

GUIA DE INECUACIONES

- 1) Obtenga la gráfica y el intervalo en $\mathbb{R}$, de la Unión e intersección de los siguientes conjuntos.

- a) $-2 < X < 0$; $X < 0$
- b) $-1 < X < 5$; $X < 3$
- c) $-2 < X$; $X > -2$
- d) $0 > X > -2$; $X \in \mathbb{R}$
- e) $X < -4$; $X > 5$; $-5 < X < 6$
- f) $-1 < X < 2$; $X < 3$; $0 < X < 4$

- 2) Obtenga la gráfica y el intervalo en $\mathbb{R}$ de la intersección de los siguientes conjuntos

- a) $-2 < x < 0$; $x \leq 2$
- b) $-1 \leq x < 5$; $x \geq 3$
- c) $-1 < x < 2$; $x < 3$; $0 < x < 4$
- d) $x \leq 4$; $x > 0$
- e) $7 < x$; $4 > x \geq 0$

- 3) Determine el conjunto solución de las siguientes inecuaciones lineales:

- a) $3x + 5 \leq x - 7$
- b) $x + 8 \geq 5x - 7$
- c) $-6 \leq \frac{3x+5}{2} < 4$
- d) $-2x - 6 \geq 6$
- e) $3x + 5 < x + 7$
- f) $\frac{3x}{2} + 2 < x + 3(x - 9)$
- g) $-9 \leq x + 6 < 7$
- h) $-2 + x < 3x + 5 \leq \frac{1}{6}(x + 18)$
- i) $\frac{2x+1}{5} - \frac{x-2}{3} = \frac{x}{4}$
- j) $2x - \frac{5x-6}{2} = \frac{1}{2}(x-5) - 5x$

$$\begin{array}{lll} \text{k)} & 3x + 5 \leq x - 7 & \text{l)} \quad x + 8 > 5x - 7 \quad \text{m)} \quad -6 \leq \frac{3x+5}{2} < 4 \\ \text{n)} & \frac{3x}{2} + 2 < x + 3 \cdot (x-9) & \text{ñ)} \quad 2x - (x+4) \leq 3(x+3) - 4 \end{array}$$

4) Determine el conjunto solución de las siguientes inecuaciones polinómicas y racionales:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & (x + \frac{1}{3})(x-8) \geq 0 & \text{b)} \quad x^2 - 5x + 6 < 0 \quad \text{c)} \quad x^2 + 5x - 1 \geq 5 \\ \text{d)} & (x+3)(x-2)(1-x) < 0 & \text{e)} \quad \frac{(x-2)(x-6)(3-x)}{x(x-1)} \geq 0 \quad \text{f)} \quad \frac{5}{x+5} + \frac{1}{x-1} < 2 \\ \text{g)} & -\frac{4}{x-1} + \frac{7}{x+4} < -1 & \text{h)} \quad \frac{(2x-1)(1-3x)}{x^2+x+1} \leq 0 \quad \text{i)} \quad 3x^2 - 2x - 8 \geq 0 \\ \text{k)} & \frac{6x^2+5x+1}{4-x^2} < 0 & \\ \text{l)} & (x+3)(x-2)(1-x) \leq 0 & \text{m)} \quad 1 \geq \frac{1}{x} \quad \text{n)} \quad \frac{1}{1+x} \geq \frac{2}{2-x} \\ \text{ñ)} & \frac{(x-2)(x-6)(3-x)}{x(x-1)} \geq 0 & \text{o)} \quad (x^2-25) \cdot (16-x^2) \geq 0 \end{array}$$

5) Determine el conjunto solución de las siguientes inecuaciones con valor absoluto:

$$\begin{array}{lllll} \text{a)} & |x| < 3 & \text{b)} & |x| > 4 & \text{c)} & |1-x| < 6 \quad \text{d)} & |x+4| > 3 \quad \text{e)} & |3x-1| \leq 2 \\ \text{f)} & |2-3x| \geq 3 & \text{g)} & ||4+x|-5| < 3 & \text{h)} & ||x-1|+5| \leq 4 & \text{i)} & ||2x+1|+1| \geq 2 \\ \text{j)} & |x-3|+|5-x| \leq 3 & \text{k)} & |1-3x|-|x| \geq 2 & \text{l)} & |5+x|-3x \geq 1-3|x| \\ \text{m)} & 2-|5-x| \geq x & \text{n)} & \left| \frac{2-x}{x} \right| \leq 4 & \text{o)} & x^2+5|1-x|+1 \geq 0 \\ \text{p)} & |1-x| < 6 & \text{q)} & |3x-1| \geq 3 & \text{r)} & ||4+x|-5| < 3 \\ \text{s)} & |5+|7-x|| \leq 18 & \text{t)} & ||x-1|-5| \leq 4 & \text{u)} & |x-3|+|5-x| \leq 3 \\ \text{v)} & |5-x|-2 \geq x & & & & & & \end{array}$$

- 6) Para una compañía que fabrica termos, el Costo combinado de la mano de obra y material es de 5 dólares por termo. Los Costos fijos (los costos de un periodo dado sin importar la producción) son de 60.000 dólares. Si el precio de venta de un termo es de 7 dólares.
¿Cuántos termos deben venderse para que la compañía obtenga Utilidades?
¿Cuántas unidades deben venderse para que las Utilidades superen los 10.000 dólares?
- 7) Para que un negocio obtenga ganancias, las entradas R deben ser mayores que los costos C ; es decir, se obtiene ganancias sólo si $R > C$. Si una empresa dedicada a la fabricación de etiquetas tiene por costo para una semana la ecuación:
 $C = 350 + 2,5x$, donde x es el número de etiquetas fabricadas por semana y la ecuación de entradas es de $R = 2x$, donde x representa el número de etiquetas vendidas en una semana.
¿Cuántas etiquetas se tienen que vender para obtener ganancias?
- 8) Dada el costo " C " de fabricar " q " artículos por $C(q) = 1300q + 500$ a partir de que cantidad de artículos los costos superan los \$14800.
- 9) Los ingresos de una industria están determinados como el precio (p) por el número de artículos (q). Si el precio tiene el siguiente comportamiento $p = 10000 - 40q$
Determinar el número de artículos necesarios a fabricar para mantener un ingreso entre \$4000 y \$600000
- 10) Una compañía surtidora de combustible tiene una flotilla de camiones. El costo anual de operaciones por camión es de: $0,58m + 7800$, donde m corresponde a la cantidad de millas recorridas por camión en un año.
¿Qué cantidad de millas dará un costo de operación anual menor a \$25.000?