



# ACADEMIA PRE UNIVERSITARIA PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

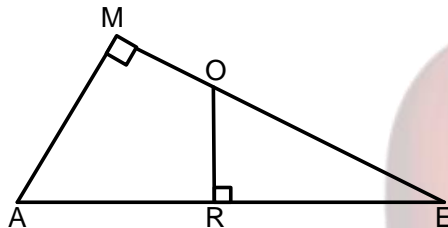
R.D.R. 9484

## Curso: Geometría

Ciclo Primavera 2020

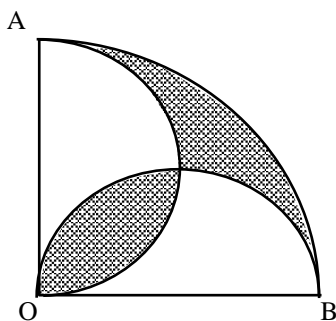
MARATÓN N° \_\_\_\_

1. Calcular el área de la región  $AMOR$  si  $MO = 1u$ ,  $AM = 12u$  y  $AE = 20u$ .



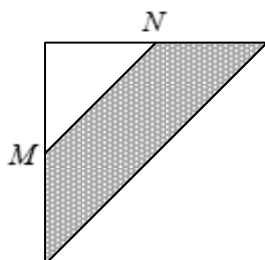
- a)  $40 u^2$       b)  $46 u^2$       c)  $38 u^2$   
d)  $44 u^2$       e)  $42 u^2$

2. En la figura, se muestra el cuadrante  $AOB$  de radio  $2\text{ cm}$ , además  $\overline{AO}$  y  $\overline{OB}$  son diámetros. Calcule el área de la región sombreada.



- a)  $(\pi + 2) \text{ cm}^2$       b)  $(\pi + 1) \text{ cm}^2$       c)  $(\pi - 1) \text{ cm}^2$   
d)  $(\pi - 2) \text{ cm}^2$       e)  $(\pi - 6) \text{ cm}^2$

3. Hallar el perímetro del cuadrado en el cual el área de la superficie sombreada mide  $24\text{ cm}^2$  y  $M$  y  $N$  son puntos medios de los lados del cuadrado.

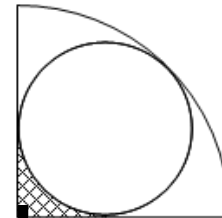


- a)  $36\text{ cm}$       b)  $32\text{ cm}$       c)  $30\text{ cm}$   
d)  $31\text{ cm}$       e)  $29\text{ cm}$

4. Encontrar el área de la región de un hexágono regular inscrito en una circunferencia cuyo radio mide  $1\text{ m}$ .

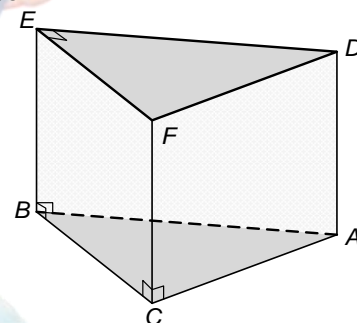
- a)  $2\sqrt{10}\text{ m}^2$       b)  $24\sqrt{3}\text{ m}^2$       c)  $1.5\sqrt{3}\text{ m}^2$   
d)  $3\sqrt{10}\text{ m}^2$       e)  $14\sqrt{3}\text{ m}^2$

5. Se muestra una circunferencia de radio  $2\text{ cm}$  inscrita en un cuarto de circunferencia. Calcule el área de la región sombreada.



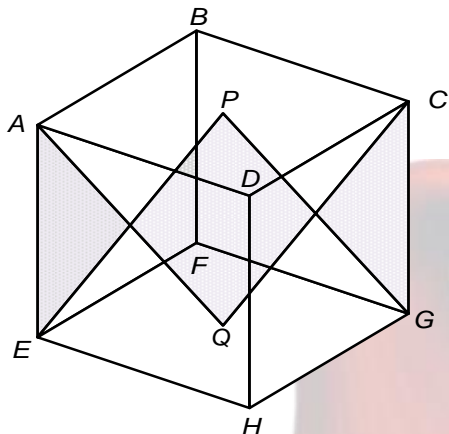
- a)  $(\pi - 1)\text{ cm}^2$       b)  $(\pi - 2)\text{ cm}^2$       c)  $(\pi - 3)\text{ cm}^2$   
d)  $(4 - \pi)\text{ cm}^2$       e)  $(5 - \pi)\text{ cm}^2$

6. En el gráfico se muestra un tronco de prisma recto, tal que  $AB = BC = a$  y estos forman  $120^\circ$ , además,  $AD = CF = a\sqrt{2}$  y  $BE > AD$ . Calcule el volumen del tronco.



