$$\text{Área círculo mayor} = 64\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{Área círculo menor} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Área círculo menor} = 4^2 \pi$$

$$\text{Área círculo menor} = 16\pi \text{ cm}^2$$

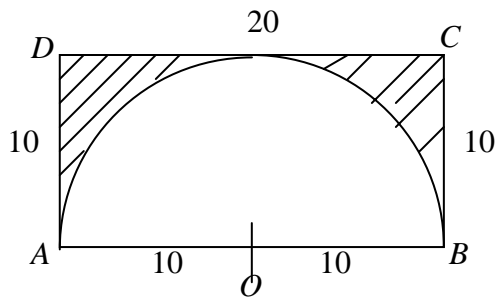
La diferencia entre las áreas es:

$$\text{Área círculo mayor} - \text{Área círculo menor}$$

$$64\pi - 16\pi = 48\pi \text{ cm}^2, \text{ lo que corresponde al área achurada.}$$

6. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación



$$\text{Área del rectángulo} = 200 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área del semicírculo} = \frac{\pi \cdot 10^2}{2} = \frac{100\pi}{2} = 50\pi \text{ cm}^2$$

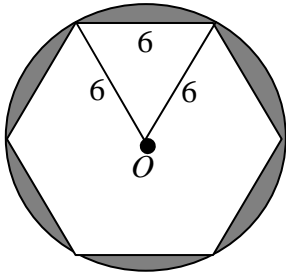
Luego, la diferencia de las áreas es:

$$(200 - 50\pi) \text{ cm}^2, \text{ lo que corresponde al área achurada.}$$

7. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

Si el hexágono regular está inscrito en la circunferencia, entonces el centro de la circunferencia es también centro del polígono.



Al unir el centro del polígono con cada uno de sus vértices, se forman 6 triángulos isósceles congruentes (iguales), que en el caso del hexágono regular, son equiláteros, es decir, el radio de la circunferencia también mide 6 cm.

Por lo tanto:

Área achurada = Área círculo – 6 • Área triángulo equilátero

$$\begin{aligned}
 &= 6^2 \pi - 6 \cdot \left(\frac{6^2}{4} \right) \sqrt{3} \\
 &= 36\pi - 6 \cdot 9\sqrt{3} \\
 &= (36\pi - 54\sqrt{3}) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

8. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

Si el radio aumenta al doble entonces:

$$\text{Diámetro radio menor} = 2r$$

$$\text{Perímetro radio menor} = 2r\pi$$

$$\text{Área radio menor} = r^2 \pi$$

$$\text{Diámetro radio mayor} = 4r$$

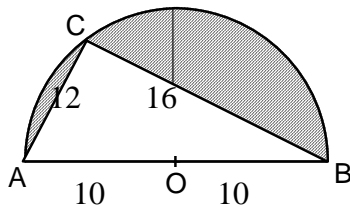
$$\text{Perímetro radio mayor} = 4r\pi$$

$$\text{Área radio mayor} = 4r^2 \pi$$

- I) Verdadera.
- II) Verdadera.
- III) Verdadera.

9. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación



Aplicando teorema de Pitágoras al triángulo inscrito en una semicircunferencia (triángulo rectángulo) tenemos:

$$16^2 + AC^2 = 20^2$$

$$256 + AC^2 = 400$$

$$AC^2 = 400 - 256$$

$$AC = \sqrt{144} = 12$$

Ahora, calculemos el perímetro del arco BA

$$\text{Perímetro Arco BA (semi circunferencia)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 10}{2}$$

$$\text{Perímetro Arco BA (semi circunferencia)} = \frac{20\pi}{2} = 10\pi \text{ cm}$$

Por último, calculemos el perímetro de la figura sombreada:

$$AC + CB + \text{perímetro arco BA} = 12 + 16 + 10\pi$$

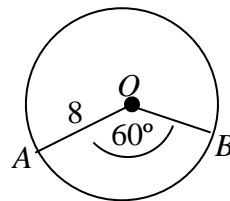
$$= 28 + 10\pi$$

$$= 2(14 + 5\pi) \text{ cm}$$

10. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

El ángulo AOB = 60°, por lo tanto, calculemos el perímetro del arco AB



$$\text{Perímetro Arco AB} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 8 \cdot 60^\circ}{360^\circ}$$

$$\text{Perímetro Arco AB} = \frac{8\pi}{3} \text{ cm}$$

11. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

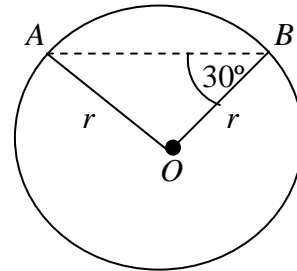
Como los radios son iguales, entonces el triángulo AOB , es isósceles en O , luego, el ángulo BOA mide 120° .

