UNIDAD 3
INECUACIONES

PÁGINA 66

EJERCICIO 2. Valores soluciones de inecuación $x^2-8x<12$

a) -5

$(-5)^2-8\cdot(-5)<12$

$25+40<12$

$65<12$

NO SOL. FALSO

b) 0

$0^2-8\cdot 0<12$

$0<12$

SÍ. VERDADERO

c) $1,1$

$(1,1)^2-8\cdot 1,1<12$

$1,21-8,8<12$

$-7,59<12$

SÍ. VERDADERO

d) 2

$2^2-8\cdot 2<12$

$4-16<12$

$-12<12$

SÍ. VERDADERO

e) $\frac{5}{2}$

$\left(\frac{5}{2}\right)^2-8\cdot\frac{5}{2}<12$

$\frac{25}{4}-\frac{40}{2}<12$

$6,25-20<12$

$-13,75<12$

SÍ. VERDADERO

f) $3,2$

$(3,2)^2-8\cdot 3,2<12$

$10,24-25,6<12$

$-15,36<12$

SÍ. VERDADERO

g) $5,3$

$(5,3)^2-8\cdot 5,3<12$

$28,09-42,4<12$

$-14,31<12$

SÍ. VERDADERO

h) 10

$10^2-8\cdot 10<12$

$100-80<12$

$20<12$

NO. FALSO

EJERCICIO 3. Traduce al lenguaje algebraico

a) $3x+8<20$

b) $x<35$

c) $3x+20>110$

d) no se hace.

PÁGINA 68

EJERCICIO 7. Resuelve algebraicamente

a) $2x+4\geq 0$

$x\geq\frac{-4}{2}$; $x\geq -2$ $[-2,+\infty)$

b) $2x+4<0$ $x<\frac{-4}{2}$

$x<-2$ $(-\infty,-2)$

c) $-2x+7>\frac{x}{2}-3$ $-5x>-20$

$-\frac{4x}{2}+\frac{14}{2}>\frac{x}{2}-\frac{6}{2}$ $x<\frac{-20}{-5}$

¡ojo!

$x<4$ $(-\infty,4)$

d) $-2x+7\geq\frac{x}{2}-3$ $-5x\geq -20$

$x\leq\frac{-20}{-5}$ $x\leq 4$

$(-\infty,4]$

e) $-x^2+4x\geq 2x-3$

$-x^2+2x+3\geq 0$

$x^2-2x-3\leq 0$

$\frac{+2\pm\sqrt{4+12}}{+2}$ → 3, −1

$[-1,3]$

f) $-x^2+4x<2x-3$

$-x^2+2x+3<0$

$x^2-2x-3>0$

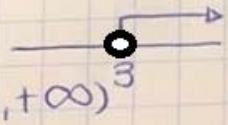
$(-\infty,-1)\cup(3,+\infty)$

4 **EJERCICIO 4. PÁGINA 67**

a) $3x > 9$

$x > 3$

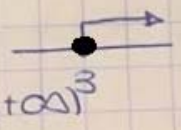
intervalo $(3, +\infty)$



b) $3x \geq 9$

$x \geq 3$

intervalo $[3, +\infty)$



c) $3x + 2 < 11$ intervalo $(-\infty, 3)$

$3x < 9$

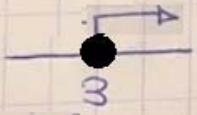
$x < 3$

d) $3x + 2 \geq 11$

$3x \geq 9$

$x \geq 3$

intervalo $[3, +\infty)$



e) $2x - 3 < 5$

$2x < 8$

$x < 4$

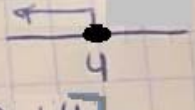
$(-\infty, +4)$

f) $2x - 3 \leq 5$

$2x \leq 8$

$x \leq 4$

int $(-\infty, +4]$



8. **Resuelve algebraicamente.**

a) $3x - 5 \geq 13$ **b)** $5x + 1 < x + 9$ **c)** $3 - 2x > x + 5$

d) $7 - 11x + 2 \leq 23 + 4x$ **e)** $x^2 - 3x + 2 \leq 4x - 8$

a) $3x - 5 \geq 13 \rightarrow 3x \geq 18 \rightarrow x \geq 6$. Intervalo $[6, +\infty)$.

b) $5x + 1 < x + 9 \rightarrow 4x < 8 \rightarrow x < 2$. Intervalo $(-\infty, 2)$.

c) $3 - 2x > x + 5 \rightarrow 3x < -2 \rightarrow x < -\frac{2}{3}$. Intervalo $\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right)$.

d) $7 - 11x + 2 \leq 23 + 4x \rightarrow 15x \geq -14 \rightarrow x \geq -\frac{14}{15}$. Intervalo $\left[-\frac{14}{15}, +\infty\right)$.

e) $x^2 - 3x + 2 \leq 4x - 8 \rightarrow x^2 - 7x + 10 \leq 0$

Las raíces de $x^2 - 7x + 10 = 0$ son $x = 5$ y $x = 2$.

