

T. P. N° 5**DESIGUALDADES**

Lectura de Precalculo. Teoria pag 73 – 79/ Practica sugerida Pag 80 – 82

Problema 1) Exprese la siguiente desigualdad con notación de intervalo y gráfíquela sobre la recta numérica: $x \in \mathbb{R} / -6 < x \leq 0$

Problema 2) Exprese el siguiente intervalo con notación de desigualdad y gráfíquelo sobre la recta numérica: $[-4;8)$

Problema 3) a) Dada la siguiente ecuación fraccionaria:

$$\frac{2x}{x-1} + \frac{2x-4}{x^2-3x+2} = 0$$

Se pide:

- i) Identifique para qué valor o valores de la variable x , la ecuación no tiene sentido.
- ii) Halle el conjunto solución de la misma.

b) Dada la siguiente desigualdad fraccionaria:

$$\frac{2x}{x-1} + \frac{2x-4}{x^2-3x+2} \leq 0$$

Se pide:

- i) Identifique para qué valor o valores de la variable x , la inecuación no tiene sentido.
 - ii) Halle el conjunto solución de la misma.
- Compare y analice los resultados obtenidos en a) y b).

Problema 4) Resolver las siguientes desigualdades ($x \in \mathbb{R}$). Expresar el resultado en forma de intervalo y representar gráficamente el conjunto solución.

a) $2(x+5)+x \geq 3(x+1)$

c) $\frac{x+1}{3} \leq \frac{x+1}{2}$

b) $5(x+2)-3 \geq 3(x-1)$

d) $-5 \leq \frac{4-3x}{2} < 1$

Ver ejercicios 57 al 60 página Nº 80 del Precálculo

Problema 5) Resolver las siguientes desigualdades e indicar claramente el conjunto solución ($x \in \mathbb{R}$).

a) $(x-3)(x+2) \leq 0$

d) $x^2 < 6x-8$

b) $-6x^2 + 1 - x \geq 0$

e) $x^2 + 4 < 0$

c) $(x+1)^2 - 4 > 0$

f) $x^2 - 4x \geq 0$

Problema 6) Considere la siguiente desigualdad sobre \mathbb{R} : $\frac{x-2}{2x-5} \geq 3$

a) Comprobar que $x=13/5$ es solución.

b) Comprobar que $x=0$ no es solución.

c) Encontrar el conjunto de todas las soluciones y expresarlo con notación de intervalo de números reales.

Problema 7) Dada la siguiente desigualdad ($x \in \mathbb{R}$): $\frac{-2x+1}{3x-4} > -1$

a) Determinar un valor para el cual no es verdadera la inecuación.

b) Determinar un valor para el cual no tiene sentido la inecuación.

c) Hallar el conjunto solución.

Problema 8) Dada la siguiente desigualdad ($x \in \mathbb{R}$): $\frac{5x+1}{2x-4} > 2$

a) Determine para que valor x de no está definida.

b) Indique al menos un valor de x para el cual la desigualdad sea falsa.

c) Resuélvala e indique el conjunto solución expresándolo en forma de intervalo.

Problema 9) Dada la siguiente desigualdad ($x \in \mathbb{R}$): $\frac{x+2}{1-x} \leq 0$

- a) Determine para que valor de x no está definida.
- b) Indique al menos un valor de x para el cual la desigualdad sea falsa.
- c) Resuélvala e indique el conjunto solución expresándolo en forma de intervalo.
- d) Una vez resuelto c), indique y justifique en que se diferencia el conjunto solución hallado, con el conjunto solución de cada una de las siguientes desigualdades.

i) $\frac{1-x}{x+2} \leq 0$ ii) $(x+2)(1-x) \leq 0$ iii) $\frac{x+2}{1-x} \geq 0$

Problema 10) Dada la siguiente desigualdad ($x \in \mathbb{R}$): $\frac{3x}{15-3x} \leq \frac{2-x}{5-x}$

Resuelva la desigualdad e indique el o los valores para los cuales no tiene sentido la misma.

Problema 11) Resolver las siguientes desigualdades e indicar claramente el conjunto solución ($x \in \mathbb{R}$).

- a) $x^2 + 1 \leq 0$
- b) $\frac{-8}{x-2} < 0$
- c) $3x - 7 \leq 3x + 2$
- d) $|x+1| < -2$
- e) $\frac{x^2 + 1}{x-2} < 0$
- f) $\frac{2x}{x^2 + 1} < 1$
- g) $\frac{25}{x^2 - 1} < 0$
- h) $|x-1| \leq 3$
- i) $\frac{1}{|x-3|} > 0$
- j) $\frac{1}{|x-3|} < 0$

Problema 12) Halle el valor de a sabiendo que la solución de la desigualdad $|x-3| \leq a$ es el intervalo $[-6; 12]$ (Utilizar la definición de distancia)

Problema 13) Dada la siguiente desigualdad: $x^2 + 6x + 5 \leq 0$

Expresa su conjunto solución utilizando intervalos.