GUIA Nº 1

Ecuaciones e Inecuaciones

Parte Práctica

Ejercicio 1: Dados los siguientes polinomios, halla sus raíces y exprésalos factorizados

$P_1(x) = x^4 - 4x^2$ $P_2(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ $P_3(x) = -3x^2 - 6x + 9$

$P_4(x) = x^3 - x$ $P_5(x) = 2x^2 + 14x - 36$ $P_6(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$

Ejercicio 2: Hallar la función de grado 3 que pasa por los puntos (-4;0), (4;0), (2;0) y (0;-4)

Ejercicio 3: Dada la función f(x) tal que f(1) = 5 y f(-2) = 14. Hallar los puntos de intersección del gráfico f(x) con los ejes coordenados

Ejercicio 4: Hallar la fórmula de la función lineal que verifique F(1) = - 2 y F(6) = 1/2-. Para F(x) encontrada escribir como intervalo el conjunto A= $\{x \in R / f(x) \rangle 13\}$

Ejercicio 5: Sea f(x) la función lineal tal que: f(1) = 5 y f(-2)= -1 y g(x)= 3x+1. Escribir como intervalo el conjunto $\{x \in R / f(x) \rangle g(x)\}$

Ejercicio 6: Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto P = (2;3) y el vértice de la función cuadrática f(x)= $-4x^2 + 8x + 2$

Ejercicio 7: Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos de intersección de los gráficos $f(x) = 2x^2 + 7x - 2$ y $g(x) = 3x^2 + 5x - 5$

Ejercicio 8: Halla el conjunto de ceros de:

a) $f(x) = 4x + 5$ b) $g(x) = x^2 + 2x + 1$ c) $m(x) = \frac{7}{x+3}$

d) $r(x) = \sqrt{2x-1}$ e) $b(x) = (x-3).(x+4)$ f) $g(x) = \log(x+8)$

g) $t(x) = \frac{5x-3}{2x+1}$ h) $e(x) = \log(x^2 - 1)$ i) $i(x) = \frac{3x-4}{x^2+1}$

j) $j(x) = \sqrt{x^2 - 36}$

Ejercicio 9: Resolver y representar en la recta numérica la solución

a) Todos los números reales x que verifican que $x^2 - 49 = 0$

b) Todos los números reales x que verifican que x.(x+1)=0

c) $\{x \in R/(x+1).(x+3) = 0\}$

d) $\{x \in R/x.(x^2 - 1) = 0\}$

e) $\{x \in R/x.(x^2 + 1) = 0\}$

f) $\{x \in R/(x+1)^2 = 0\}$

Ejercicio 10: Resolver

a) $\{x \in R/x.(x+2) \rangle 0\}$

b) $\{x \in R/x.(x-5) \langle 0\}$

c) $(-x+5).(-2x+4) \leq 0$

d) $(x+8).(2x-1) \leq 0$

e) $-x^2 - x + 6 \geq 0$

f) -4. (x+2). (-x+1) ≤ 0

Ejercicio 11: Resuelve las siguientes inecuaciones

a) $\frac{3x-2}{4x+5} \leq 0$ b) $\frac{-2x-2}{3-x} \rangle 0$ c) $\frac{-3x+6}{x+1} \leq 0$ d) $\frac{x^2-1}{x} \leq 0$

e) $\frac{x^2+1}{x-2} \rangle 0$ f) $\frac{x^2+1}{x^2} \langle 0$ g) $\frac{-3x+6}{x-1} \leq 0$ h) $\frac{x^2-9}{x+5} \geq 0$

Ejercicio 12: Hallar como intervalos o unión de intervalos el conjunto

a) $\frac{-2x+5}{3x-1} \leq -1$ b) $\frac{3}{x+2} - 1 \langle 0$ c) $3x \geq 2x^2$

d) $\frac{x}{4x-1} \rangle 1$ e) $\frac{-2x+4}{x-1} \leq 1$ f) $\frac{2x+1}{-3x+2} \leq -1$

Ejercicio 13: Halla la función cuadrática f(x) cuyo gráfico pasa por los puntos (4;0), (-1;0) y (5;2). Halla el conjunto de positividad

Ejercicio 14: Sea $f(x) = (x+5)^2.(x^2-9)$. Determinar los conjuntos de positividad y de negatividad de f(x).

Ejercicio 15: Sea la función f(x)= $x.(x+5).(x^2-25)$ Determinar el conjunto de ceros y los conjuntos de positividad y de negatividad

Ejercicio 16: Hallar analíticamente el conjunto $A = \{x \in R \wedge f(x) \rangle g(x)\}$, siendo f(x) = x^2 -3x+2 y g(x)=x-1

Ejercicio 17: Determinar los siguientes conjuntos representándolos en la recta numérica

$A = \{x \in R / x^2 \leq 9\}$ B= $\{x \in R / x^5 - x^3 \leq 0\}$

Ejercicio 18: Dados $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x$, $g(x) = x - 6$, escribir como intervalo o unión de intervalos el conjunto $A = \{x \in R / f(x) \geq g(x)\}$

Ejercicio 19: Hallar intervalos de positividad y negatividad de $f(x) = (3x^2 + 15x + 12).(x-5)$

Ejercicio 20: Hallar la expresión y los intervalos de positividad y de negatividad de la función polinómica f(x) de grado 3 que corta al eje en (-1;0) ; (-5;0) y (1;0) y que cumple que f(0) = 2

Ejercicio 21: Hallar intervalos de positividad y negatividad de $f(x) = x^3 + 5x^2 - 6x$

Ejercicio 22: Sea $f(x) = -x^3 - 5x^2 + 2x + 10$. Hallar el conjunto de positividad de f(x) sabiendo que – 5 es un cero de la función f(x)

Ejercicio 23: Resolver x

$a) |x| = \frac{7}{5}$ $b) |2x+9| = 5$ c) $2 + |x-1| = 6$ d) $2.|3-x| - 7 = 0$

Ejercicio 24: Resuelve las siguientes inecuaciones con módulo, expresen como intervalo el conjunto solución y represéntalas en la recta numérica

a) $|x-4| \leq 8$ *b*) $|3x+2| \geq |-7+2|$ *c*) $-2.|x+1| \leq -5$

d) $\left|\frac{x+2}{2}\right| \leq 6$ e) $4.|x-8| \leq 16$ f) $|-3x+8| \geq 6$

g) $-5.|x-10| \leq -15$ h) $\left|-\frac{1}{2}x+\frac{3}{4}\right| \leq \frac{1}{4}$