



MATEMÁTICAS CCSS I. PENDIENTE.

TEMA 3. ÁLGEBRA.

NOMBRE:

CURSO:

FECHA DE ENTREGA:

CALIFICACIÓN:

1.- Factoriza los siguientes polinomios:

a) $P(x) = x^3 + 5x^2 - 12x - 36$

b) $P(x) = x^4 - 2x^3 - 7x^2 - 4x$

c) $Q(x) = 6x^5 - 7x^4 - x^3 + 2x^2$

2.- Realiza las siguientes divisiones. Cuando se pueda, hazlas mediante el método de Ruffini:

a) $(2x^4 + 5x^3 - 8x - 1) : (x + 2)$

b) $(3x^5 + 7x^3 + 11x^2 + 6x - 7) : (x^2 + 2)$

c) $(x^4 - 5x^3 + 11x^2 - 12x + 13) : (x - 3)$

3.- Indica qué valor toma el polinomio $P(x) = 2x^4 + 8x^3 + 5x + 7$ cuando x toma el valor -2

a) sustituyendo $x = -2$ en el polinomio

b) haciendo la división $(2x^4 + 8x^3 + 5x + 7) : (x + 2)$

4.- Simplifica:

a) $\frac{x}{x-2} - \frac{5}{x^2-4} - \frac{x+3}{x+2}$

b) $\frac{2}{x+1} - 1$

c) $\frac{x^2-6x+9}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-9}$

d) $\frac{x^2-x-2}{x^2-x} : \frac{x^2-4}{x^2-1}$

5.- Resolver las siguientes ecuaciones algebraicas:

a) $x^4 - 3x^2 = 4$

b) $x^4 - 7x^2 + 6x = 0$

c) $18x - 6x^3 = x^2 + 8$

d) $\sqrt{3x+7} = 16$

e) $x - \sqrt{x+1} = 5$

f) $\sqrt{x+5} - \sqrt{x} = 1$

g) $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2}{x+2} - 1 = \frac{6}{x^2+x-2}$

h) $\frac{3}{1-x^2} = \frac{2}{(1+x)^2} - \frac{5}{(1-x)^2}$

6.- Resolver las siguientes ecuaciones exponenciales:

a) $2^{3x-1} \cdot 4 = 8^{x+1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$

b) $3^x + 3^{x+1} = 108$

e) $2^{x+1} + 2^{x-1} + 2^{x+3} = \frac{21}{8}$

f) $2^{x-1} - 2^{x-2} = 5^{x-3} + 2^{x-3}$

7.- Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

a) $\log_2(x+2) = 3$

b) $\log x^2 = \log(4-x^2)$

c) $\log_6(x+1) + \log_6 x = 1$

8.- Discutir y resolver, cuando tengan solución, los siguientes sistemas de ecuaciones lineales con incógnitas $x, y \in \mathbf{R}$ utilizando los métodos clásicos (reducción, igualación y sustitución):

a) $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ -5x + 2y = 9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 4x + 2y = 8 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 3x + y = 8 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$



9.- Resolver, mediante el método de Gauss, los siguientes sistemas de ecuaciones lineales con incógnitas

$x, y, z \in \mathbf{R}$:

$$\text{a) } \begin{cases} x & +y & +z & = 6 \\ -2x & y & +z & = 0 \\ 3x & -4y & -z & = 5 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 2x & -3y & +z & = 4 \\ x & +2y & +z & = -2 \\ 3x & -y & +2z & = 2 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} z & -x & = 1 \\ x & +y & = 2 \\ y & -z & = 3 \end{cases}$$

10.- Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

$$\text{a) } \begin{cases} x^2 & +y^2 & -4 & = 0 \\ x & +2y & & = 4 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x^2 & -y^2 & = 60 \\ xy & & = 224 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} \frac{1}{x+y} & + \frac{1}{x-y} & = \frac{3}{2} \\ \frac{1}{x+y} & - \frac{1}{x-y} & = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y}} & + \sqrt{\frac{y}{x}} & = \frac{5}{2} \\ x & +y & = 5 \end{cases}$$

$$\text{e) } \begin{cases} |x-1| & +y & = 0 \\ 2x & -y & = 1 \end{cases}$$

11.- Resolver las siguientes inecuaciones:

$$\text{a) } \frac{x+3}{2} - \frac{x-2}{3} - 5 < \frac{x-1}{2}$$

$$\text{b) } x^2 - 5x - 24 > 0$$

$$\text{c) } -2x^3 + 4x^2 - 4x + 8 > 0$$

$$\text{d) } \begin{cases} x-1 & \geq & 1-3x \\ 3x+2 & \leq & 7 \end{cases}$$

$$\text{e) } \frac{3}{x-2} < 1$$

$$\text{f) } \frac{x-1}{x+2} > \frac{x+3}{x-2}$$