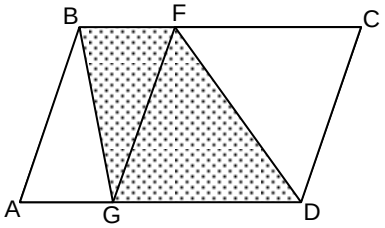
# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
## CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS
## SEXTO SEMINARIO DE GEOMETRIA

01. En la figura, $\overline{GF}$ es paralelo a $\overline{AB}$ y el área del paralelogramo ABCD es 18 $m^2$. Halle el área sombreada.



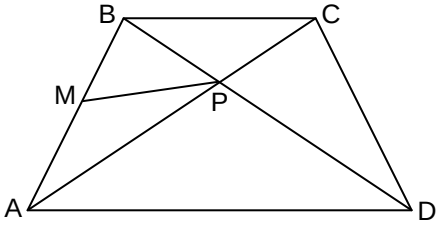

A) 24 $m^2$
B) 18 $m^2$
C) 9 $m^2$
D) 12 $m^2$
E) 36$m^2$

02. En un trapecio ABCD ($\overline{BC} // \overline{AD}$), se toma "M" punto medio de $\overline{AB}$. Si el área del triángulo CMD es 20 $m^2$ y el área del triángulo MBC es 8 $m^2$. Calcule el área del triángulo MAD.

A) 6 $m^2$
B) 7 $m^2$
C) 8 $m^2$
D) 10 $m^2$
E) 12 $m^2$

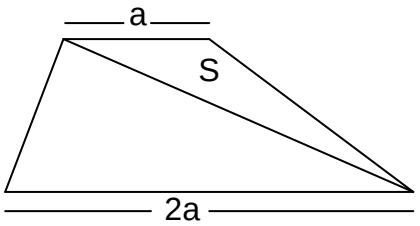
03. En la figura, ABCD es un trapecio, M es punto medio de $\overline{AB}$. Si el área de la región MBP es 3/2 y el área de la región BPC es 1, entonces, el área del trapecio será:

A) 16
B) 6
C) 9
D) 10
E) 18




04. En la figura, halle la fracción del área del trapecio que representa el área "S".

A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{1}{3}$
C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{3}{2}$
E) $\frac{3}{8}$

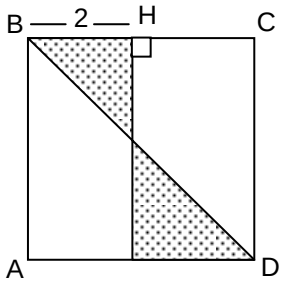



05. Calcule el área de un rombo cuyo perímetro es 32 m y su inradio mide 3 m

A) 48 $m^2$
B) 24 $m^2$
C) 36 $m^2$
D) 32 $m^2$
E) 96 $m^2$

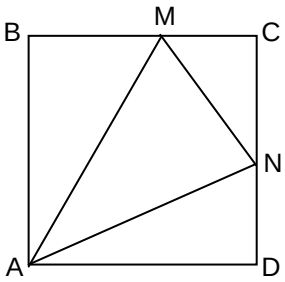
06. Calcule el área de la región sombreada en $m^2$, si la figura ABCD es un cuadrado de area 25 $m^2$.

A) 9
B) 12,5
C) 6,5
D) 7
E) 8




07. Si el area de la región triangular AMN es $\frac{3L^2}{8}$; calcule el area del cuadrado ABCD en función de "L", siendo "M" y "N" puntos medios.

A) $3L^2$
B) $8L^2$
C) $4L^2$
D) $2L^2$
E) $L^2$

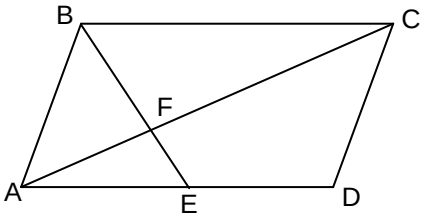



08. Las bases de un trapecio miden 1 y 3; se traza una paralela a las bases para dividirlo en dos partes equivalentes. ¿Cuál es la longitud de dicha paralela?

A) $\sqrt{5}$
B) $\sqrt{10}$
C) $\frac{2\sqrt{10}}{3}$
D) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
E) $\sqrt{3}$

09. En la figura ABCD es un romboide. Si el $S_{\Delta\text{-AFE}} = 4$ y $S_{\Delta\text{-BCF}} = 9$, calcule el área de la región cuadrangular EFCD.

