Disequazioni di I grado

Risolviamo la disequazione *numerica* (non compaiono altre lettere oltre alla incognita x), *intera* (l'incognita compare solo al numeratore delle eventuali frazioni) :

$$-2+\frac{x}{12}\leq 1-\frac{2-x}{3}$$

Per eliminare i denominatori applichiamo il **secondo principio di equivalenza** (moltiplicando o dividendo entrambi i membri per uno stesso numero *positivo,* si ottiene una disequazione a essa equivalente) e moltiplichiamo ambo i membri per 12 (=mcm(4;12))

$$-24+x\leq 12-8+4x$$

Trasportiamo i termini con l'incognita la primo membro e gli altri al secondo, applicando il **primo principio di equivalenza** (data una disequazione, si ottiene una disequazione a essa equivalente aggiungendo a entrambi i termini uno stesso numero o espressione):

$$x-4x\leq 12-8+24.$$

Riduciamo i termini simili

$$-3x\leq 28$$

Dividiamo ambo i membri per -3, ma poichè è negativo, occorre cambiare il verso della diseguaglianza(per il **secondo principio di equivalenza**, moltiplicando o dividendo entrambi i membri per un numero *negativo* e cambiando *il verso della disuguaglianza* si ottiene una disequazione ad essa equivalente).

$$x\geq -\frac{28}{3}$$

L'insieme delle soluzioni è l'intervallo [$-\frac{28}{3}$;+∞)

Esaminiamo ora la disequazione letterale (contiene altre lettere oltre all'incognita x e che chiamiamo parametri)

x-3 <a(x+1)

da cui

$$x-ax=a+3$$

Raccogliendo x:

$$x(1-a)<a+3$$

- 1-a>0 implica che **a<1** ed essendo positivo il coefficiente della x si possono dividere entrambi i membri per (1-a) senza cambiare il segno della disequazione
$$x<\frac{a+3}{1-a}$$
- 1-a<0 implica che **a>1** ed essendo negativo il coefficiente della x si possono dividere entrambi i membri per (1-a) cambiando il segno della disequazione

$$x > \frac{a+3}{1-a}$$

- 1-a=0 implica **a=1**, da cui

$$x \cdot 0 < 4$$

che è verificata per ogni $x \in \Re$