- a)  $\frac{7\sqrt{6}}{24} a^3$       b)  $\frac{5\sqrt{6}}{18} a^3$       c)  $\frac{8\sqrt{6}}{15} a^3$   
d)  $\frac{13\sqrt{6}}{24} a^3$       e)  $\frac{3\sqrt{6}}{8} a^3$

7. En el gráfico, el volumen del exaedro regular  $ABCD - EFGH$  es  $64 u^3$ . Si  $P$  y  $Q$  son centros de  $ABCD$  y  $EFGH$  respectivamente, calcule el área de la región sombreada



- a)  $8\sqrt{2} u^2$     b)  $6\sqrt{2} u^2$     c)  $4\sqrt{3} u^2$   
 d)  $3\sqrt{6} u^2$     e)  $2\sqrt{6} u^2$
8. Dado un octaedro regular, calcule la razón entre su arista y la distancia de un vértice al baricentro de la cara opuesta de dicho vértice.
- a)  $\sqrt{2}$     b) 1    c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 d)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     e)  $\sqrt{6}$
9. El perímetro de un octógono equiángulo *PRECIOSA* es  $8(\sqrt{2} + 1)u$  y dicho polígono tiene dos tipos diferentes de lados los cuales se presentan en forma alternada. Hallar:  $\sqrt{PO + RS}$ .
- a)  $5(3 + 2\sqrt{2})u$     b)  $6(3 + 2\sqrt{2})u$   
 c)  $2(3 + 2\sqrt{2})u$     d)  $3(3 + 2\sqrt{2})u$   
 e)  $4(3 + 2\sqrt{2})u$
10. El menor ángulo de un polígono convexo mide  $139^\circ$  y las medidas de los otros ángulos forman con la del primero una progresión aritmética de razón  $2^\circ$ . Hallar el número máximo de diagonales trazadas desde todos los vértices no consecutivos.
- a) 25    b) 14    c) 18  
 d) 39    e) 56
11. En un polígono regular se sabe que la longitud de cada lado es numéricamente igual al número de diagonales. Si el perímetro del polígono es  $243u$ , señale la medida del ángulo exterior del polígono.
- a)  $45^\circ$     b)  $40^\circ$     c)  $35^\circ$   
 d)  $50^\circ$     e)  $55^\circ$

12. En un exágono regular *ALBERT* se inscribe un pentágono regular *TIMOR*. Determinar  $m\angle IRL$ .
- a)  $24^\circ$     b)  $36^\circ$     c)  $12^\circ$   
 d)  $14^\circ$     e)  $18^\circ$

13. En un hexágono equiángulo *LIBROS*,  $20(LI) = 15(IB) = 30(BR) = 12(RO) = 60u$ . Calcular  $BS$ .
- a)  $8u$     b)  $6u$     c)  $7u$   
 d)  $4u$     e)  $5u$

14. En un trapecio isósceles  $MNPQ$  ( $\overline{MQ} \parallel \overline{NP}$ ),  $m\angle MPQ = 90^\circ$ ,  $NP = 7u$  y  $MP = 20u$ . Hallar  $MQ$ .
- a)  $27u$     b)  $22u$     c)  $26u$   
 d)  $25u$     e)  $24u$

15. En un triángulo equilátero  $LAS$  ( $LA = 12u$ ) se ubica un punto interior  $O$  de tal manera que  $m\angle LOS = 90^\circ$ . Calcular la longitud del segmento que une los puntos medios de  $\overline{AO}$  y  $\overline{LS}$  si  $AO = 4u$ .
- a)  $2\sqrt{17}u$     b)  $2\sqrt{3}u$     c)  $\sqrt{17}u$   
 d)  $3\sqrt{17}u$     e)  $3\sqrt{5}u$

16. En una circunferencia de centro  $O$  y radio  $R$  se traza una cuerda  $\overline{LS}$ , calcular  $(OA)^2$  ( $A \in \overline{LS}$ ). Además  $\overline{LA} > \overline{AS}$ ,  $LA = m$  y  $AS = n$ .
- a)  $R^2 - mn$     b)  $R^2 + 2mn$     c)  $R^2 - 2mn$   
 d)  $R^2 - 5mn$     e)  $R^2 + mn$

17. En un cuadrado *PERU*, exteriormente al lado  $\overline{PE}$  se considera el punto  $Y$  de tal manera que:  $m\angle PYR = 90^\circ$ ,  $YR + YP = 4\sqrt{2}u$ . Calcular  $YU$ .
- a)  $4\sqrt{2}u$     b)  $4u$     c)  $8u$   
 d)  $5\sqrt{2}u$     e)  $6u$