1. Si x ≥ 0 entonces $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$ **es :**

A. $\sqrt[3]{x}$ B. $\sqrt{x^7}$ C. $\sqrt[4]{x^5}$ D. $\sqrt[6]{x^3}$ E. $\sqrt[8]{x^7}$

2. Si b y c son constantes y (x + 2) (x + b) = x^2 **+ c x + 6, entonces el valor de c es:**

A. – 5 B. – 3 C. – 1 D. 5 E. 6

3. Al racionalizar el denominador de $\frac{-4}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ **resulta**:

A. $\frac{-4(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{5}$ B. $\frac{-4(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{5}$ C. $4(\sqrt{2}-\sqrt{3})$

D. $-4(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ E. $4(\sqrt{2}+\sqrt{3})$

4. En la ecuación $x^2 - \frac{31}{20}x + p = 0$**, una de sus raíces es 0.8, luego la otra raíz vale:**

A. 0.50 B. 0.60 C. 0.75 D. 0.65 E. 3.00

5. El conjunto solución de la desigualdad $\frac{x^2+8x-20}{x^2-7x-8} \le 0$ **es:**

A. [– 10, – 1] ∪ [2, 8] B. [– 10, – 1) ∪ [2, 8) C. [– 10, – 1] ∪ (2, 8)

D. (– 10, – 1) ∪ [2, 8] E. R

6. Para determinado valor de " a " la ecuación $\frac{3ax^2-5}{x+a} + 2 = -x$ **se reduce a una ecuación de primer grado; en este caso el valor de x resulta**:

A. $\frac{17}{2}$ B. $\frac{17}{3}$ C. $-\frac{17}{4}$ D. $\frac{17}{5}$ E. $-\frac{17}{6}$

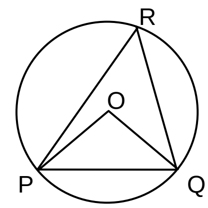
7. Quince obreros pueden hacer una obra en 20 días. Empiezan la obra trabajando juntos y al cabo de 4 días se retiran 5 obreros. ¿Con cuántos días de retraso entregarán la obra, si mantienen el mismo ritmo de trabajo?

A. 4 B. 6 C. 8 D. 10 E. 5

8. En un cuadrilátero convexo, se unen los puntos medios de los lados; el cuadrilátero que se forma es un:

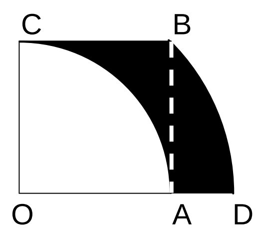
A. Trapecio B. Paralelogramo C. Rombo D. Trapezoide E. Hexágono.

9. Sean PQ una cuerda de un círculo con centro O y R un punto del arco mayor determinado por PQ. Si m∠OPR = 5º, m∠ OQP = 40º, entonces el valor de m∠OQR es:



A. 30º B. 35º C. 40º D. 45º E. 50º

10. El lado del cuadrado OABC es 10 cm. y $\overline{OA}$ y $\overline{OB}$ son los radios de los arcos CA y BD, respectivamente. El área de la región sombreada en cm² es:



A. 49.21 B. 50.79 C. 25.00
D. 50.00 E. 50.39

11. Si $0° < x < 90°$, entonces $\dfrac{\operatorname{sen} x}{\tan x \cos x} = $?

A. sen x B. cos x C. – 1 D. 0 E. 1

12. El dominio de la función $f(x) = \log_3(3x - 6)$ es

A. $(2, \infty)$ B. $[2, \infty)$ C. $[3, \infty)$ D. $x > 0$ E. $[1, \infty)$

13. Si $f(x) = 2x$ y $f[g(x)] = -x$, entonces $g(x) =$?

A. $-3x$ B. $\dfrac{-x}{2}$ C. $\dfrac{x}{2}$ D. x E. $-2x$

14. Si $\cos\theta = -3/5$ y $\theta \in$ II cuadrante, entonces el valor de sen 2θ es:

A. 24/25 B. – 12/25 C. – 24/25 D. 12/25 E. – 8/5

15. El conjunto solución de $10^{3x^2-7x} = \frac{1}{100}$ es

A. $\{\frac{1}{3}\}$ B. {1} C. {2} D. $\{\frac{1}{3}, 2\}$ E. $\{\frac{1}{3}, 1, 2\}$

16. El conjunto solución de la ecuación $\log_2(x-3) - \log_2(2x-1) = -\log_2 4$

A. $\{\frac{1}{2}, 3\}$ B. {1} C. $\{\frac{11}{2}\}$ D. {0,1} E. ϕ

17. A y B son dos puntos localizados en las márgenes opuestas de un río. Desde A se traza sobre la ribera del río una línea AC = 275 m y se miden los ángulos CAB y ACB, resultando $m\angle CAB = 125° 40'$ y $m\angle ACB = 48°50'$ La longitud entre A y B en metros, redondeada a la unidad más cercana es:

A. 1850 B. 2000 C. 2160 D. 2430 E. 2750

18. Si la pendiente del segmento que une los puntos P(4, 1) y Q $(5, \frac{1}{x})$ tiene el valor de 2 , entonces el valor de x es

A. $-\frac{1}{6}$ B. – 2 C. $\frac{3}{4}$ D. – 6 E. $\frac{1}{3}$

19. La ecuación de la Elipse que tiene centro en el origen, un foco es F (6, 0) y que corta al eje Y en el punto (0, – 3) es

A. $x^2 + 5y^2 = 45$ B. $2x^2 + y^2 = 18$ C. $6x^2 + 3y^2 = 20$

D. $5x^2 + y^2 = 45$ E. $x^2 + 6y^2 = 18$

20. La ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas 7x – 2y = 0 y 4x – y – 1 = 0 y es perpendicular a la recta 3x – 2y + 5 = 0 es

A. 2x + 3y = 25 B. 3x – 2y + 8 = 0 C. 2x + 3y + 17 = 0

D. 3x – 2y – 25 = 0 E. 6x + 4y + 5 = 0