

Def: Una disuguaglianza fra frazioni è una disuguaglianza in cui compare l'incognita almeno in un denominatore.

WARNING: NON SI SEMPLIFICANO I DENOMINATORI poiché hanno influenza sul segno della disuguaglianza.

Oss: Si approssimano allo stesso modo delle disuguaglianze di grado superiore al primo considerando il denominatore come un fattore

Oss: Per la risoluzione si cerca di portare la disuguaglianza nella forma

$$\frac{N(x)}{D(x)} \geq 0 \quad / \quad > 0 \quad / \quad < 0 \quad / \quad \leq 0$$

Es 443 pag 596

$$\frac{6-(x-4)}{4-7x} \geq 0 \quad \rightsquigarrow \quad \frac{10-x}{4-7x} \geq 0$$

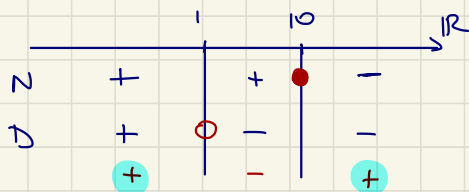
Porto N e D  $\geq$  di 0

$$N \geq 0 \quad \rightsquigarrow \quad 10-x \geq 0 \quad \rightsquigarrow \quad x \leq 10$$

$$D > 0 \quad \rightsquigarrow \quad 4-7x > 0 \quad \rightsquigarrow \quad x < 1$$

Warning: Dato che il denominatore deve essere  $\neq 0$ , quando importa il  $\geq 0 >$  metto sempre il simbolo  $>$

Faccio il grafico dei segni



$$\rightsquigarrow \quad x < 1 \vee x \geq 10$$

$$(-\infty, 1) \cup [10; +\infty)$$

Es 446

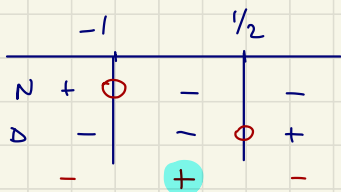
$$\frac{x(x+1) - (x+1)^2}{2x-1} > 0$$

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

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

$$N > 0 : -x-1 > 0 \rightsquigarrow x < -1$$

$$D > 0 : 2x-1 > 0 \rightsquigarrow x > \frac{1}{2}$$



$\rightsquigarrow$

$$-1 < x < \frac{1}{2}$$

$$(-1, \frac{1}{2})$$

Es 444:

$$\frac{x^2+4x+4}{(25-x^2)(x^2-6x-16)} > 0$$

$$N > 0 : x^2+4x+4 > 0 \rightsquigarrow (x+2)^2 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$$

$$D > 0 : (25-x^2)(x^2-6x-16) > 0$$

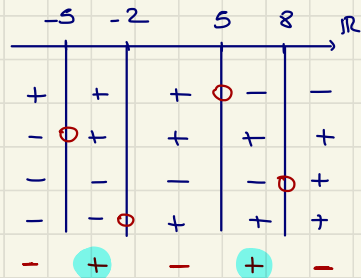
$$(5-x)(5+x)(x-8)(x+2) > 0$$

$$D_1 > 0 \quad 5-x > 0 \rightsquigarrow x < 5$$

$$D_2 > 0 \quad 5+x > 0 \rightsquigarrow x > -5$$

$$D_3 > 0 \quad x-8 > 0 \rightsquigarrow x > 8$$

$$D_4 > 0 \quad x+2 > 0 \rightsquigarrow x > -2$$

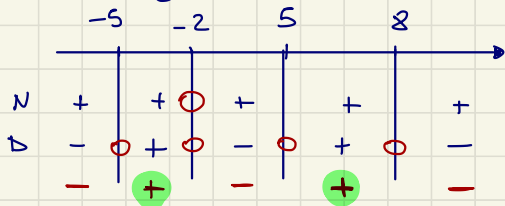


Sol  $D > 0$  :

$$-5 < x < -2 \quad \vee \quad 5 < x < 8$$

$$(-5; -2) \cup (5; 8)$$

Adesso che ho la soluzione di numeratore e denominatore faccio il grafico dei segni tra loro



$\rightsquigarrow$  Sol:

$$-5 < x < -2 \quad \vee \quad 5 < x < 8$$

$$(-5; -2) \quad \vee \quad (5; 8)$$

Oss: Si poteva notare che il segno dipendeva solo dal Denominatore