

## INECUACIONES Y SISTEMAS 1º BACHILLER CCSS

1. Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado:

a)  $\frac{x+1}{2} < 3 - \frac{2-3x}{5}$

c)  $\frac{3x-3}{5} - \frac{4x+8}{2} \leq \frac{x}{4} - 3x$

e)  $2(3+x) > \frac{8+x}{3}$

b)  $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} < 2 + \frac{3x+1}{15}$

d)  $\frac{3}{2}x+1 > 2x - \frac{4}{3}$

f)  $\frac{5+x}{4} - \frac{5-x}{5} \geq \frac{1+x}{4} - 1$

**Sol:** a)  $x > -21$    b)  $x > 1$    c)  $x \leq 92/27$    d)  $x < 14/3$    e)  $x > -2$    f)  $x \geq -5$

2. Expresa en forma de intervalo el conjunto solución de las siguientes inecuaciones.

a)  $x^3 - 4x^2 + 4x < 0$    b)  $(x-2)(x+6)(2x+6) \leq 0$    c)  $40x^2 - 7x + 1 \leq 0$

**Sol:** a)  $(-\infty, 0)$    b)  $(-\infty, -6] \cup [-3, 2]$    c) No tiene solución

3. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a)  $x^3 - 7x^2 - 18x < 0$

c)  $x^4 + 8x^3 + 16x^2 > 0$

e)  $3x^3 + 9x^2 \leq 219x + 945$

b)  $x^3 - 6x^2 \leq -9x$

d)  $2x^3 - 4x^2 - 22x > -24$

f)  $2x^4 \leq 20x^2 - 18$

4. Resuelve las siguientes inecuaciones fraccionarias:

a)  $\frac{x-2}{x+2} > 0$

b)  $\frac{2x+3}{x-2} > -1$

c)  $\frac{x-1}{x+1} \leq x$

d)  $\frac{x-1}{x+1} \geq \frac{x}{x-1}$

**Sol:** a)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$    b)  $(-\infty, -1/3) \cup (2, +\infty)$    c)  $x > -1$    d)  $(-\infty, -1) \cup [1/3, 1)$

5. Halla la solución de las siguientes inecuaciones:

a)  $\frac{3x^2+7}{x^4-3x^2+2} > -1$

b)  $\frac{(x-6)(x+3)}{(x-1)(3x+1)x} > 0$

**Sol:** a)  $(-\infty, -\sqrt{2}) \cup (-1, 1) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$    b)  $(-3, -1/3) \cup (0, 1) \cup (6, +\infty)$

6. Calcula la solución de los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita:

a)  $\begin{cases} 3x-1 < x+3 \\ 4x-3 > x-3 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} -\frac{4-x}{5} + x + 2 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 2 \geq 0 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} 2x-3 \geq -x-6 \\ x + \frac{x}{2} \geq 2x-1 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} x^2 - 3x < 6 \\ 6x^2 + 4x \geq 3 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} (x+2)^2 \leq x(x-3) + 2 \\ x - \frac{2-x}{5} \geq 1 - 2x \end{cases}$

f)  $\begin{cases} 2x-3 \leq 3(x+1) - 4 \\ \frac{x}{3} - 5 \geq \frac{x-10}{2} \end{cases}$

7. ¿Qué números cumplen que su cuadrado menos su mitad da como resultado un número negativo?

8. En una clase hay en total 40 alumnos. En un examen de Matemáticas resulta que el triple de aprobados es mayor que el doble de suspensos. ¿Cuál es el menor número de aprobados posible? **Sol:** 17 aprobados

9. Representa en el plano la región solución de estas inecuaciones:

a)  $y + 3 \leq 5x$

c)  $y - 4x < 9$

e)  $3x - 2y < 0$

b)  $y - 6 + 7x < 0$

d)  $y > 2 - 3x$

f)  $-y + 3x + 5 \geq 0$

10. Una fábrica paga a sus comerciales 20 € por artículo vendido más una cantidad fija de 600 €. Otra fábrica de la competencia paga 40 € por artículo y 400 € fijos. ¿Cuántos artículos debe vender un comercial de la competencia para ganar más dinero que el primero? **Sol:** Más de 10 artículos

11. Resuelve las siguientes inecuaciones racionales.

a)  $\frac{x-1}{x^3-x^2-2x} \leq 0$     b)  $\frac{x^2-2x+4}{x-4} \geq x$     **Sol:** a)  $(-1,0) \cup [1,2)$     b)  $(-\infty, -2] \cup (4, +\infty)$

12. Soluciona los siguientes sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas:

a)  $\begin{cases} 2x - y \leq -4 \\ x + y \geq -1 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} x + y \leq 6 \\ 2x - y \geq 2 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} x + 2y \leq 300 \\ 3x + 2y \leq 480 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} 2x - y \leq -4 \\ 2x - y \leq -2 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} 2x - y \geq -4 \\ 2x - y \leq -2 \end{cases}$

f)  $\begin{cases} 2x - y \leq -4 \\ 2x - y \geq -2 \end{cases}$

g)  $\begin{cases} 6x - 5y \leq 5 \\ 2x + 4y \leq 30 \end{cases}$

h)  $\begin{cases} 5x - 3y \geq 3 \\ 2x + 6y \leq 30 \end{cases}$