Prototipo della verifica su disequazioni

1)
$x + 3 - 3x < 5x - 2 - 8x$

2)
$3x + 2 - 2x \leq 4x - 8$

3)

$10x + 12 - 4x > 6x - 3$

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

5) $\mathbf{(x + 2)^2 - 2x < x^2 - 4x - 2}$

6) $\mathbf{(x + 2)(4x - 2) < 0}$

Soluzioni

1)

$x + 3 - 3x < 5x - 2 - 8x$
Trasporto le x prima dell'uguale, i termini noti dopo l'uguale e chi salta l'uguale cambia di segno
$x - 3x - 5x + 8x < -3 - 2$
sommo
$x < -5$
soluzione:

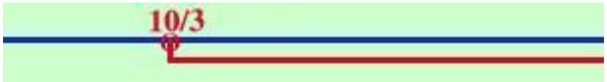

2)

3x + 2 - 2x $\leq$ 4x - 8

Trasporto le x prima dell'uguale, i termini noti dopo l'uguale e chi “salta” l'uguale cambia di segno
3x - 2x - 4x $\leq$ - 8 - 2
sommo
-3x $\leq$ - 10
divido per -3 e cambio di verso

$$\frac{-3x}{-3} \geq \frac{-10}{-3}$$

semplifico
x $\geq$ 10/3
soluzione:

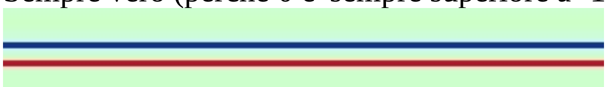


Ho cerchiato il punto per indicare che e' un valore compreso

3)

10x + 12 - 4x > 6x - 3

Trasporto le x prima dell'uguale, i termini noti dopo l'uguale e chi “salta” l'uguale cambia di segno
10x - 4x - 6x > - 3 - 12
sommo
0 >- 15
Sempre vero (perché 0 e' sempre superiore a -15), quindi tutto R



4)

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

il minimo comune multiplo e' 6

$$\frac{3(x+2)-12x}{6} \geq \frac{2(4x+3)}{6}$$

Elimino i denominatori ed eseguo le operazioni al numeratore

$3x + 6 - 12x \geq 8x + 6$

Trasporto le x prima dell'uguale, i termini noti dopo l'uguale e chi “salta” l'uguale cambia di segno

$3x - 12x - 8x \geq 6 - 6$

sommo

$-17x \geq 0$

cambio di segno e di verso

$17x \leq 0$

Divido per 17 da entrambe le parti

$$\frac{17x}{17} \leq \frac{0}{17}$$

$x \leq 0$

soluzione:

5)

$(x + 2)^2 - 2x < x^2 - 4x -2$
Eseguo i calcoli
$x^2 + 4x + 4 - 2x < x^2 - 4x - 2$
Trasporto le x prima dell'uguale, i termini noti dopo l'uguale e chi “salta” l'uguale cambia di segno
$x^2 + 4x - 2x - x^2 + 4x < - 4 - 2$
sommo (essendo esercizi su equazioni di primo grado evidentemente i termini di secondo grado dovranno annullarsi)
$6x < - 6$
Divido per 6 da entrambe le parti

$$\frac{6x}{6} \prec \frac{-6}{6}$$

Risultato
$x < -1$

6)

Anche se viene richiesto di stabilire per quali valori di x , il prodotto è negativo

Risolvo le singole disequazioni

$(x + 2)>0$

$(4x-2)>0$

La prima è verificata quando $x >-2$

La seconda è verificata quando $x >1/2$

Graficamente si ha

$-\infty$		-2		$1/2$		$+\infty$
1°	-		-	0	+	
2°	-	0	+		+	
tot	+	0	-	0	+	

Si capisce chiaramente, guardando il grafico, che la disequazione sarà verificata dove c'è il segno – (<0)

Quindi la soluzione è $x <-2$ e $x>1/2$