A) 11
B) 13
C) 15
D) 16
E) 18




10. Un paralelogramo queda dividido por una de sus diagonales en dos triángulos isósceles. Las diagonales miden 7 y 9. Calcule el área del paralelogramo.

A) $12\sqrt{5}$
B) $10\sqrt{5}$
C) $11\sqrt{5}$
D) $15\sqrt{5}$
E) $14\sqrt{5}$

11. Calcule el área de un rombo si las proyecciones de sus diagonales sobre uno de sus lados miden 2 y 8 respectivamente.

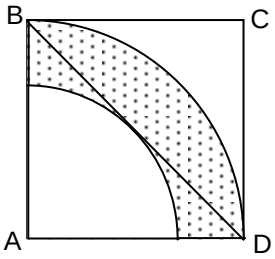
A) 10
B) 12
C) 20
D) 24
E) 32

12. Calcule el área de un rectángulo de perímetro 2p; si se encuentra inscrito en una circunferencia de radio R.

A) $\frac{\mathbf{p}^2 - 4\mathbf{R}^2}{2}$
B) $\mathbf{p}^2 - \mathbf{R}^2$
C) $\mathbf{p}^2 - 4\mathbf{R}^2$
D) $\mathbf{p}^2 - 2\mathbf{R}^2$
E) $\frac{\mathbf{p}^2 - 4\mathbf{R}^2}{4}$

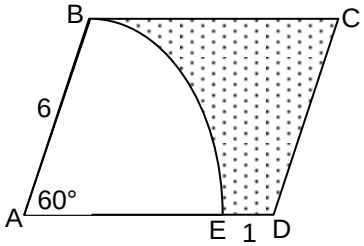
13. En la figura, ABCD es un cuadrado cuya diagonal BD mide $4\sqrt{2}$ cm. Halle el área de la región sombreada.

A) $5\pi$ cm$^2$
B) $4\pi$ cm$^2$
C) $2\pi$ cm$^2$
D) $6\pi$ cm$^2$
E) $3\pi$ cm$^2$



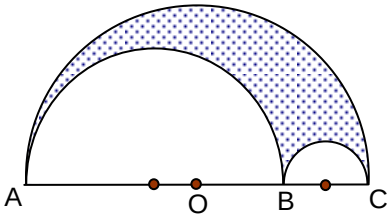

14. En la figura, halle el área de la región sombreada, si ABCD es un paralelogramo y A es centro del arco BE.

A) $6(3\sqrt{3}-\pi)$
B) $4(7\sqrt{3}-\pi)$
C) $6(3\sqrt{3}-2\pi)$
D) $3(7\sqrt{3}-\pi)$
E) $3(7\sqrt{3}-2\pi)$



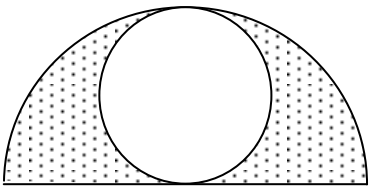

15. Halle el área sombreada. Si: AB = 3BC y AC=24, siendo "O" el centro de la semicircunferencia mayor.

A) $48\pi$
B) $18\pi$
C) $12\pi$
D) $32\pi$
E) $27\pi$



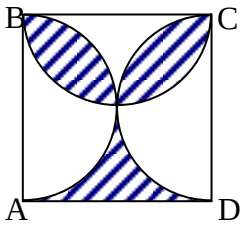

16. En la figura, el círculo se encuentra inscrito en el semicírculo de diámetro 8 m. Calcule el área de la región sombreada en m$^2$.

A) $\pi/2$ m$^2$
B) $4\pi$ m$^2$
C) $\pi$ m$^2$
D) $8\pi$ m$^2$
E) $2\pi$ m$^2$



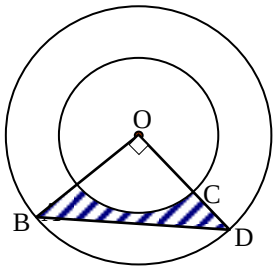
17. En la figura, ABCD es un cuadrado. Calcule el área de la parte sombreada, si: AB = 8 m

A) $15\pi$ m$^2$
B) $8\pi$ m$^2$
C) $18\pi$ m$^2$
D) $6\pi$ m$^2$
E) $20\pi$ m$^2$




18. En la figura, se tiene dos circunferencias concéntricas con centro "O". Si: OA = 10 m y AB = 4 m y el arco BD mide 90°. Halle el área sombreada.

