

INECUACIONES

1. Resuelve la inecuación $\frac{4-3x}{2} < x+3$

Sol: $x > -2/5$

2. Halla el conjunto de soluciones de las inecuaciones siguientes:

a) $2x-3 < 5$ b) $2-x > 1$ c) $-2x+8 < x-1$ d) $\frac{x-5}{2} > x+3$

Sol: a) $x < 4$; b) $x < 1$; c) $x > 3$; d) $x < -11$

3. Resuelve:

a) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} > 3 - \frac{x}{6}$ b) $\frac{2x-1}{3} + \frac{x+1}{3} < 2x-2$
 c) $\frac{x}{3} + \frac{x+2}{5} > x-1$ d) $\frac{x-1}{3} - \frac{x-4}{2} < \frac{x+4}{2} - 3$
 e) $\frac{x+1}{3} - \frac{x-2}{5} > 1 + \frac{x-1}{15}$ f) $\frac{x-2}{5} - \frac{3x+1}{2} < \frac{x}{2} - 3x$

Sol: a) $x > 3$; b) $x > 2$; c) $x < 3$; d) $x > 4$; e) $x > 3$; f) $x < 3/4$

4. Resuelve:

a) $\frac{x}{3} - \frac{2x+5}{2} - \frac{3-2x}{6} > 0$ b) $\frac{x-1}{3} - x < \frac{3-x}{4} - 1$
 c) $\frac{x}{3} + \frac{x+4}{7} - x + 1 < 0$ d) $3x - \frac{1-2x}{4} < \frac{x-1}{2} + 1$
 e) $\frac{2x+5}{6} > 1 + \frac{x+2}{3}$ f) $\frac{x-1}{3} - \frac{2-x}{4} > \frac{2x-3}{2} - 1$

Sol: a) $x < -9$; b) $x > -1/5$; c) $x > 3$; d) $x < 1/4$; e) Sin solución; f) $x < 4$

5. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{x+2}{2} < 3x$ b) $\frac{x-1}{4} + 1 < \frac{x+3}{2}$ c) $-3x+7 < 2x-3$ d) $\frac{x-1}{3} > x+5$

Sol: a) $x > 2/5$; b) $x > -3$; c) $x > 2$; d) $x < -8$

6. Halla el conjunto de soluciones de la inecuación $x^2-2x-3 > 0$

Sol: $(-4,-1) \cup (3,+4)$

7. Representa el conjunto de soluciones de las siguientes inecuaciones:

a) $x+y-4 < 0$ b) $x+2y-5 > 0$ c) $2x-y+3 < 0$ d) $3x-y \geq 0$

8. Resuelve:

a) $-x^2-x+6 \geq 0$ b) $x^2+x-2 \neq 0$ c) $2x^2+2x-4 > 0$ d) $x^2+2x+2 < 0$

Sol: a) $[-3,2]$; b) $[-2,1]$; c) $(-4,-2) \cup (1,+4)$; d) \emptyset

9. Resuelve:

a) $x^2-x+2 > x+5$ b) $x^2-x+5 < 2x+5$ c) $6x-4 \neq x^2+x+2$

Sol: a) $(-4,-1) \cup (3,+4)$; b) $(0,3)$; c) $(-4,2) \cup (3,+4)$

$$\begin{array}{lll} \text{d)} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 3x + 6} > 0 & \text{e)} \frac{x(x-2)}{(x+1)(x+3)} \geq 0 & \text{f)} \frac{x+2}{x-1} \geq \frac{2x-1}{x+2} - 1 \\ \text{g)} \frac{1}{x-1} > \frac{3}{x+1} \end{array}$$

Sol: a) (-2,0) c (2,+ 4); b) [-2,0) c [2,+ 4); c) (-2,1) c (1,2); d) (-4,-2) c (3,+ 4); e) (-4,-3) c (-1,0] c [2,+ 4); f) (-2,-1/8] c (1,+ 4); g) (-4,-1) c (1,2)

17. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{x}{3} + x < 4 \\ \frac{x}{2} - \frac{x}{3} > 0 \end{array} \right. & \text{b)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{x-4}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \leq 1 \end{array} \right. & \text{c)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{2x-2}{5} \leq 0 \\ \frac{3x+9}{3} \geq 0 \end{array} \right. \\ \text{d)} \left\{ \begin{array}{l} x-3 < 0 \\ \frac{2x-8}{3} \geq 0 \end{array} \right. & \text{e)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \geq 1 \\ (x+1)^2 - x^2 \leq 1 \end{array} \right. & \text{f)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{x-3}{x} \geq \frac{2}{5} \\ \frac{x-2}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 3 \end{array} \right. \end{array}$$

Sol: a) (0,3); b) [-6,5]; c) [-3,1]; d) i ; e) (-4,-6]; f) (-4,0)

18. Halla el conjunto de soluciones de los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \left\{ \begin{array}{l} x-5 > 0 \\ x+8 > 0 \end{array} \right. & \text{b)} \left\{ \begin{array}{l} 2-x > 0 \\ 1+x > 0 \end{array} \right. & \text{c)} \left\{ \begin{array}{l} x+3 > 0 \\ x-2 \leq 0 \end{array} \right. & \text{d)} \left\{ \begin{array}{l} x \geq 0 \\ 1+x < 0 \end{array} \right. \end{array}$$

Sol: a) (5,+ 4); b) (-1,2); c) (-3,2]; d) i

19. Resuelve los sistemas:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left\{ \begin{array}{l} x+3 > 0 \\ x^2 + x - 2 < 0 \end{array} \right. & \text{b)} \left\{ \begin{array}{l} (x+1)^2 - (x-2)(x+1) > 0 \\ \frac{x}{x-2} > 0 \end{array} \right. \end{array}$$

Sol: a) (-2,1); b) (-1,0) c (2,+ 4)

20. Traduce a lenguaje algebraico:

- a) El doble de un número más 3 unidades es menor que 10
 b) El cuadrado de un número es mayor que el triple de ese número menos 2.
 c) Si tuviera 10 euros más, superaría el precio que se necesita para comprar un libro, que es de 30 euros.

Sol: a) $2x+3 < 10$; b) $x^2 > 3x-2$; c) $x+10 > 30$

21. Una fábrica A paga a sus viajantes 1 euro por artículo vendido más una cantidad fija de 500 euros. Otra fábrica B paga 1,5 euros por artículo y 300 euros fijos. ¿Cuántos artículos debe vender el viajante de la fábrica B para ganar más dinero que el de la fábrica A?

Sol: $x > 400$

22. ¿Cuáles son los números cuyo cuadrado excede al propio número en más de

dos?

Sol: $(-4, -1) \cup (2, +4)$

23. Un padre y su hijo se llevan 30 años. Determina en qué período de sus vidas la edad del padre excede en más de 10 años al doble de la edad del hijo. Sol: de 0 a 20 años.

24. ¿Cuáles son los números cuyo cuádruplo excede a su duplo en más de 10?. Sol:
 $x > 5$