Para calcular el área achurada, debemos restar el área del sector circular al área del círculo.

$$\text{Área círculo} = \pi r^2$$

$$\text{Área sector circular} = \frac{\pi r^2 \cdot 120^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi r^2}{3}$$

$$\text{Área acurada} = \pi r^2 - \frac{\pi r^2}{3} = \frac{2\pi r^2}{3}$$



12. La alternativa correcta es D.

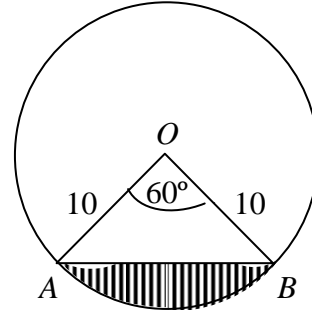
Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

Como los lados son radios y el ángulo AOB mide 60° , el triángulo es equilátero, entonces el área achurada se calcula restando el área del triángulo equilátero al área del sector circular.

$$\text{Área sector circular} = \frac{\pi \cdot 10^2 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi 100}{6} = \frac{50\pi}{3}$$

$$\text{Área triángulo} = \frac{10^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{100\sqrt{3}}{4} = 25\sqrt{3}$$

$$\text{Área achurada} = \left(\frac{50\pi}{3} - 25\sqrt{3} \right) \text{cm}^2$$



13. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

Debemos analizar que parte representa un 75% del área total del un círculo.

$$\frac{75\%}{100\%} = \frac{x}{\pi \cdot r^2}$$

$$\frac{3\pi \cdot r^2}{4} = x$$

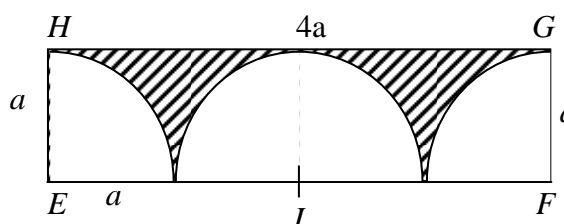
Es decir, el área del sector son tres cuartos del área total. Por lo tanto, el ángulo del sector circular es 270°

14. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

El área se calcula restando el área de un círculo de radio a , al área de un rectángulo de largo $4a$ y ancho a .

$$\begin{aligned} \text{Área rectángulo} &= 4a \cdot a = 4a^2 \\ \text{Área círculo} &= 3a^2 \\ \text{Área achurada} &= 4a^2 - 3a^2 = a^2 \end{aligned}$$



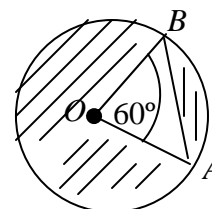
15. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

Como los radios son iguales, entonces el triángulo AOB es equilátero de lado r (radio).

Para calcular el área achurada, debemos restar el área del triángulo al área del círculo.

$$\begin{aligned} \text{Área círculo} &= \pi r^2 \\ \text{Área triángulo} &= \frac{r^2 \sqrt{3}}{4} \\ \text{Área achurada} &= \pi r^2 - \frac{r^2 \sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$



16. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Análisis

El área achurada se calcula restando el área de tres sectores circulares de ángulos de 60° y radios 1 cm cada uno, al área de un triángulo equilátero de lado 2 cm, luego:

$$\text{Área sectores} = 3 \cdot \frac{\pi \cdot 1^2 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi}{2}$$

$$\text{Área triángulo} = \frac{2^2 \sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}$$

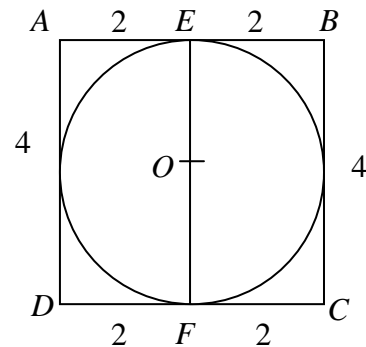
$$\text{Área acurada} = \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right) \text{cm}^2$$

17. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

Como el perímetro de la circunferencia es 4π , entonces el radio mide 2 cm y el diámetro de la circunferencia mide 4 cm.

Luego, el área del rectángulo es: $4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$



18. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Aplicación

El radio de la circunferencia inscrita se calcula por:

$$\text{Radio} = \frac{\text{lado} \sqrt{3}}{6} = \frac{12\sqrt{3}}{6} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

19. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Evaluación

(1) Arco $AB =$ Arco $BC =$ Arco CA . Con esta información, **no** es posible determinar el área achurada.

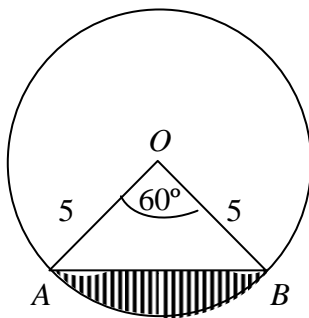
(2) El perímetro del triángulo ABC mide 18 cm. Con esta información, **no** es posible determinar el área achurada.

Con ambas informaciones, **sí** es posible determinar el área achurada, ya que, los arcos son iguales, entonces los ángulos son iguales, luego el triángulo es equilátero, entonces podemos calcular el área achurada.

Por lo tanto, la respuesta es: Ambas juntas.

20. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Circunferencia y círculo
Habilidad	Evaluación



(1) El radio de la circunferencia de centro O mide 5 cm. Con esta información, sí es posible determinar ya que el triángulo es equilátero de lado 5 cm.

(2) El triángulo es equilátero. Con esta información, **no** es posible determinar el perímetro del segmento circular, ya que **no** conocemos el radio.

Por lo tanto, la respuesta es: (1) por sí sola.