

1. En un Examen de Matemática se presentaron todos los alumnos del grupo. El 25% del total obtuvo calificación de Regular, el 40% calificación de Bueno, el 20% de Muy Bueno y los restantes 24, calificación de Excelente. Determine el número de alumnos que formaban el grupo.

- A. 120 B. 160 C. 200 D. 240 E. 280

2. Para celebrar su cumpleaños Victoria gastó $\frac{4}{7}$ del dinero que tenía en hamburguesas y $\frac{2}{5}$ del mismo en bebidas. Al final Victoria se quedó con C\$ 50.00. ¿Cuánto gastó Victoria en bebidas?

- A. 500 B. 600 C. 700 D. 800 E. 900

3. La solución de la ecuación $3^{x^2} = 9^{3x-4}$, está dada por el conjunto:

- A. { 2 } B. { -4 } C. { -2 } D. { 2, -4 } E. { 2, 4 }

4. Al efectuar $\frac{x^2-4y^2}{xy-2y^2} \div \frac{3x^2-5xy-2y^2}{3xy+y^2}$, obtenemos como resultado:

- A. $\frac{x+2y}{y}$ B. $\frac{x-2y}{y^2}$ C. $\frac{x-2y}{x+2y}$ D. $\frac{x-2y}{y(x+2y)}$ E. $\frac{x+2y}{x-2y}$

5. El valor de x que resuelve la ecuación $\frac{\sqrt{4^x+4^x+4^x+4^x}}{\sqrt[3]{256^x+256^x+256^x+256^x}} = 4096$, es igual a:

- A. -7 B. -4 C. 0 D. 4 E. 7

6. Una caja mediana de madera pesa 2 libras más que la de tamaño pequeño. La de tamaño grande pesa 5 libras más que la pequeña. Si las tres cajas pesan 31 libras, entonces el peso en libras de la caja pequeña es:

- A. 13 B. 11 C. 10 D. 8 E. 7

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

- A. 50 B. 48 C. 36 D. 81 E. 195

8. El conjunto solución de la desigualdad $\left| \frac{2}{3} - 2x \right| \leq 2$ es:

- A. $-\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{4}{3}$ B. $-\frac{8}{3} < x \leq \frac{4}{3}$ C. $-\frac{4}{3} \leq x \leq \frac{8}{3}$ D. $-\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{4}{3}$ E. $\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{4}{3}$

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

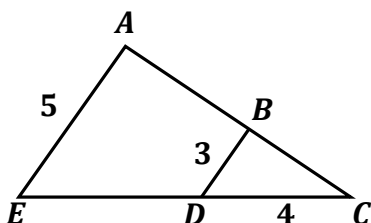
- A. 2.33

- B. 2.67

- C. 3.33

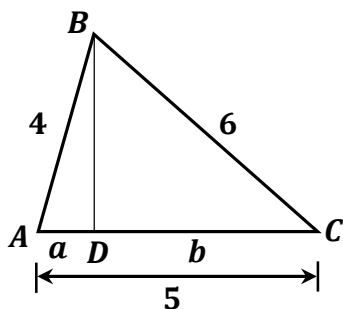
- D. 3.67

- E. 4.33



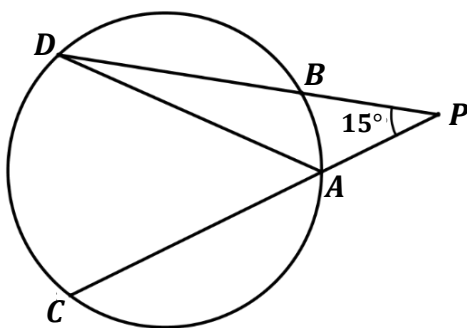
10. En la figura, \overline{BD} es una altura del triángulo ABC . ¿Cuál es el valor de b ?

