

1. El producto de  $(430,200,000)(0.000\ 000\ 000\ 704)$ , escrito en notación científica es:

- A)  $30.28608 \times 10^{-2}$                       B)  $3.028608 \times 10^{-11}$                       C)  $3028608 \times 10^{-6}$   
D)  $3028608 \times 10^{-10}$                       E)  $3.028608 \times 10^{-1}$

2. ¿Cuál es el menor dígito que debe tomar **a**, para que el número **N = 2495a** sea divisible por **9**?

- A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6                      E) 7

3. Al realizar las operaciones indicadas y simplificar la expresión  $(5x^3y)(-3xz^3)(\frac{1}{10}y^4z)$  se obtiene:

- A)  $\frac{3}{2}x^4y^5z^4$                       B)  $\frac{1}{5}x^3y^4z^2$                       C)  $-\frac{3}{2}x^5y^5z^2$   
D)  $-\frac{3}{2}x^4y^5z^4$                       E)  $\frac{2}{5}x^3y^5z^2$

4. Al factorizar la expresión  $-12x^3 + 36x^2 - 27x$ , uno de los factores, entre las siguientes opciones es:

- A)  $(2x + 3)^2$                       B)  $(-2x - 5)^2$                       C)  $(2x + 9)^2$   
D)  $(2x - 9)^2$                       E)  $(2x - 3)^2$

5. El resultado simplificado de  $\frac{3y}{2} \sqrt[4]{8x^3y^7} \cdot \frac{1}{3x} \sqrt[4]{8x^2y^3}$ , es:

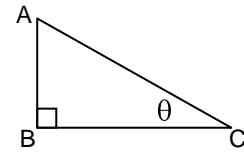
- A)  $4y^6 \sqrt[4]{2x^2y}$                       B)  $y^3 \sqrt[4]{4xy^2}$                       C)  $24x^6y \sqrt[4]{xy^3}$   
D)  $2xy \sqrt[4]{2xy}$                       E)  $2xy^6 \sqrt[4]{x^2y}$

6. Si  $f(x) = x^2 - 3$  y  $h(x) = x + 4$  entonces el valor de  $3f(-1) + 5h(2)$  es:

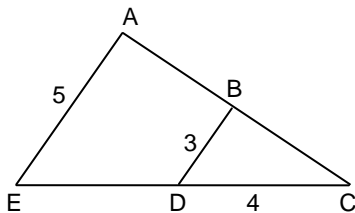
- A) 24                      B) 36                      C) -6                      D) 30                      E) 12

7. En la figura, si  $AB = 1$ ,  $\text{sen } \theta = 0.5$ , ¿cuál es la longitud de BC redondeada a la centésima más cercana?

- A) 1.25                      B) 1.41                      C) 1.50  
D) 1.73                      E) 2.00



8. Si  $AE \parallel BD$ ,  $AE = 5$ ,  $BD = 3$ ,  $DC = 4$ , ¿cuánto mide DE, redondeado a la centésima más cercana?

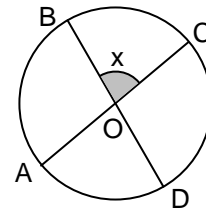


- A) 2.33                      B) 2.67                      C) 3.33                      D) 3.67                      E) 6.67

9. AC y BD son diámetros de la circunferencia de centro O.

Si el  $\angle CAB$  mide  $40^\circ$ , entonces el valor de x (indicado en la figura) es:

- A)  $40^\circ$                       B)  $80^\circ$                       C)  $100^\circ$                       D)  $120^\circ$                       E)  $140^\circ$



10. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones, representa una elipse de centro en el origen y que corta a los ejes en  $0, \pm 3$  y  $\pm 2, 0$  ?

- A)  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$       B)  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 2$       C)  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 2$       D)  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$       E)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

11. La expresión simplificada de  $\frac{3x^2 - 9x - 12}{16 - x^2}$  es equivalente a:

- A)  $\frac{-3(x+1)}{x-4}$       B)  $\frac{3(x-1)}{x-4}$       C)  $\frac{-3(x+1)}{x+4}$       D)  $\frac{x+1}{3(x+4)}$       E)  $\frac{3(x-1)}{x+4}$

12. La suma de las raíces de la ecuación,  $9x^2 - 8x = -1$ , es igual a:

- A)  $8/9$                       B) 8                      C)  $-8/9$                       D)  $2/3$                       E)  $-2/3$

13. El conjunto solución de la desigualdad,  $x^3 - 5x^2 + 4x < 0$  es:

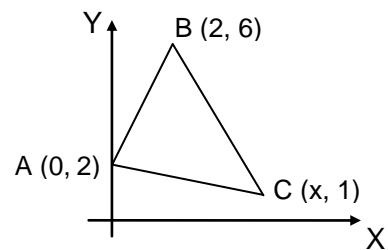
- A)  $(-\infty, 0] \cup [1, 4]$                       B)  $(-\infty, 0] \cup (4, \infty)$                       **C)  $(-\infty, 0) \cup (1, 4)$**   
D)  $(0, 1) \cup (4, \infty)$                       E)  $(-\infty, 0] \cup (1, 4)$

14. El valor de x en la ecuación,  $\log(x - 3) - \log(2x + 1) = \log 2 - \log 5$ , es:

- A) 17**                      B) 16                      C) 3                      D) 2                      E) 1

15. En la figura, si la pendiente de la altura correspondiente al lado AC es 5, ¿cuál es el valor de la abscisa en el punto C?

- A) 4                      B)  $\frac{1}{5}$                       C)  $-\frac{1}{5}$                       **D) 5**                      E) 6



16. Un pozo de 2.5 m de profundidad contiene 85,000 litros de agua cuando está lleno. Se extrae agua de manera que el nivel del agua baja 1.8 m. ¿cuántos litros de agua quedan?

- A) 61,200 litros                      B) 153,000 litros                      **C) 23,800 litros**  
D) 212, 500 litros                      E) 59,500 litros

17. Al resolver el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 2y + x = 5 \\ x - 2y = 9 \end{cases}$ , se obtiene que  $x + y$  es igual a:

- A) -8                      **B) 6**                      C) -6                      D) 8                      E) 14

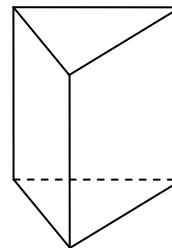
18. En el béisbol de primera división, las cuatro bases forman un cuadrado de 90 pies de lado y el montículo del pitcher está sobre la diagonal que une el home con la segunda base, a 60.5 pies del home. La distancia del montículo del lanzador a la primera base es:

- A) 63.7 pies    B) 60.5 pies    C) 45 pies    D) 15 pies    E)  $15\sqrt{2}$  pies

19. En la figura se muestra un prisma triangular recto, cuyas aristas de la base miden 5, 12 y 13. Si el área de la superficie total es 360,

¿Cuál es el volumen del prisma?

- A) 30    B) 180    C) 300    D) 600    E) 780



20. La ecuación de la hipérbola con centro en el origen, un vértice en el punto (0, 3), un foco en el punto (0, 5) está dada por

A)  $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{16} = 1$

B)  $\frac{x^2}{16} - \frac{(y-3)^2}{25} = 1$

C)  $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$

D)  $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{25} = 1$

E)  $\frac{(y-3)^2}{25} - \frac{x^2}{16} = 1$