

Boletín de Actividades (IV) INECUACIONES

1. CUESTIONES:

- a) Indica, en cada caso, algún valor de k que haga cierta la desigualdad: (i) $k^2 < k$; (ii) $\frac{1}{k} > k$.
- b) Traduce al lenguaje algebraico: (i) el doble de un número más 5 unidades es menor que 20; (ii) el cuadrado de un número es mayor que el doble de ese número menos 2; (iii) si tuviera 15 € más, superaría el precio que se necesita para comprar un libro, que es de 50 €.
- c) ¿Puede una ecuación de segundo grado no tener solución? Invéntate un ejemplo y compruébalo.

2. Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado con una incógnita, representando las soluciones en la recta real:

- a) $2(x-3) \leq 4(x-2)+10$
- b) $1+4(x-2) \leq 2(x+7)+5x$
- c) $\frac{p}{3} - \frac{p-2}{3} \leq \frac{p}{4} - 4$
- d) $\frac{x-2}{5} - \frac{3x+1}{2} < \frac{x}{2} - 3x$

3. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita:

- a) $\left. \begin{matrix} x-2 \leq 5 \\ 3-x \geq 1 \end{matrix} \right\}$
- b) $\left. \begin{matrix} \frac{2x-2}{5} + \frac{5-2x}{3} < 1 \\ \frac{x+2}{3} - \frac{2x-3}{4} > \frac{3}{4} \end{matrix} \right\}$
- c) $\left. \begin{matrix} \frac{x-4}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \leq 1 \end{matrix} \right\}$

4. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado con una incógnita:

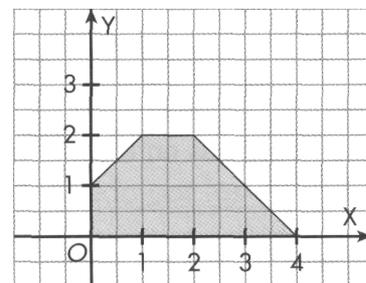
- a) $x^2 - x - 12 < 0$
- b) $x^2 - 6x + 5 \geq 0$
- c) $x(x^2 - 2) - (x+1)(x^2 - 1) > -4 - x^2$
- d) $(x-1)^2 > 9$

5. Resuelve las siguientes inecuaciones racionales:

- a) $\frac{-2x+6}{x+1} \geq 0$
- b) $\frac{3}{2x+8} < 0$
- c) $\frac{x^2+5x}{x-3} \geq 0$
- d) $\frac{(x+2)(x-2)}{x^2+3} > 0$

6. Representa en un diagrama cartesiano las soluciones de las siguientes inecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

- a) $2x + y \geq 2$
- b) $2x - \frac{y-2}{3} \geq 5$



7. Resuelve estos sistemas de inecuaciones:

- a) $\left. \begin{matrix} x+y < 1 \\ x-y \geq 1 \end{matrix} \right\}$
- b) $\left. \begin{matrix} \frac{y}{2} \leq \frac{2-x}{3} \\ 1 - \frac{x}{2} \geq \frac{y}{6} + x \end{matrix} \right\}$

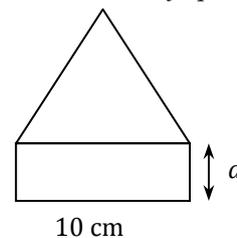
8. Determina, mediante inecuaciones lineales, la región del plano coloreada de la figura de arriba.

9. Encuentra el menor número natural que cumpla la siguiente condición: sus tres quintos disminuidos en 12 unidades superan a su mitad aumentada en 2.

10. Un representante de libros cobra 650 € al mes más un 7.5% del total de las ventas mensuales que realiza. ¿Cuál ha de ser el total de ventas para ganar como mínimo 1500 €?

11. María tiene en su casa una buena colección de discos compactos. Si duplica el número de éstos y quita cinco le quedan más de 55, pero si reduce a la mitad el número de ellos y añade 6, entonces tiene menos de treinta y uno. ¿Cuántos discos compactos tiene María?

12. ¿Para qué valores de a el perímetro del triángulo equilátero de la figura es mayor o igual que el perímetro del rectángulo?



13. Queremos vallar una finca que en uno de sus lados tiene una pared. Disponemos de 30 m de alambrada y queremos que la superficie vallada sea superior a 100 m². ¿Cuáles serán las posibles dimensiones de la finca?

14. Se quiere obtener una mezcla de café cuyo precio no supere los 4 €/kg mezclando café natural de 6 €/kg con torrefacto de 3 €/kg. Con 400 kg de café natural y 300 kg de torrefacto, ¿cómo se puede hacer la mezcla?