

Resolver las inecuaciones siguientes:

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

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

Solución:

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

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

La solución pedida sería: $(-1, 2) \cup (3, +\infty)$

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

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

La solución pedida sería: $(-\infty, -2] \cup (-1, 1]$

Resolver las inecuaciones siguientes:

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

$$2. \quad \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 5} \geq 0$$

Solución:

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

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

La solución pedida sería: $(-\infty, -2) \cup (-1, 3)$

$$2. \quad \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 5} = \frac{(x + 3)(x - 1)}{x - 5} \geq 0$$

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

La solución pedida sería: $[-3, 1] \cup (5, +\infty)$

Resolver las inecuaciones siguientes:

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

$$2. \quad \frac{x - 1}{10} - \frac{3x}{5} \geq \frac{2x}{6} + 1$$

Solución:

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

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

La solución pedida sería: $(-2, -1] \cup [3, +\infty)$

$$2. \quad \frac{x - 1}{10} - \frac{3x}{5} \geq \frac{2x}{6} + 1$$

$$3x - 3 - 18x \geq 10x + 30 \implies -25x \geq 33 \implies x \leq -\frac{33}{25}$$

$$\left(-\infty, -\frac{33}{25}\right)$$

Resolver las siguientes inecuaciones:

$$\frac{x^2 - 2x - 15}{x - 1} \leq 0, \quad \frac{x - 1}{x^2 + 3x + 2} \geq 0$$

Solución: $\frac{x^2 - 2x - 15}{x - 1} \leq 0 \implies (-\infty, -3] \cup (1, 5]$
 $\frac{x - 1}{x^2 + 3x + 2} \geq 0 \implies (-2, -1) \cup [1, \infty)$

Resolver las siguientes inecuaciones:

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

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

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

Solución:

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

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

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

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

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

La solución pedida sería: $[-2, 3) \cup [7, +\infty)$

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

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

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

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

La solución pedida sería: $(-\infty, -1] \cup \left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$