

1. Realizar la operación y reducir términos semejantes

$$(2x^4 - 3x^3 + x^2 - x + 5)(x^2 - 3x + 2)$$

2. Realizar la operación

$$\left(\frac{1}{2w} + w\right)^2$$

3. Realizar la operación

$$\frac{x+1}{x^2-16} - \frac{2}{4+x} - \frac{3}{x(x-4)}$$

4. Resolver las siguientes ecuaciones:

$$a) 4x - \frac{2}{5} = \frac{7x}{4} + 3 \quad b) 3x^2 - 4x = 8x^2 - 1$$

5. Factorizar las siguientes expresiones

$$a) \frac{a^3}{8} - 8z^3 \quad b) 81x^4 - 256b^4$$

6. Simplificar

$$\frac{x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 9x}{x^2 - 4x + 3}$$

7. Resolver el sistema de ecuaciones simultáneas

$$\begin{aligned} \frac{4x}{5} - 3y &= -2 \\ -\frac{5x}{6} + 2y &= 1 \end{aligned}$$

8. Racionalizar y simplificar el resultado

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{\sqrt{2x+8} - 4}$$

9. A cierta hora del día la sombra de un hombre de 1.75 m de estatura mide 3.25 m y la sombra de un edificio mide 50 m. Determinar la altura del edificio.
10. En un triángulo rectángulo un cateto mide el doble del otro cateto. Si la hipotenusa mide 8, dar la longitud de cada cateto.
11. Determinar el centro y radio de la circunferencia $9x^2 + 9y^2 - 36x + 6y + 3 = 0$.

12. Determinar la ecuación de la recta que pasa por la intersección de las rectas

$$2x - 3y = -2, \quad -3x + 3y = 1$$

y es perpendicular a la recta $5y - 3x + 8 = 0$.

13. En un cilindro el radio de su base es la tercera parte de su altura. Escribir las fórmulas del volumen y de la superficie
- En términos del radio.
 - En términos de la altura.
14. Juan y María son corredores. En un mes los dos corrieron en total 620 km. Si María corrió 72 km más que Juan ¿Cuántos kilómetros corrió cada uno?