

DISEQUAZIONI FRAZIONARIE DI PRIMO GRADO

PAG. 61 n° 49

$$\frac{x-2}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} - \frac{2-x}{x^2+4x+4} \leq 0$$

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

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

$$\frac{\cancel{x-2} - \cancel{x+2} + x^2+4 - 4x}{(x+2)^2(x-2)} \leq 0$$

$\frac{(x-2)^2}{(x+2)^2(x-2)} \leq 0$  posso seguire 2 strategie:

PRIMA STRATEGIA

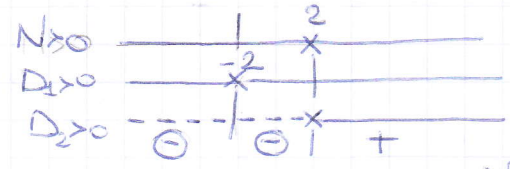
Evito di semplificare. Per cui sarai  $\frac{(x-2)^2}{(x+2)^2(x-2)} \leq 0$

$N > 0$   $(x-2)^2 > 0$  Essendo un quadrato sarai  $\forall x \neq 2$

$D_1 > 0$   $(x+2)^2 > 0$  Essendo un quadrato sarai  $\forall x \neq -2$

$D_2 > 0$   $x-2 > 0$   $x > 2$

GRAFICO DEI SEGNI



SOLUZ.  $x < -2 \vee -2 < x < 2$

Possono anche scrivere  $x < 2 \wedge x \neq -2$

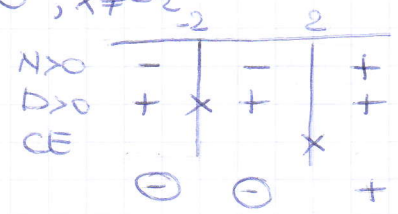
SECONDA STRATEGIA

Semplifico. Per cui sarai  $\frac{x-2}{(x+2)^2} \leq 0$ . Devo però ricordare che la frazione esiste per  $x \neq -2$ .

$N > 0$   $x-2 > 0$   $x > 2$

$D > 0$   $(x+2)^2 > 0$  per  $x+2 \neq 0$ ,  $x \neq -2$

GRAFICO DEI SEGNI



cioè  $x < 2 \wedge x \neq -2$

ESERCIZIO 2

$$\frac{(4-x^2)(x^2-5x+6)}{3x^3-5x^2} \geq 0$$

Scatpolingo i polinomi e ottengo

$$\frac{(2-x)(2+x)(x-3)(x-2)}{x^2(3x-5)} \geq 0$$

che preferisco scrivere così:

$$-\frac{(x+2)(x-3)(x-2)^2}{x^2(3x-5)} \geq 0; \frac{(x+2)(x-3)(x-2)^2}{x^2(3x-5)} \leq 0$$

$N_1 > 0$   $x > -2$

$N_2 > 0$   $x > 3$

$N_3 > 0$   $(x-2)^2 > 0$ ;  $x \neq 2$

$D_1 > 0$   $x^2 > 0$ ;  $x \neq 0$

$D_2 > 0$   $3x-5 > 0$ ;  $x > \frac{5}{3}$

	-2	0	5/3	2	3	→
$N_1$	-	+	+	+	+	+
$N_2$	-	-	-	-	-	+
$N_3$	+	+	+	+	+	+
$D_1$	+	+	+	+	+	+
$D_2$	-	-	-	+	+	+
Sign	⊖	+	+	⊖	⊖	+

SOLUZIONE:  $x \leq -2 \vee \frac{5}{3} < x \leq 3$

Considerazione 1: in  $x=2$  è  $N_3=0$ , per cui la disequaz diviene  $0 \geq 0$  cioè è soddisfatta

Considerazione 2: il segno da cerchiare è - e non + anche se la disequaz. iniziale conteneva il verso  $\geq$ . Tuttavia l'ultima disequaz contiene il verso  $\leq$