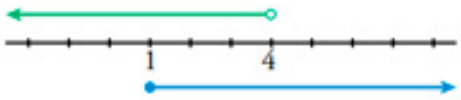
Solución: $2 \leq x \leq 5$. Intervalo $[2, 5]$.

10. **Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:**

a) $\begin{cases} x + 3 < 7 \\ x - 1 \geq 0 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} 2x - 3 < 3x + 5 \\ 7x + 1 \leq 13 + 4x \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 2x - 3 < 3x + 5 \\ 7x + 1 \geq 13 + 4x \end{cases}$

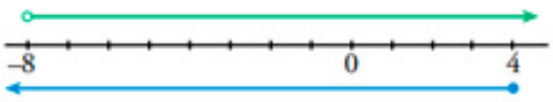
d) $\begin{cases} x^2 - 7x + 6 \leq 0 \\ 3x + 2 > 17 \end{cases}$ **e)** $\begin{cases} x^2 - 7x + 6 \leq 0 \\ 2x + 5 < 7 \end{cases}$ **f)** $\begin{cases} x^2 - 7x + 6 \leq 0 \\ 2x + 5 \leq 7 \end{cases}$

a) $\left.\begin{array}{l} x + 3 < 7 \\ x - 1 \geq 0 \end{array}\right\} \begin{array}{l} x < 4 \\ x \geq 1 \end{array}$



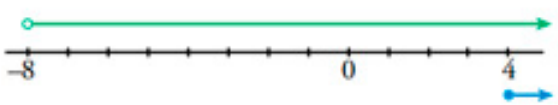
Solución: $1 \leq x < 4$. Intervalo $[1, 4)$.

b) $\left.\begin{array}{l} 2x - 3 < 3x + 5 \\ 7x + 1 \leq 13 + 4x \end{array}\right\} \begin{array}{l} x > -8 \\ x \leq 4 \end{array}$



Solución: $-8 < x \leq 4$. Intervalo $(-8, 4]$.

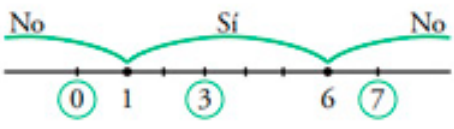
c) $\left.\begin{array}{l} 2x - 3 < 3x + 5 \\ 7x + 1 \geq 13 + 4x \end{array}\right\} \begin{array}{l} x > -8 \\ x \geq 4 \end{array}$



Solución: $x \geq 4$. Intervalo $[4, +\infty)$.

d) $\left.\begin{array}{l} x^2 - 7x + 6 \leq 0 \\ 3x + 2 > 17 \end{array}\right\} 3x > 15 \rightarrow x > 5$

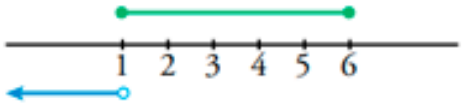
Las raíces de $x^2 - 7x + 6 = 0$ son $x = 6$ y $x = 1$.



Soluciones del sistema: $5 < x \leq 6$. Intervalo $(5, 6]$.

e) $\left.\begin{array}{l} x^2 - 7x + 6 \leq 0 \\ 2x + 5 < 7 \end{array}\right\}$ $2x < 2 \rightarrow x < 1$

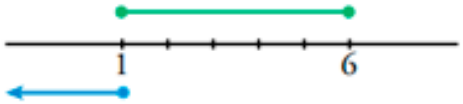
(Soluciones de $x^2 - 7x + 6 \leq 0$; apartado d)



No hay soluciones para este sistema.

f) $\left.\begin{array}{l} x^2 - 7x + 6 \leq 0 \\ 2x + 5 \leq 7 \end{array}\right\}$ $x \leq 1$

(Soluciones de $x^2 - 7x + 6 \leq 0$; apartado d)



Solución del sistema: $x = 1$.