

1. Efectúa las siguientes operaciones con radicales y simplifica el resultado:

a)  $3 \cdot \sqrt{27} + 4 \cdot \sqrt{27} - \frac{2}{3} \cdot \sqrt{27} + \frac{1}{5} \cdot \sqrt{27}$

b)  $\frac{\sqrt[4]{9^3} \cdot \sqrt[3]{3^2}}{\sqrt[6]{3^5}}$

2. Extrae del radical todo lo posible:

a)  $\sqrt[3]{32 \cdot x^{25}}$

b)  $\sqrt[4]{128 \cdot a^5 \cdot b^{-6} \cdot c^{16}}$

3. Racionaliza las siguientes fracciones:

a)  $\frac{2}{\sqrt[3]{5^2}}$

b)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

4. Para los siguientes intervalos, exprésalos de todas las formas posibles:

a)  $3 < x \leq 5$

b) Números mayores de 6

5. Calcula una cota del error relativo si aproximamos el número  $\sqrt{5}$  hasta las milésimas por redondeo.

6. Calcula el valor de x aplicando la definición de logaritmo:

a)  $\log_x 125 = 3$

b)  $\log_2 x = 4$

c)  $\log_x 16 = -2$

d)  $\log_4 256 = x$

7. Calcula el cociente y el resto de la división  $(x^4 - 5x^3 + 3x - 2) : (x^2 + 1)$

8. Aplica el método de Ruffini para las siguientes divisiones:

a)  $(5x^4 - 4x^3 + 3x^2 - x - 3) : (x - 1)$

b)  $(7x^5 - 4x^3 - 5x - 6) : (x + 1)$

9. Calcula el valor de m para que el resto de la división  $(2x^3 - 2x^2 - x + m) : (x - 3)$  sea -5

10. Factoriza los siguientes polinomios.

a)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

b)  $x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6$

c)  $x^3 + 2x^2 - 15x$

11. Opera y simplifica cuando sea posible:

a)  $\frac{3x}{x-1} + \frac{2x}{x+2}$

b)  $\left(\frac{3}{x^2-4} - \frac{2}{x^2-2x}\right) \cdot \frac{x}{3}$

c)  $\left[\left(x+\frac{1}{x}\right) : \left(x-\frac{1}{x}\right)\right] \cdot (x-1)$

12. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $2x^4 - 10x^2 + 8 = 0$

e)  $3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} = 117$

b)  $x^3 + 2x^2 - 5x - 6 = 0$

f)  $\log x + \log 50 = \log 100$

c)  $\frac{x+1}{x-1} - \frac{3}{2} = \frac{2}{x+1}$

g)  $x + \frac{1}{x} = \frac{6}{3x}$

d)  $x + \sqrt{2x+3} = 6$

h)  $(x-3)(x^2-5x+4) = 0$

13. Si de un número se restan 3 y se le suman 3, El producto de los dos resultados es 72. ¿De qué número se trata?

14. Halla la longitud de un poste que tiene bajo tierra  $\frac{1}{5}$  de su longitud,  $\frac{1}{3}$  del resto bajo el agua y la parte que emerge son 12 m.

15. Halla dos números positivos consecutivos sabiendo que el cuadrado del mayor menos el doble del menor es 82.

16. Un comerciante compra manzanas a 40 céntimos el kilo y los vende a 60 céntimos. Calcula cuántos kilogramos compró si se le estropearon 10 Kg y obtuvo 42€ de beneficio.