

## Cosa sono le disequazioni?

$$x + 3x - 4 < -x + 1$$

$$\frac{x-4}{2x} > 0$$

$$x^2 - 4x + 1 \leq 0$$

$$\frac{(x+5)(x^2-4)}{x-4} > 0$$



Quelle scritte qui sopra sono tutte **disequazioni numeriche...**

Possiamo notare che

- tutte contengono una lettera ( x ) che ha il ruolo di incognita
- tutte contengono un simbolo di disuguaglianza ( minore <, maggiore >, minore uguale  $\leq$  o maggiore uguale  $\geq$  )

**In ogni disequazione è nascosta una domanda...**  
bisogna soltanto tradurre quello che i simboli del linguaggio matematico vogliono comunicarci.

La domanda alla quale si vuole rispondere è:

**per quali valori numerici attribuiti alla lettera x è verificata la disuguaglianza richiesta?**

Cerchiamo di essere più espliciti e ragioniamo considerando la prima disequazione scritta in alto, quella evidenziata in verde

$$x + 3x - 4 < -x + 1$$

Risolverla vuol dire capire quali sono i valori numerici che la lettera x può assumere affinché sia verificata la disuguaglianza scritta, cioè:

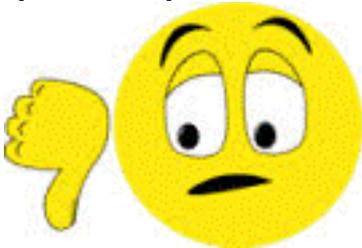
il numero che otteniamo sostituendo alla x un certo valore numerico nell'espressione  $x + 3x - 4$  deve essere minore del numero che otteniamo sostituendo lo stesso certo valore numerico nella x dell'espressione  $-x + 1$ .

Per esempio se sostituiamo alla x il numero 3 otteniamo la disuguaglianza  $9 < -2$ , che non è vera. Questo vuol dire che il valore  $x = 3$  non è soluzione della disequazione perché non verifica la disuguaglianza richiesta.

**Ma come si fa a trovare tutte le soluzioni di una disequazione o come si fa a dire che una disequazione non ha soluzioni oppure ne ha infinite?**



Procedere per tentativi? Cominciare a... dare i numeri? Provare a sostituire valori a caso alla  $x$  e vedere ogni volta se va bene oppure no? Chiaramente questi metodi non possono essere efficaci, in quanto nella migliore delle ipotesi potrebbero darci risposte parziali.



Vediamo quindi quali strumenti ci offre l' algebra per risolvere le disequazioni.