

SCHEDA DI RECUPERO SULLE DISEQUAZIONI

Una disequazione è una relazione tra due quantità che contiene uno dei seguenti simboli:
> (maggiore); < (minore); \geq (maggiore o uguale); \leq (minore o uguale).

es. $A > B$ si legge A è maggiore di B (e quindi anche: B è minore di A)
 $C \leq D$ si legge C è minore o uguale a D (e quindi anche D è maggiore o uguale a C)

PRINCIPI DI EQUIVALENZA DELLE DISEQUAZIONI

I principi di equivalenza indicano quali operazioni posso fare per semplificare la disequazione di partenza senza cambiare l'insieme delle soluzioni.

1. SOMMANDO O SOTTRAENDO DA ENTRAMBE LE PARTI DEL SIMBOLO DI DISEGUAGLIANZA LO STESSO VALORE, SI OTTIENE UNA DISEQUAZIONE EQUIVALENTE:

Se è vero che $7 > 5$ allora è ancora vero che $7 + 6 > 5 + 6$, cioè $13 > 11$.

Se è vero che $3 < 10$ allora è ancora vero che $3 - 5 < 10 - 5$, cioè $-2 < 5$.

Esempi

- Se $x - 2 > 7$ allora **si aggiunge 2** da entrambe le parti e si ottiene: $x - 2 + 2 > 7 + 2$, cioè $x > 9$ ed è risolta la disequazione di primo grado nell'incognita x .
- Se $x + 4 > -3$ allora **si sottrae 4** da entrambe le parti e si ottiene: $x + 4 - 4 > -3 - 4$, cioè $x > -7$ ed è risolta la disequazione di primo grado nell'incognita x .

2. MOLTIPLICANDO O DIVIDENDO DA ENTRAMBE LE PARTI DEL SIMBOLO DI DISEGUAGLIANZA PER LO STESSO NUMERO POSITIVO DIVERSO DA ZERO, SI OTTIENE UNA DISEQUAZIONE EQUIVALENTE

Se è vero che $7 > 5$ allora è ancora vero che $7 \cdot 6 > 5 \cdot 6$, cioè $42 > 30$.

Se è vero che $8 < 12$ allora è ancora vero che $\frac{8}{4} < \frac{12}{4}$, cioè $2 < 3$.

Esempi

- Se $2x > 6$ allora **si divide per 2** da entrambe le parti e si ottiene: $\frac{2x}{2} > \frac{6}{2}$, cioè $x > 3$ ed è risolta la disequazione di primo grado nell'incognita x .
- Se $\frac{1}{3}x > 5$ allora **si moltiplica per 3** da entrambe le parti e si ottiene: $3 \cdot \frac{1}{3}x > 5 \cdot 3$, cioè $x > 15$ ed è risolta la disequazione di primo grado nell'incognita x .

3. MOLTIPLICANDO O DIVIDENDO DA ENTRAMBE LE PARTI DEL SIMBOLO DI DISEGUAGLIANZA PER LO STESSO NUMERO NEGATIVO DIVERSO DA ZERO, SI OTTIENE UNA DISEQUAZIONE EQUIVALENTE SOLO SE SI INVERTE IL SIMBOLO DI DISEGUAGLIANZA

Se è vero che $7 > 3$ allora è ancora vero che $-7 < -3$ (si moltiplica per -1)

Se è vero che $-3 < 2$ allora è ancora vero che $3 > -2$ (si moltiplica per -1)

Esempi

- Se $-12 < -2$ allora **si divide per -2** e si ottiene $6 > 1$
- Se $-3x > 9$ allora **si divide per -3** e si ottiene $x < -3$
- Se $-\frac{1}{2}x < 4$ allora **si moltiplica per -2** e si ottiene $x > -8$

ORA PROVA TU!

Applicando i principi di equivalenza delle disequazioni, risolvi le seguenti disequazioni di primo grado nella variabile x (bisogna applicare più volte i principi in modo da ottenere al primo membro solo x)

1) $x - 2 > 0$	2) $3x < 0$	3) $x - 7 > -5$
4) $1 < x + 2$	5) $0 < x + 3$	6) $-5 > -x + 4$
7) $-3x - 6 < 0$	8) $-7x > 0$	9) $-\frac{7}{3}x > -7$
10) $-\frac{3}{2}x < \frac{7}{2}$	11) $5x < -10(x + 2)$	12) $-\frac{1}{2}(x + 3) \leq -3 - (x + 1)$

Controlla ora le soluzioni!

$x > 2$	$x < 0$	$x > 2$
$x > -1$	$x > -3$	$x > 9$
$x > -2$	$x < 0$	$x < 3$
$x > -\frac{7}{3}$	$x > -\frac{4}{3}$	$x \leq -5$