

Boletín n°8: INECUACIONES

1) Resuelve las siguientes inecuaciones, representando gráficamente sus soluciones.

a) $4(x-4) \leq 3(x-2) - 7$

b) $2x - 3 < 5$

c) $x - 6 > 4$

d) $12 \geq 3(x+2)$

e) $6 - 2x \leq 4$

f) $4 - 2x \geq 5$

g) $4x + 15 < 25$

h) $5x + 3 > 2x - 6$

i) $10 - 3x < 4x - 4$

j) $2(5 - 7x) \geq 52$

k) $3(2x - 1) + 1 \leq -13 - 5x$

l) $2x + 9 \geq 3x + 5$

2) Carlos tiene entre 6 y 10 años, Xabi tiene 4 años menos que Carlos y María tiene 6 años más que Xabi. Determina los intervalos en los que se encuentran las edades de Xabi y María.

3) Obtén los números tales que su triple menos 2 es mayor que su cuádruplo menos 1.

4) Resuelve las inecuaciones expresando las soluciones como intervalo:

a) $5x - \frac{3}{4} \geq \frac{2}{5}$ $\text{sol} \left[\frac{23}{100}, \infty \right)$

b) $\frac{3}{2}x - \frac{2}{3} \geq \frac{x}{5} - \frac{6}{15}$ $\text{sol} \left[\frac{8}{39}, \infty \right)$

c) $\frac{4x+1}{8} \geq \frac{2x-1}{3}$ $\text{sol} \left(-\infty, \frac{11}{4} \right]$

d) $\frac{x+7}{10} - \frac{x-5}{5} > \frac{x-9}{3}$ $\text{sol} \left(-\infty, \frac{141}{13} \right)$

e) $\frac{x}{3} - \frac{2x+1}{8} - \frac{8-10x}{45} > \frac{1}{360}$

f) $\frac{6x-22}{20} - \frac{10x+2}{14} \geq \frac{2x-14}{10} - \frac{10x-12}{21}$

5) Averigua que números naturales verifican que su suma con su consecutivo es superior a 35.

6) Si la base de un rectángulo mide el triple que su altura, indica qué valores puede medir dicha base para que el perímetro del rectángulo sea superior a 18cm.

7) Un montañero puede caminar a una velocidad comprendida entre 4 y 7km/h dependiendo de la mayor o menor dificultad del terreno. Averigua entre qué valores oscila la distancia que puede recorrer si camina durante 6 horas seguidas.

8) Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

a) $2x^2 + 10x + 12 \leq 0$ $\text{sol} [-3, -2]$

b) $7x^2 - 3x > 0$ $\text{sol} (-\infty, 0) \cup \left(\frac{3}{7}, \infty \right)$

c) $x(x+3) - 2x > 4x + 4$ $\text{sol} (-\infty, -1) \cup (4, \infty)$

d) $(x-1)^2 - (x+2)^2 + 3x^2 \leq -7x + 1$ $\text{sol} \left[\frac{-4}{3}, 1 \right]$

e) $x(x^2 + x) - (x+1)(x^2 - 2) > -4$ $\text{sol} (-3, \infty)$

f) $(2x-3)^2 \leq 1$ $\text{sol} [1, 2]$

9) La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 80 cm y el cateto menor mide más de 30 cm. Cuánto mide su cateto mayor?, cuál es su área?

10) Halla todos los números tales que el cuadrado de su suma más 3 es menor o igual que 8.

11) Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita:

a) $\begin{cases} x + 5 > 4x - 4 \\ 2x - 7 < 3x - 3 \end{cases} \quad (-4, 3)$

b) $\begin{cases} 2x + 4 > 4x - 1 \\ x + 4 \geq 3x - 4 \end{cases} \quad \left(-\infty, \frac{5}{2}\right)$

c) $\begin{cases} 7x - 15 \geq 4x + 13 \\ 20 - 5x < 12 + 3x \end{cases} \quad \left[\frac{28}{3}, \infty\right)$

d) $\begin{cases} 3x - 7 < x + 1 \\ 2x - 2 > x + 8 \end{cases} \quad \text{No tiene solución}$

e) $-5 \leq 2x - 1 < 9 \quad [-2, 5)$

f) $-3 < 8x + 5 \leq 4 \quad \left(-1, \frac{-1}{8}\right]$