

EQUAZIONI FRATTE E LETTERALI

V

Nelle equazioni fratte, cioè quelle in cui la x compare al denominatore, è necessario assicurarsi che le soluzioni non annullino il m.c.m. dei denominatori; in tal caso, bisognerà scartare la soluzione che rende nullo il m.c.m.

Se entrambe le soluzioni sono da scartare, l'equazione è impossibile.

Nelle equazioni letterali, cioè quelle in cui compaiono, oltre alla x , altre lettere ($a, b, \dots, k, m, n, \dots$), i valori da dare alle lettere debbono essere tali:

1°) da rendere $\Delta \geq 0$ (condizione di realtà)

2°) da non annullare il m.c.m. dei denominatori (condizione di possibilità): ciò si ottiene ponendo il m.c.m. $\neq 0$.

RELAZIONI TRA I COEFFICIENTI E LE RADICI DI UNA EQUAZIONE DI 2° GRADO

Date l'equazione di 2° grado:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\text{con } \begin{cases} x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{cases}$$

si ha:

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

* Dimostrazione della somma:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac} - b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-2b}{2a} = -\frac{b}{a}$$

* Dimostrazione del prodotto:

$$\begin{aligned} x_1 \cdot x_2 &= \frac{(-b) - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \cdot \frac{(-b) + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{(-b)^2 - (\sqrt{b^2 - 4ac})^2}{4a^2} = \frac{b^2 - b^2 + 4ac}{4a^2} = \\ &= \frac{4ac}{4a^2} = \frac{c}{a} \end{aligned}$$