

DISEQUAZIONI

121

$$\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(2-x)^2}{16} \geq \frac{3}{16}x^2 + 1$$

$$[x \leq -4]$$

$$\frac{4(x-1)^2 - (2-x)^2}{\cancel{16}} \geq \frac{3x^2 + 16}{\cancel{16}}$$

$$4(x^2 + 1 - 2x) - (4 + x^2 - 4x) \geq 3x^2 + 16$$

$$\cancel{4x^2} + \cancel{4} - 8x - \cancel{4} - \cancel{x^2} + 4x \geq \cancel{3x^2} + 16$$

$$-4x \geq 16$$

CAMBIO
SEGNI

$$4x \leq -16$$

$$\frac{4x}{\cancel{4}} \leq \frac{-16}{\cancel{4}}$$

NON POSSO FARE

$$-4x \geq 16$$

$$\frac{-4x}{-4} \geq \frac{16}{-4}$$

← SBAGLIATO

$$x \leq -4$$

$$x \leq -4$$

↓
Rappresento un INSIEME
di numeri: tutti i numeri
minori e uguali di -4

soddisfano la disuguaglianza
iniziale se sostituiti da x

DISEQUAZIONI FRATTE (la x è al denominatore)

$$\frac{x+1}{x-2} > 0$$

DEVO SEMPRE AVERE 0

Devo studiare il segno del numeratore e del denominatore, cioè capire per quali x il numeratore e il denominatore sono entrambi positivi o entrambi negativi

$N > 0$	$x+1 > 0$	$x > -1$	-	0	+	+		
$D > 0$	$x-2 > 0$	$x > 2$	-	-	+	+		
			$\frac{N}{D}$	+	0	-	+	+

SOLUZIONE $x < -1 \vee x > 2$ abbreviazione di $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \vee x > 2\}$

Se avere avuto $\frac{x+1}{x-2} < 0$ $-1 < x < 2$ x COMPRESO TRA -1 E 2

Se invece avere $\frac{x+1}{x-2} \geq 0$ $x \leq -1 \vee x > 2$

Se avere avuto $\frac{x+1}{x-2} \leq 0$ $-1 \leq x < 2$ x COMPRESO TRA -1 E 2 (-1 INCLUSO)

252

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

$$[2 \leq x < 3]$$

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

$$\frac{-1 - 2(x-3) - 1}{x-3} \geq 0$$

$$\frac{-1 - 2x + 6 - 1}{x-3} \geq 0$$

$$\frac{-2x + 4}{x-3} \geq 0$$

$$\frac{-2(x-2)}{x-3} \geq 0$$

$$\cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{x-2}{x-3} \leq 0$$

$$x-2 > 0 \quad x > 2$$

$$x-3 > 0 \quad x > 3$$

	2		3	
-	0	+		+
-		-	+	+
+	0	-	+	+

$$2 \leq x < 3$$