

Disequazione di un rapporto di polinomi di secondo grado

1 Testo

Si vuole risolvere il seguente disequazione del rapporto di due equazioni di secondo grado:

$$\frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 5x - 6} < 0$$

2 Soluzione

Si studia separatamente numeratore $N(x)$ e denominatore $D(x)$:

$$\begin{aligned} N(x) > 0 \rightarrow x^2 + 5x + 4 > 0 \\ D(x) > 0 \rightarrow x^2 - 5x - 6 > 0 \end{aligned}$$

L'equazione associata del numeratore ha soluzioni:

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{2} \\ x_1 &= -4; x_2 = -1 \end{aligned}$$

E, essendo $a > 0$, ha quindi soluzioni:

$$x < -4 \vee x > -1$$

L'equazione associata del denominatore ha soluzioni:

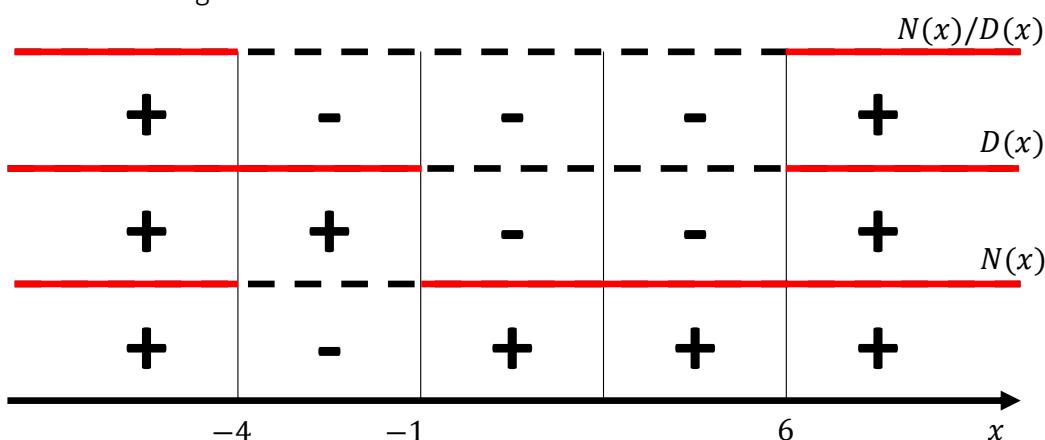
$$\begin{aligned} x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{+5 \pm \sqrt{49}}{2} \\ x_1 &= -1; x_2 = 6 \end{aligned}$$

Che definiscono anche i valori che x non può assumere.

E, essendo $a > 0$, il denominatore ha quindi soluzioni:

$$x < -1 \vee x > 6$$

Ora verifichiamo i segni.



Si deduce che il rapporto è negativo per $-4 < x < -1 \vee -1 < x < 6$.