

1. A una reunión asistieron 511 personas. Si sabemos que por cada 6 hombres, llegaron 8 mujeres, entonces el número de hombres que asistieron fue de:

- A. 292 B. 208 C. 281 **D. 219** E. 384

2. Al realizar la operación $\frac{(3 - \sqrt{3})^2}{6}$ se obtiene el resultado:

- A. $2 + \sqrt{3}$ **B. $2 - \sqrt{3}$** C. $6 + 2\sqrt{3}$ D. $1 - \sqrt{3}$ E. $6 - 2\sqrt{3}$

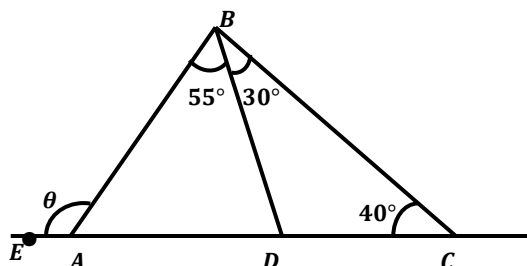
3. Si $f(x) = \text{Log}x$ y $g(x) = \tan x$, entonces $(f \circ g)\left(\frac{\pi}{6}\right)$ tiene por valor:

- A. $\frac{\text{Log}3}{2}$ **B. $-\frac{\text{Log}3}{2}$** C. 1 D. $-\frac{\text{Log}2}{3}$ E. $\frac{\text{Log}2}{3}$

4. Al simplificar $\frac{2\sec x - 3\tan^2 x - 2}{1 + 3\sec x}$ se obtiene la expresión:

- A. $\sec x - 1$ B. $1 + 3\sec x$ **C. $1 - \sec x$** D. $3\sec x - 1$ E. 1

5. Para la figura, el valor del ángulo externo θ es:



- A. 70° B. 95° C. 15° D. 65° **E. 125°**

6. La tangente del ángulo agudo entre las rectas $3x - 4y - 8 = 0$ y $5x + y - 7 = 0$ es:

- A. $\frac{17}{11}$ B. $-\frac{17}{11}$ C. $-\frac{3}{20}$ **D. $\frac{23}{11}$** E. $\frac{3}{20}$

7. Ana tiene 20 años. ¿En qué tanto por ciento se habrá incrementado dicha edad, cuando cumpla 32 años?

- A. 60%** B. 62.5% C. 37.5% D. 40% E. 25%

8. Si $a^2 + b^2 = 1$ y $(a + b)^2 = 2$, entonces el valor de ab es:

- A. 2 B. 1.5 C. 0 **D. 0.50** E. -1

9. De un depósito lleno de leche se saca la cuarta parte del contenido, después la mitad del resto y aún quedan 1500 litros. La capacidad en litros del depósito es de:

- A. 2812.5 **B. 4000** C. 2833.3 D. 2666.7 E. 3562.5

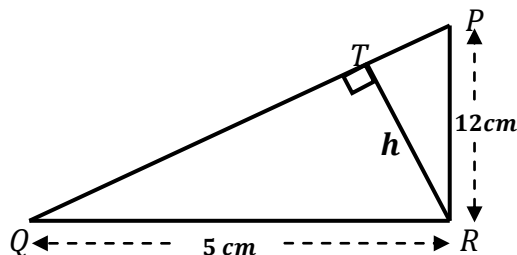
10. Si $a > 0$ es un número real y $E = \frac{a^x + a^{-x}}{a^{3x} + a^{5x}}$, entonces el valor de $E^{-1/2}$ es:

- A. a^{-x} B. a^x C. a^{-2x} **D. a^{2x}** E. a^{-1}

11. El conjunto solución de la ecuación trigonométrica $\sec^2 x - \tan x = 1$ para $0 \leq x < \pi$ es:

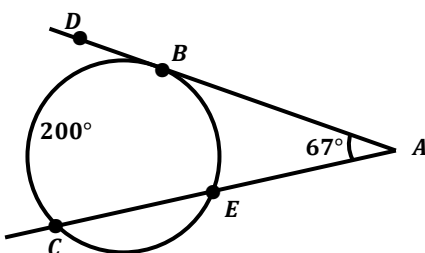
- A. $\{0, \frac{\pi}{4}, \pi\}$ B. $\{0, \frac{\pi}{4}\}$ C. $\{0, \frac{\pi}{4}, \pi, \frac{5\pi}{4}\}$ D. $\{\frac{\pi}{4}, 2\pi\}$ E. $\{\pi, \frac{5\pi}{4}\}$

12. En la figura, $\overline{QR} \perp \overline{RP}$ y $\overline{RT} \perp \overline{PQ}$, entonces el valor de h en cm , es:



