

ES. PAG 345 n° 4A

$x^3 - 8 > 0$. Scomponiamo il binomio $x^3 - 8$ come differenza di 2 cubi:

$(x-2)(x^2+2x+4) > 0$. Indicando con $F_1: x-2$ e con $F_2: x^2+2x+4$, studio le 2 disequazioni $F_1 > 0$ e $F_2 > 0$

$F_1 > 0 \quad x-2 > 0$ per $x > 2$

$F_2 > 0 \quad x^2+2x+4 > 0$; $x^2+2x+4=0 \quad x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1-4} = -1 \pm \sqrt{-3}$

è una disequazione con $\Delta = -3 < 0$; $a = 1 > 0$ verificata $\forall x \in \mathbb{R}$

Studio del grafico dei segni

	2	
$F_1 > 0$	-	+
$F_2 > 0$	+	+
	-	⊕

Soluz.: per $x > 2$

ES. PAG 341 n° 16A

$\frac{x^2-4x+4}{3x^2-5x+2} > 0$ Ovviamente non vado a scomporre il Numeratore e neppure il denominatore, avendo già studiato le disequazioni di 2° grado.

Indico con $N: x^2-4x+4$ e con $D: 3x^2-5x+2$. Studio le 2 disequazioni

$N > 0$ e $D > 0$; $N > 0 \quad x^2-4x+4 > 0 \quad x^2-4x+4=0 \quad x_{1,2} = 2 \pm \sqrt{4-4} = 2$ (obbligatorio usare la formula ridotta). Poiché $a=1 > 0$ e $\Delta=0$ la disequazione è verificata per $x \neq 2$.

$D > 0 \quad 3x^2-5x+2 > 0 \quad 3x^2-5x+2=0 \quad x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{25-24}}{6} = \frac{5 \pm 1}{6} = \left\langle \frac{2}{3} \right\rangle$

La disequazione è verificata per $x < \frac{2}{3} \vee x > 1$

	$\frac{2}{3}$	1	2	
$N > 0$	+	+	+	+
$D > 0$	+	-	+	+
	⊕	-	⊕	⊕

GRAFICO DEI SEGNI

La soluzione possiamo darla in 2 modi alternativi:

$x < \frac{2}{3} \vee 1 < x < 2 \vee x > 2$ (modo 1)

$x < \frac{2}{3} \vee (x > 1 \wedge x \neq 2)$ (modo 2)

ES. PAG 347 n° 4A

$\begin{cases} 3x^2-x-2 > 0 & (DIS1) \\ 6x^2-x-7 > 0 & (DIS2) \end{cases}$

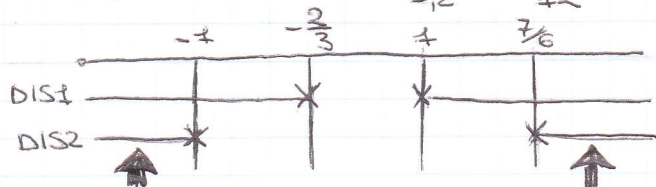
Risolvo separatamente le 2 disequazioni:

DIS1 $3x^2-x-2 > 0$; $3x^2-x-2=0 \quad x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+24}}{6} = \frac{1 \pm 5}{6} = \left\langle -\frac{2}{3} \right\rangle$

La disequazione è verificata per $x < -\frac{2}{3} \vee x > 1$

DIS2 $6x^2-x-7 > 0$; $6x^2-x-7=0 \quad x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+168}}{12} = \frac{1 \pm 13}{12} = \left\langle \frac{7}{6} \right\rangle$ $x < -1 \vee x > \frac{7}{6}$

GRAFICO DELLE LINEE



Soluz.: $x < -1 \vee x > \frac{7}{6}$