

## INECUACIONES

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

- |                                               |                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) $4 \cdot (x - 4) \leq 3 \cdot (x - 2) - 7$ | h) $4x + 15 < 25$                    |
| b) $2x - 3 < 5$                               | i) $5x + 3 > 2x - 6$                 |
| c) $x - 6 > 4$                                | j) $10 - 3x < 4x - 4$                |
| d) $12 \geq 3 \cdot (x + 2)$                  | k) $2 \cdot (5 - 7x) \geq 52$        |
| e) $6 - 2x \leq 4$                            | l) $3 \cdot (2x - 1) + 1 < -13 - 5x$ |
| f) $4x - 3 < 2$                               | m) $2x + 9 \geq 3x + 5$              |
| g) $4 - 2x \geq 5$                            | n) $3x - 8 \geq 5x + 2$              |

2. Resuelve:

- |                                                                                    |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| a) $\frac{x}{3} - \frac{2x+1}{8} - \frac{8-10x}{45} > \frac{1}{360}$               | h) $\frac{2x-1}{3} + \frac{5x-1}{2} < \frac{26}{3}$                          |
| b) $\frac{2x}{3} + x < 16$                                                         | i) $\frac{3 \cdot (4x-7)}{4} - \frac{x}{8} \geq \frac{3x}{8} - \frac{21}{4}$ |
| c) $\frac{x+5}{3} - \frac{2x-3}{4} > 5 - \frac{x-1}{2}$                            | j) $\frac{3x+5}{6} - \frac{5-2x}{2} \leq \frac{x-12}{3}$                     |
| d) $\frac{x+3}{2} - 2 \leq \frac{x+1}{3} + \frac{2x+2}{4}$                         | k) $\frac{4-3x}{3} - \frac{2x-3}{4} > -\frac{65}{12}$                        |
| e) $\frac{x+2}{3} - \frac{4x+10}{6} \geq -\frac{15}{3}$                            | l) $\frac{2-3x}{3} + \frac{1-2x}{6} \geq \frac{19-22x}{18}$                  |
| f) $\frac{x}{10} > 4x - \frac{78}{10}$                                             | m) $\frac{x-1}{4} - \frac{x+2}{3} > \frac{3x-1}{6} - x$                      |
| g) $\frac{6x-22}{20} - \frac{10x+2}{14} \geq \frac{2x-14}{10} - \frac{10x-12}{21}$ |                                                                              |

3. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones de primer grado:

- |                                                                                                                                           |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| a) $\begin{cases} 2x - 3 > x - 2 \\ 3x - 7 < x - 1 \end{cases}$                                                                           | f) $\begin{cases} x - \frac{1}{3} \geq x + 4 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases}$   |
| b) $\begin{cases} 2x + 3(x-1) < x + 1 \\ 2(x+3) > x + 2 \end{cases}$                                                                      | g) $\begin{cases} x + \frac{1}{5} > 0 \\ \frac{x+3}{2} \leq x \end{cases}$  |
| c) $\begin{cases} \frac{x-1}{3} - \frac{x+3}{2} \leq x \\ \frac{4x-2}{4} - \frac{x-1}{3} \geq x \end{cases}$                              | h) $\begin{cases} \frac{x-4}{3} \geq x + 2 \\ x > 1 \end{cases}$            |
| d) $\begin{cases} \frac{3(2-x)}{2} - x < \frac{16}{5} - \frac{x+1}{5} \\ \frac{x+4}{3} - \frac{x-5}{6} > 3 - \frac{2x-3}{18} \end{cases}$ | i) $\begin{cases} x + \frac{1}{5} < 3 \\ x \leq \frac{4-2x}{5} \end{cases}$ |
| e) $\begin{cases} 3x - \frac{1}{2}x + 5 < 0 \\ \frac{1}{2}(x+1) + \frac{x-1}{3} - \frac{x}{5} > 0 \end{cases}$                            |                                                                             |

4. Averigua qué números naturales verifican que su suma con su consecutivo es superior a 35.

5. 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 18 cm.

6. Un montañero puede caminar a una velocidad comprendida entre 4 y 7 km/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.