- A. $\frac{60}{13}$ B. $\sqrt{119}$ C. $\frac{60}{\sqrt{119}}$ D. 13 E. $\frac{119}{13}$

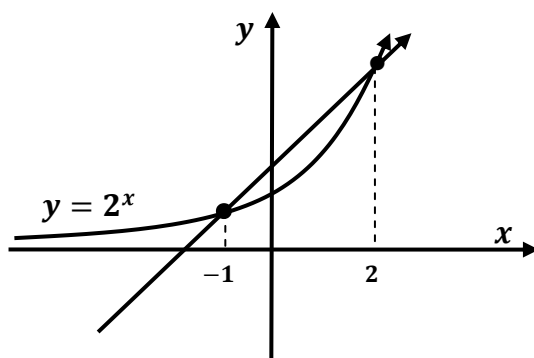
13. Dada la figura, la medida del arco menor CE es:



- A. 226° B. 94° C. 247° D. 114° E. 86°

14. La recta que intercepta a la función exponencial $y = 2^x$ en los puntos indicados (ver figura), tiene por ecuación:

- A. $17x + 8y = -10$
B. $6x + 3y = -10$
C. $7x - 6y = -10$
D. $6x - 3y = -10$
E. $7x - 6y = 4$



15. Si $a > 0, b > 0$, el valor de "y" al resolver el sistema $\begin{cases} ax + \frac{b}{9}y = -\frac{a}{2b} \\ bx + \frac{a}{4}y = -\frac{b}{3a} \end{cases}$ es:

- A. $\frac{4}{a-4b}$ B. $\frac{9}{9a+b}$ C. $\frac{4}{a+4b}$ D. $\frac{6}{3a-2b}$ E. $\frac{6}{3a+2b}$

16. En la figura se muestra una esfera pequeña de radio 8 cm que posee tangencia con dos esferas idénticas de radio 16 cm que descansan alineadas sobre la mesa plana. La distancia d en cm es de:

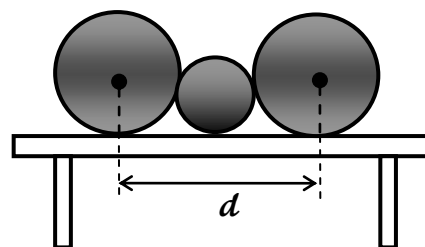
A. $32\sqrt{2}$

B. $16\sqrt{2}$

C. $48\sqrt{2}$

D. $16\sqrt{5}$

E. $48\sqrt{5}$



17. En la figura se muestra una circunferencia de radio 25 milímetros, una cuerda de 36 milímetros y un par de rectas tangentes trazadas por los extremos de la cuerda. La medida aproximada del ángulo φ es:

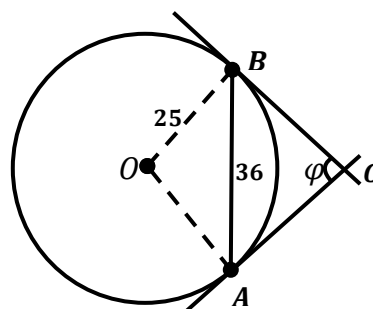
A. 87.90°

B. 122.47°

C. 92.10°

D. 57.54°

E. 130.10°



18. Se tienen 3 círculos concéntricos de radios $1, 2$ y 3 cm , respectivamente (ver figura), la razón entre el área cuadriculada y el área de la región oscura es de:

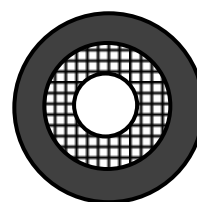
A. 2

B. $\frac{5}{3}$

C. $\frac{9}{4}$

D. $\frac{3}{5}$

E. $\frac{9}{25}$



19. Una bobina está hecha con 3 cilindros concéntricos (ver figura). Los cilindros de los extremos tienen un radio de $\frac{1}{3}\text{ cm}$ y una altura de 2 cm cada uno. El cilindro interior tiene por radio la mitad del radio de los anteriores y altura 20 cm . El volumen en cm^3 de la bobina es:

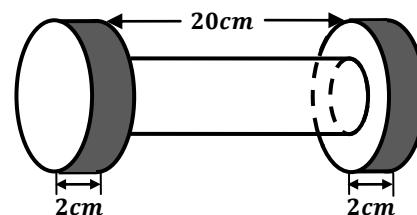
A. $\frac{13\pi}{16}$

B. $\frac{24\pi}{9}$

C. $\frac{9\pi}{16}$

D. $\frac{\pi}{9}$

E. π



20. El lugar geométrico correspondiente a la ecuación $9x^2 - 6x - 4y^2 - 4y = 36$ es:

A. Circunferencia

B. Elipse

C. Hipérbola

D. Parábola

E. Vacío