

1) Efectúe los siguientes productos:

i) $(x^3 - 4x^2 - 3x - 2)(x^2 - 2x + 1)$

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

2) Descomponga en factores

i) $a(x + 1) + b(x + 1)$

ii) $(m + n)(a - 2) + (m - n)(a - 2)$

iii) $a(n + 1) - b(n + 1) - n - 1$

iv) $a^2 + ab + ax + bx$

3) Forme ecuaciones de 2° grado de coeficientes enteros, si sus raíces son:

$$a) \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = 3 \end{cases} \quad b) \begin{cases} x_1 = -\frac{1}{2} \\ x_2 = \frac{2}{3} \end{cases} \quad c) \begin{cases} m_1 = -3 \\ m_2 = 3 \end{cases} \quad d) \begin{cases} t_1 = 4 \\ t_2 = \frac{1}{4} \end{cases} \quad e) \begin{cases} z_1 = \frac{4}{5} \\ z_2 = \frac{-1}{3} \end{cases}$$

4) Resuelva los sistemas:

$$a) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{x+y}{2} = 3 \\ \frac{x-y}{5} + \frac{y}{4} = 1 \end{cases} \quad b) \begin{cases} \frac{3x-y}{y-2} = 4 \\ \frac{x+2y}{2x-y} = 3 \end{cases} \quad c) \begin{cases} \frac{4x+y}{11} = 2x-4y \\ \frac{3x-y}{13} + y = x-y \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} \frac{x+5y+2}{2x+4y-2} = 2 \\ \frac{x+y+1}{3x+4y+3} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad e) \begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 23 \\ \frac{4}{x} - \frac{5}{y} = -9 \end{cases} \quad f) \begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 23 \\ \frac{4}{x} + \frac{6}{y} = -9 \end{cases} \quad g) \begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 10 \\ \frac{4}{x} + \frac{6}{y} = 20 \end{cases}$$

5) Simplificar: efectúe las siguientes operaciones, reduciendo lo más posible:

$$5.1) \frac{3m^2}{3x^2 - 6x} \cdot \frac{x^2 - 4}{m} \quad 5.2) \frac{4a^2}{2x+4} \cdot \frac{3x+6}{6a} \quad 5.3) \left(1 - \frac{a^2}{b^2}\right) \left(1 + \frac{a}{b-a}\right)$$

$$5.4) \frac{a-b}{a^2+ab} \cdot \frac{a^4-b^4}{a^2-2ab+b^2} \quad 5.5) \frac{x-\frac{4}{x}}{x+2} \quad 5.6) \frac{x-\frac{3}{y}}{y-\frac{3}{x}} \quad 5.7) \frac{a+\frac{ab}{a-b}}{a-\frac{ab}{a+b}}$$

$$5.8) \frac{x}{1-\frac{1-x}{1+x}} \quad 5.9) \frac{\frac{x}{1+x} + \frac{1-x}{x}}{\frac{x}{1+x} - \frac{1-x}{x}} \quad 5.10) \frac{\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 - 1}{\left(x-\frac{1}{x}\right)\left(x-1+\frac{1}{x}\right)} \cdot \frac{x-2+\frac{1}{x}}{x-\frac{1}{x^2}}$$

$$5.11) \frac{\frac{1-4h^2}{(2h+k)^2} \cdot \left(1 + \frac{k+1}{2h-1}\right)}{\frac{1}{2h+k} - \frac{1}{2h-k} + \frac{4h}{4h^2-k^2}} \quad 5.12) \left(a+x + \frac{3a^2+x^2}{a-x}\right) \left(\frac{x^2}{a^2} - 1\right)$$

$$5.13) \left(\frac{a^2}{a^2-b^2} + \frac{b^2}{a^2+b^2} - 1\right) \left(\frac{a^4-b^4}{a^3b^3}\right) \quad 5.14) \left(\frac{x}{x+2y} - 1\right) \left(\frac{x^2}{4y^2} - 1\right)$$

$$5.15) \frac{1-x^2}{1+y} \left(\frac{1+y}{x+x^2}\right)^2 \left(1 + \frac{x}{1-x}\right)$$