7. Inecuaciones de segundo grado:

- |                           |                           |                                            |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
| a) $4 - 2x \geq 5x - x^2$ | h) $6x^2 > 12x$           | p) $-2x^2 + 3x - 1 < 0$                    |
| b) $2x^2 - 2 > 3x - 5$    | i) $-27x \leq -12x^2$     | q) $x^2 - 7x - 12 \leq 0$                  |
| c) $2x^2 - 3x - 9 < 5$    | j) $-2x^2 - 10x - 8 > 0$  | r) $4x^2 + 4x + 1 \geq 0$                  |
| d) $x^2 - 7x + 10 > 0$    | k) $x^2 - 4x - 12 \geq 0$ | s) $-(x+2)^2 + 3x \leq 2 \cdot (-x^2 + 1)$ |
| e) $x^2 - 7x + 6 < 0$     | l) $x^2 + 6x - 7 < 0$     |                                            |
| f) $x^2 - 7x + 12 \geq 0$ | m) $x^2 + x + 2 > 0$      |                                            |
| g) $-8x \leq -x^2 - 15$   | n) $x^2 + 4x + 4 < 0$     |                                            |
|                           | o) $x^2 - 5x + 6 > 0$     |                                            |

8. Resuelve las siguientes inecuaciones (por factorización):

- |                                    |                                           |                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| a) $x^3 - 2x^2 - 3x < 0$           | i) $\frac{x^2 - 3x + 2}{6 - x^2 + x} > 0$ | p) $\frac{x+2}{3x-1} < 0$                   |
| b) $x^4 + 2x^2 - 3x^3 \geq 0$      | j) $\frac{x(x-1)(x+3)}{(x^2-4)(x+5)} > 0$ | q) $\frac{x+1}{x+2} > 3$                    |
| c) $\frac{x-2}{x+3} > 0$           | k) $x-3 + \frac{25}{x} - 7 < 0$           | r) $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 7x + 7} > 0$ |
| d) $\frac{x^2 + x}{x-2} > 0$       | l) $\frac{3x-9}{2x+8} > 0$                | s) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 5x + 4} > 0$  |
| e) $\frac{x}{x+1} > 0$             | m) $\frac{x+3}{x-2} < 2$                  | t) $\frac{2x-1}{x+2} - 2 \leq 0$            |
| f) $\frac{x-2}{x+2} \leq 0$        | n) $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4} > 0$     | u) $\frac{2x-1}{x+4} \geq 4$                |
| g) $\frac{x}{x-3} + 1 \leq 0$      | o) $\frac{1}{4} > \frac{x-1}{x+2}$        |                                             |
| h) $\frac{1}{x-3} > \frac{2}{x+3}$ |                                           |                                             |

9. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones de segundo grado:

- |                                                                       |                                                                        |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| a) $\begin{cases} x^2 - 3x > 0 \\ x - 3x^2 < 0 \end{cases}$           | c) $\begin{cases} x^2 - 5x + 4 \leq 0 \\ x^2 - 3x - 4 > 0 \end{cases}$ | e) $\begin{cases} x - 2 > 0 \\ x^2 - 4x + 3 < 0 \end{cases}$ |
| b) $\begin{cases} x^2 - x - 2 > 0 \\ 12 + x - x^2 \geq 0 \end{cases}$ | d) $\begin{cases} 2x^2 - 5x + 1 > 0 \\ x^2 - 6x + 9 > 0 \end{cases}$   |                                                              |

10. Resuelve los siguientes inecuaciones y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas:

- |                                                            |                                                        |                                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| a) $2x - y \leq 5$                                         | f) $\begin{cases} y > 2 \\ y \leq x - 4 \end{cases}$   | i) $\begin{cases} 2x + 3 \geq y \\ \frac{x+y}{2} < 1 \end{cases}$      |
| b) $3x + 4y > 12$                                          | g) $\begin{cases} x + y > 0 \\ -x + y < 0 \end{cases}$ | j) $\begin{cases} 2x - 3y \leq 1 \\ \frac{3x + 4y}{5} < 0 \end{cases}$ |
| c) $\begin{cases} x + y \geq 3 \\ 2x - y < -2 \end{cases}$ | h) $\begin{cases} x + y > 0 \\ x - y < 0 \end{cases}$  |                                                                        |
| d) $\begin{cases} 2x - y < 0 \\ 3x + 2y > 6 \end{cases}$   |                                                        |                                                                        |
| e) $\begin{cases} x + y > 0 \\ 3x - y < 4 \end{cases}$     |                                                        |                                                                        |