A) $98-20\pi$ m$^2$
B) $20-98\pi$ m$^2$
C) $98-25\pi$ m$^2$
D) $25-96\pi$ m$^2$
E) $49-10\pi$ m$^2$

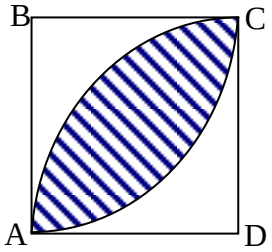


19. Un sector circular tiene un ángulo de 60º y un radio de 30 cm. Halle el área de la circunferencia inscrita.

A) 49 $\pi$ cm$^2$
B) 36 $\pi$ cm$^2$
C) 300$\pi$ cm$^2$
D) 72 $\pi$ cm$^2$
E) 100 $\pi$ cm$^2$

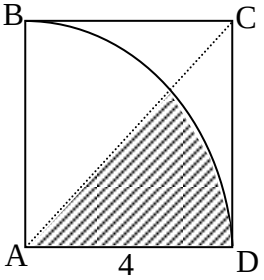
20. Halle el área de la región sombreada, si: ABCD es un cuadrado de lado 30 m.

A) 450 ($\pi$ – 1) m$^2$
B) 370 ($\pi$ – 1) m$^2$
C) 120 ($\pi$ + 1) m$^2$
D) 450 ($\pi$ – 2) m$^2$
E) 200 ($\pi$ – 2) m$^2$



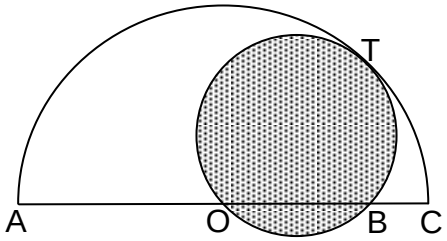

21. En la figura el lado del cuadrado es 4m. Halle el área sombreada.

A) 2$\pi$ m$^2$
B) $\pi$ m$^2$
C) 9$\pi$/2 m$^2$
D) 6$\pi$ m$^2$
E) 3$\pi$ m$^2$



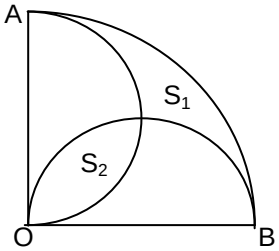

22. En la figura, la medida del arco TB es 74°, si T es punto de tangencia y O centro de la semicircunferencia. Calcule el área de la circunferencia sombreada, si BC=2.

A) 16$\pi$
B) 36$\pi$
C) 49$\pi$
D) 72$\pi$
E) 25$\pi$



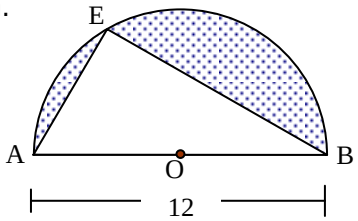

23. La figura es un cuarto de circunferencia de radio 6. Si $\overline{AO}$ y $\overline{OB}$ son los diámetros de las semicircunferencias inscritas, halle la suma de las áreas $S_1$ y $S_2$

A) 6($\pi$-3)
B) 9($\pi$-4)
C) 12($\pi$-6)
D) 9($\pi$-2)
E) 3($\pi$-9)




24. Respecto a la figura mostrada, halle el área de la región sombreada, Sí: "O" es el centro de la semicircunferencia y la proyección de $\overline{EB}$ sobre $\overline{AB}$ mide 8 m.

A) 5/2 (5$\pi$-4$\sqrt{6}$)
B) 5/2 (5$\pi$-2$\sqrt{2}$)
C) 3/2 (5$\pi$-4$\sqrt{6}$)
D) 6 (3$\pi$-4$\sqrt{2}$)
E) 3 (3$\pi$-2$\sqrt{2}$)




25. La suma de las aristas de un tetraedro regular es $12\sqrt{3}$ cm, calcule la superficie total del tetraedro.

A) $12\sqrt{3}$ cm$^2$
B) $10\sqrt{3}$ cm$^2$
C) $5\sqrt{3}$ cm$^2$
D) $8\sqrt{3}$ cm$^2$
E) $16\sqrt{3}$ cm$^2$

26. En un triángulo ABC, recto en B, AB = 6 y BC = 8. Por el vértice B se traza $\overline{BF}$ perpendicular al plano ABC, tal que BF = 4.8; halle la medida del ángulo diedro que forman los planos ABC y AFC.

