

Resolverlas siguientes inecuaciones:

1. $\frac{x^2-2x-3}{x-1} \geq 0$

2. $\frac{x^2-5x-14}{x-3} \leq 0$

3. $\frac{x-5}{6} + 1 \geq \left(\frac{x+1}{2}\right)x$

Solución:

1. $\frac{x^2-2x-3}{x-1} = \frac{(x+1)(x-3)}{x-1} \geq 0$

	$(-\infty, -1)$	$(-1, 1)$	$(1, 3)$	$(3, +\infty)$
$x+1$	-	+	+	+
$x-1$	-	-	+	+
$x-3$	-	-	-	+
$\frac{(x+1)(x-3)}{x-1}$	-	+	-	+

La solución pedida sería: $[-1, 1) \cup [3, +\infty)$

2. $\frac{x^2-5x-14}{x-3} = \frac{(x+2)(x-7)}{x-3} \leq 0$

	$(-\infty, -2)$	$(-2, 3)$	$(3, 7)$	$(7, +\infty)$
$x+2$	-	+	+	+
$x-3$	-	-	+	+
$x-7$	-	-	-	+
$\frac{(x+2)(x-7)}{x-3}$	-	+	-	+

La solución pedida sería: $(-\infty, -2] \cup (3, 7]$

3. $\frac{x-5}{6} + 1 \geq \left(\frac{x+1}{2}\right)x \implies x-5+6 \geq 3(x+1)x$

$$x+1 \geq 3x^2+3x \implies -3x^2-2x+1 \geq 0$$

$$3x^2+2x-1 \leq 0 \implies (x+1)\left(x-\frac{1}{3}\right) \leq 0$$

	$(-\infty, -1)$	$(-1, \frac{1}{3})$	$(\frac{1}{3}, +\infty)$
$x+1$	-	+	+
$x-\frac{1}{3}$	-	-	+
$(x+1)\left(x-\frac{1}{3}\right)$	+	-	+

La solución pedida sería: $\left[-1, \frac{1}{3}\right]$

Resolver las siguientes inecuaciones:

1. $\frac{x^2+4x-5}{x+1} \geq 0$

2. $\frac{x^2+3x-4}{x-3} \leq 0$

3. $\frac{x^2}{3} + 6 < \frac{4}{3} - 3x$

Solución:

1. $\frac{x^2+4x-5}{x+1} = \frac{(x+5)(x-1)}{x+1} \geq 0$

	$(-\infty, -5)$	$(-5, -1)$	$(-1, 1)$	$(1, +\infty)$
$x+5$	-	+	+	+
$x+1$	-	-	+	+
$x-1$	-	-	-	+
$\frac{(x+5)(x-1)}{x+1}$	-	+	-	+

La solución pedida sería: $[-5, -1) \cup [1, +\infty)$

2. $\frac{x^2+3x-4}{x-3} = \frac{(x+4)(x-1)}{x-3} \leq 0$

	$(-\infty, -4)$	$(-4, 1)$	$(1, 3)$	$(3, +\infty)$
$x+4$	-	+	+	+
$x-1$	-	-	+	+
$x-3$	-	-	-	+
$\frac{(x+4)(x-1)}{x-3}$	-	+	-	+

La solución pedida sería: $(-\infty, -4] \cup [1, 3)$

3.

$$\frac{x^2}{3} + 6 < \frac{4}{3} - 3x \implies x^2 + 18 < 4 - 9x$$

$$x^2 + 9x + 14 < 0 \implies x^2 + 9x + 14 = (x+2)(x+7) < 0$$

	$(-\infty, -7)$	$(-7, -2)$	$(-2, +\infty)$
$x+7$	-	+	+
$x+2$	-	-	+
$(x+2)(x+7)$	+	-	+

La solución pedida sería:

$(-7, -2)$

Resolverlas siguientes inecuaciones:

1. $\frac{x^2-x-2}{x+3} \geq 0$

2. $\frac{x^2+3x-4}{x-3} \leq 0$

3. $\frac{2-3x}{3} + \frac{1-2x}{6} \geq \frac{19-22x}{18}$

Solución:

1. $\frac{x^2-x-2}{x+3} = \frac{(x-2)(x+1)}{x+3} \geq 0$

	$(-\infty, -3)$	$(-3, -1)$	$(-1, 2)$	$(2, +\infty)$
$x+3$	-	+	+	+
$x+1$	-	-	+	+
$x-2$	-	-	-	+
$\frac{(x-2)(x+1)}{x+3}$	-	+	-	+

La solución pedida sería:

$$(-3, -1] \cup [2, +\infty)$$

3.

$$\begin{aligned} \frac{2-3x}{3} + \frac{1-2x}{6} &\geq \frac{19-22x}{18} \implies 15-24x \geq 19-22x \\ \implies -2x &\geq 4 \implies x \leq -\frac{4}{2} \implies x \leq -2 \end{aligned}$$

La solución pedida sería:

$$(-\infty, -2]$$

2. $\frac{x^2+3x-4}{x-3} = \frac{(x+4)(x-1)}{x-3} \leq 0$

	$(-\infty, -4)$	$(-4, 1)$	$(1, 3)$	$(3, +\infty)$
$x+4$	-	+	+	+
$x-1$	-	-	+	+
$x-3$	-	-	-	+
$\frac{(x+4)(x-1)}{x-3}$	-	+	-	+

La solución pedida sería:

$$(-\infty, -4] \cup [1, 3)$$

Resolverlas siguientes inecuaciones:

1. $\frac{x^2+x-6}{x+1} \leq 0$

2. $\frac{x^2+4x-5}{x-2} \geq 0$

3. $\frac{2x+1}{2} - x < \left(\frac{x-2}{6}\right)x$

Solución:

1. $\frac{x^2+x-6}{x+1} = \frac{(x+3)(x-2)}{x+1} \leq 0$

	$(-\infty, -3)$	$(-3, -1)$	$(-1, 2)$	$(2, +\infty)$
$x+3$	-	+	+	+
$x+1$	-	-	+	+
$x-2$	-	-	-	+
$\frac{(x+3)(x-2)}{x+1}$	-	+	-	+

La solución pedida sería:

$$(-\infty, -3] \cup (-1, 2]$$

2. $\frac{x^2+4x-5}{x-2} = \frac{(x+5)(x-1)}{x-2} \geq 0$

	$(-\infty, -5)$	$(-5, 1)$	$(1, 2)$	$(2, +\infty)$
$x+3$	-	+	+	+
$x+1$	-	-	+	+
$x-5$	-	-	-	+
$\frac{x^2+4x-5}{x-2}$	-	+	-	+

La solución pedida sería:

$$[-5, 1] \cup (2, +\infty)$$

3. $\frac{2x+1}{2} - x < \left(\frac{x-2}{6}\right)x \implies 6x+3-6x < x^2-2x$

$$3 < x^2 - 2x \implies -x^2 + 2x + 3 < 0 \implies x^2 - 2x - 3 > 0$$

$$x^2 - 2x - 3 > 0 \implies (x+1)(x-3) > 0$$

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

La solución pedida sería:

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