- A. 2
- B. $2\sqrt{2}$
- C. 3.5
- D. 4
- E. 4.5



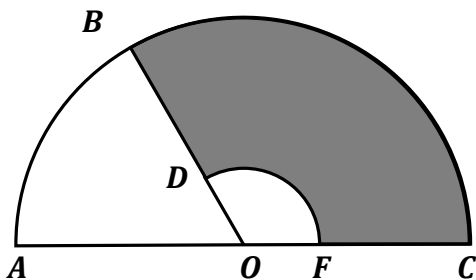
11. En la figura la medida del arco \widehat{AB} es 40° , entonces la medida del arco \widehat{CD} y el $\sphericalangle DAC$ son respectivamente:

- A. 100° y 50°
- B. 120° y 60°
- C. 70° y 35°
- D. 140° y 70°
- E. 60° y 30°



12. En la semicircunferencia de la figura, el radio AO mide 6, OF mide 2 y el arco \widehat{AB} mide 60° . La diferencia entre el área de la región sombreada y la no sombreada es de:

- A. $\frac{10}{3}\pi$
- B. $\frac{26}{3}\pi$
- C. 0
- D. 18π
- E. 28π



13. Los diámetros de dos cilindros circulares rectos concéntricos son 18 y 12 cm respectivamente y la generatriz común es de 20 cm, entonces el volumen del espacio que queda entre ambos cilindros es:

- A. 720π cm³
- B. 850π cm³
- C. 900π cm³
- D. 1200π cm³
- E. 1620π cm³

14. Si $f(x) = 1 - x^2$, $g(x) = 2x + 5$, entonces el valor de $f[g(-3)]$ es:

- A. -2
- B. -1
- C. 1
- D. 2
- E. 0

15. El valor de x que satisface la ecuación $2\log_{10}5 + \log_{10}(2x - 3) = 2$ es:

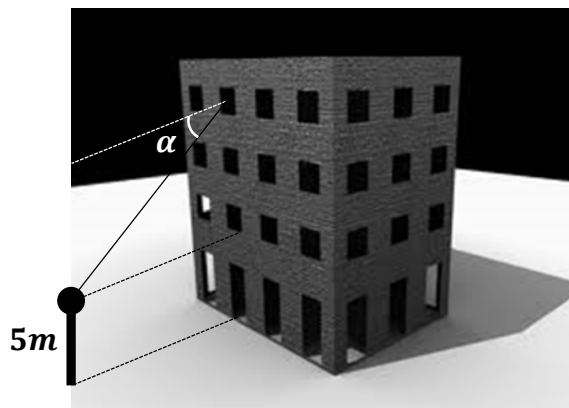
- A. 3.5
- B. 4
- C. 4.5
- D. 5
- E. 5.5

16. Si $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$, el valor de x tal que $\operatorname{sen}^2 x = 3\operatorname{cos}^2 x$ es:

- A. 90° B. 30° C. 15° **D. 60°** E. 45°

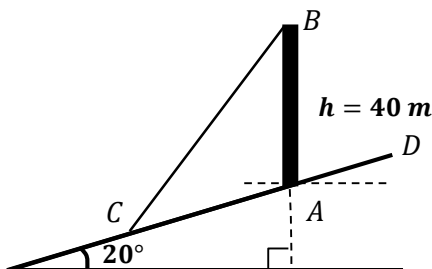
17. Un poste de 5m de altura se encuentra al frente de un edificio. Un observador desde una ventana del edificio, visualiza el extremo superior del poste con un ángulo de depresión α . Si la altura en metros a la que se encuentra el observador es de 10m la distancia entre el poste y el edificio es:

- A. $5 \tan \alpha$
B. $10 \tan \alpha + 5$
C. $5 \cot \alpha$
D. $10 \cot \alpha + 5$
E. $10 \cot \alpha$



18. Un poste vertical de 40 metros de altura se encuentra en la ladera de una colina que conforma un ángulo de 20° con la horizontal. Si $AC = 70\text{ metros}$, entonces la longitud aproximada en **metros** del cable de retención BC (ver figura), es de:

- A. 91.73**
B. 108.45
C. 35.18
D. 80.62
E. 109.90



19. La ecuación de la recta que pasa por el punto $(1, -1)$ y es perpendicular a la recta $y = -\frac{1}{2}x + 2$ es:

- A. $y = 2x + 2$ B. $y = x$ C. $y = 2x - 2$ D. $y = -x$ **E. $y = 2x - 3$**

20. La ecuación de la elipse que tiene vértices en $(\pm 3, 0)$ y pasa por $(\frac{3\sqrt{3}}{2}, 2)$, es igual a:

- A. $\frac{x^2}{9} + y^2 = 1$ **B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$** C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ E. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$