

Ejercicios para clase. Tema 3: Álgebra.

1ª) Factoriza los siguientes polinomios:

$$\begin{array}{ll} x^3 - 3x^2 + 3x - 1 & 2x^4 - 8x^3 - 4x^2 + 24x + 18 \\ x^3 + 3x^2 - 4 & x^3 - 7x^2 + 16x - 12 \\ x^3 + 2x^2 - 5x - 6 & -3x^4 + 3x^3 + 21x^2 - 39x + 18 \end{array}$$

2ª)

a) Halla el valor de m para que al dividir el polinomio

$$2x^4 + mx^3 + 4x^2 - 7x - 6 \text{ por } x - 3, \text{ el resto sea igual a } 24.$$

b) Halla el valor de m para que el polinomio $5x^4 + 10x^3 + mx^2 + 7x + 2$ sea divisible por el monomio $x + 2$.

3ª) Resolver:

$$\text{a) } 2x^4 - 5x^3 + 5x - 2 = 0 \quad \text{b) } -x^4 + 5x^2 - 4 = 0$$

4ª) Resolver:

$$\text{a) } 1 - x = \sqrt{7 - 3x} \quad \text{b) } \sqrt{2x + 15} = 2 + \sqrt{x + 4}$$

5ª) Resolver:

$$\text{a) } 2^{1-x} + 2^x - 3 = 0 \quad \text{b) } 2^{x+2} + 2^x - 5 = 0$$

6ª) Resolver

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 13 \\ xy = 6 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} y = 5 - \sqrt{x} \\ x = y^2 - 2y + 1 \end{array} \right\}$$

7ª) Resolver:

$$\text{a) } \frac{x-4}{2} - \frac{x+1}{3} \leq \frac{1}{6} \quad \text{b) } x^2 + 3x \leq 0$$

8ª) Resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x - y + z = 0 \\ -x + y + z = 2 \\ 2x + 4y + 2z = 12 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} 2x + 2y - z = 7 \\ x - y - z = 0 \\ -3x - y + z = -6 \end{array} \right\} \quad \text{c) } \left. \begin{array}{l} 2x - y + z = 3 \\ -x + y + z = 4 \\ 2x + y + 2z = 10 \end{array} \right\}$$

9ª) Resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x + y + z = 2 \\ x - y + z = 6 \\ x - y - z = 0 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} 2x - 5y + 4z = -1 \\ 4x - 5y + 4z = 3 \\ 5x - 3z = 13 \end{array} \right\} \quad \text{c) } \left. \begin{array}{l} x + z = 3 \\ 2x - y + 4z = 8 \\ x + y - z = 2 \end{array} \right\}$$

10ª) Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 3x - 2 < 4 \\ 2x + 6 > x - 1 \end{array} \right\} \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} 4(x+1) - 2 \leq 0 \\ 2x + 4 \geq 6 \end{array} \right\} \quad \text{c) } \left. \begin{array}{l} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 3 \end{array} \right\} \quad \text{d) } \left. \begin{array}{l} 2x - 3y < 5 \\ -3x - 4y > 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicios para examen. Tema 3: Álgebra.

1ª) Factoriza los siguientes polinomios:

$x^2 - 12x + 35$

$x^4 - 7x^3 + 17x^2 - 17x + 6$

$x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

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

$x^4 - 2x^2 + 1$

$x^4 - x^3 - 10x^2 + 4x + 24$

2ª)

a) Halla el valor de m para que el polinomio $5x^4 - 2x^3 + mx^2 - 4$ sea divisible por el monomio $x - 2$.b) Halla el valor de m para que al dividir el polinomio $x^4 + mx^2 + 3$ por $x - \frac{1}{2}$, el resto sea igual a 0.

3ª) Resolver:

a) $4x^3 + 4x^2 + x = 0$

b) $-4x^4 + 5x^2 - 1 = 0$

4ª) Resolver:

a) $\sqrt{2x-3} - x = -1$

b) $\sqrt{4x+1} - \sqrt{3x-2} = 1$

5ª) Resolver:

a) $2^{x+1} + 2^x + 2^{x-1} = 28$

b) $2 - 3^{-x} + 3^{x+1} = 0$

6ª) Resolver

a)
$$\left. \begin{array}{l} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{array} \right\}$$

b)
$$\left. \begin{array}{l} x + y = 5 \\ x^2 + y^2 = 17 \end{array} \right\}$$

7ª) Resolver:

a)
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3 \geq 1 \\ -x + 2 \geq -1 \end{array} \right\}$$

b) $x^2 + 2x + 3 \leq 1$

8ª) Resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

a)
$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y + z = 1 \\ 5x + 3y + 4z = 2 \\ x + y - z = 1 \end{array} \right\}$$

b)
$$\left. \begin{array}{l} 2x - y + 2z = 6 \\ 3x + 2y - z = 4 \\ 4x + 3y - 3z = 1 \end{array} \right\}$$

c)
$$\left. \begin{array}{l} 5x - 3y - z = 1 \\ x + 4y - 6z = -1 \\ 2x + 3y + 4z = 9 \end{array} \right\}$$

9ª) Resolver por el método de Gauss los siguientes sistemas:

a)
$$\left. \begin{array}{l} x + y - z = 2 \\ x - 3y + 2z = 1 \\ 3x - 5y + 3z = 4 \end{array} \right\}$$

b)
$$\left. \begin{array}{l} 2x - y + z = 1 \\ x + 2y - 3z = -2 \\ 3x - 4y + 5z = 1 \end{array} \right\}$$

c)
$$\left. \begin{array}{l} x + y + 2z = 3 \\ 3x - y + z = 1 \\ 2x + 3y - 4z = 8 \end{array} \right\}$$

10ª) Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a)
$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3 < 1 \\ -x + 6 < 3 \end{array} \right\}$$

b)
$$\left. \begin{array}{l} -x + y \leq 3 \\ x + y > 3 \end{array} \right\}$$

c)
$$\left. \begin{array}{l} 2x - y > 6 \\ 3x + 5y < 10 \end{array} \right\}$$