A) 15º
B) 30º
C) 45º
D) 75º
E) 90º

27. La diagonal de un hexaedro regular mide $3\sqrt{6}$. El área total es:

A) 108
B) 36
C) 52
D) 48
E) 50

28. Calcule el volumen del hexaedro regular cuya diagonal mide $10\sqrt{3}$ cm.

A) 800 cm$^3$
B) 1000 cm$^3$
C) 2400 cm$^3$
D) 900 cm$^3$
E) 1200 cm$^3$

29. En un triángulo isósceles ABC, se traza la altura $\overline{BE}$, AB = BC = 17, AC = 16; se construye el cuadrado BEFG perpendicular al plano del triángulo. Calcule el área del triángulo CEG.

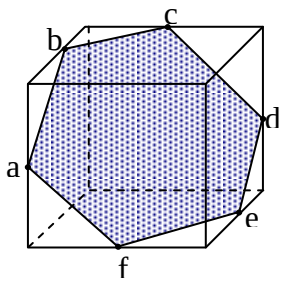
A) $30\sqrt{2}$
B) $120\sqrt{2}$
C) $60\sqrt{2}$
D) $80\sqrt{2}$
E) $40\sqrt{2}$

30. Si la arista de un icosaedro regular mide 1, entonces, la superficie total del icosaedro medirá:

A) 20
B) 15
C) $5\sqrt{3}$
D) 10
E) $6\sqrt{2}$

31. En la figura: a, b, c, d, e, f son puntos medios de las aristas del cubo cuyo volumen es 512. El área de la región hexagonal sombreada es:

A) $27\sqrt{3}$
B) $32\sqrt{3}$
C) $48\sqrt{3}$
D) $54\sqrt{3}$
E) $66\sqrt{3}$




32. El segmento que une los puntos medios de dos aristas concurrentes en un tetraedro regular mide $\sqrt{3}$. Calcule el volumen de dicho sólido.

A) $2\sqrt{6}$
B) $\sqrt{6}$
C) $3\sqrt{6}$
D) $3\sqrt{6}/2$
E) $4\sqrt{6}$

33. El area total de un cubo es numericamente igual a la suma de todas sus aristas. Calcule el volumen del cubo.

A) 8
B) 27
C) $2\sqrt{2}$
D) $3\sqrt{2}$
E) $4\sqrt{2}$

34. Se tiene un icosaedro regular cuya área total es $20\sqrt{3}$. Calcule el área total de un tetraedro regular cuya base es equivalente con una cara del icosaedro mencionado.

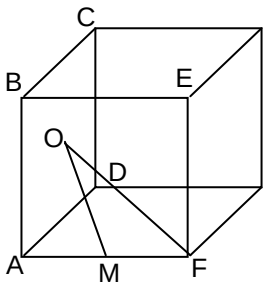
A) $4\sqrt{3}$
B) $3\sqrt{3}$
C) $2\sqrt{3}$
D) $6\sqrt{3}$
E) $8\sqrt{3}$

35. Calcule el área de la proyección de una cara de un tetraedro regular sobre otra cara cualquiera, si la arista del tetraedro mide $2\sqrt{3}$.

A) $\sqrt{3}$
B) $2\sqrt{3}$
C) $3\sqrt{3}$
D) $\sqrt{2}$
E) $2\sqrt{2}$

36. En la figura se muestra un hexadro regular de arista “a”; “O” es centro de la cara ABCD y “M” es punto medio de $\overline{AF}$. Calcule el área del triángulo OMF.

A) $\frac{\mathbf{a}^2\sqrt{2}}{4}$
B) $\frac{\mathbf{a}^2\sqrt{2}}{16}$
C) $\frac{\mathbf{a}^2\sqrt{2}}{8}$
D) $\frac{\mathbf{a}^2\sqrt{3}}{6}$
E) $\frac{\mathbf{a}^2\sqrt{2}}{12}$



CLAVES

| | |
|---|---|
| 01 | C |
| 02 | E |
| 03 | A |
| 04 | B |
| 05 | A |
| 06 | C |
| 07 | E |
| 08 | A |
| 09 | A |
| 10 | A |
| 11 | C |
| 12 | A |
| 13 | C |
| 14 | E |
| 15 | E |
| 16 | B |
| 17 | B |
| 18 | C |
| 19 | E |
| 20 | D |
| 21 | A |
| 22 | E |
| 23 | D |
| 24 | D |
| 25 | A |
| 26 | C |
| 27 | A |
| 28 | B |
| 29 | C |
| 30 | C |
| 31 | C |
| 32 | A |
| 33 | A |
| 34 | A |
| 35 | A |
| 36 | C |