

Examen de Polinomios, ecuaciones e inecuaciones

Nombre:

Resolver los siguientes problemas. **Cada problema** tiene el valor que se indica, se valorará no sólo el resultado sino también el *desarrollo del problema* y el *uso correcto de la notación matemática*

1) Encontrar el polinomio de la forma $p(x)=x^3+mx^2-x+n$ que sea múltiplo de $(x+1)$ y de $(x-1)$ **(1 punto)**

2) Factorizar y encontrar las raíces: $p(x)=x^5-4x^4-x^3+14x^2-14x+4$. ¿cuáles son las soluciones de $p(x)=0$? **(1 punto)**

3) Encontrar un polinomio que sea de grado 4, con coeficiente de mayor grado igual a 2, $x=1$ es un raíz doble, $x=2$ raíz simple y múltiplo de x^2-1 . **(0,75 puntos)**

4) Resolver y clasificar las siguientes ecuación lineal
$$\left. \begin{array}{l} -8x + 12y = 4 \\ 2x - 3y = 1 \end{array} \right\} \text{ (0,75 puntos)}$$

5) Resolver las siguientes ecuaciones e inecuaciones

a. $\frac{x}{x+1} + \frac{3}{x^2 + 4x + 3} = 1 - x$ **(1 punto)**

b. $\sqrt{x+5} - \sqrt{x} = 1$ **(1 punto)**

c. $\frac{-x^3 - x^2 - 4x}{x-2} \leq 0$ **(1 punto)**

d.
$$\left. \begin{array}{l} (x-1)^2 \leq (x+1)^2 + 4 \\ -2(x-6) > -4 \end{array} \right\} \text{ (1 puntos)}$$

e.
$$\left. \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 25 \\ -x + y = 1 \end{array} \right\} \text{ (1 puntos)}$$

6) Calcular y simplificar al máximo: **(1.5 puntos)**

a. $\left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x^2-1} - \frac{x}{x^2-3x+2} \right) : \frac{x-2}{x}$

b. $(\sqrt{2}x^2 - \sqrt{8})^2 - (2x^2 - 4)x^2$

7) **Subir nota:** Escribir un sistema formado por una circunferencia y una parábola y que cumpla a) tenga una solución **(0,5 puntos)**