

EQUAZIONI DI 2° GRADO

Una equazione si dice di 2° grado se, ridotta a forma normale, il primo membro è un trinomio di 2° grado nell'incognita considerata; essa è del tipo

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad \text{con } a \neq 0.$$

Se $b \neq 0, c \neq 0 \Rightarrow ax^2 + bx + c = 0$ Forma completa

Se $b = 0, c \neq 0 \Rightarrow ax^2 + c = 0$ " pura

Se $b \neq 0, c = 0 \Rightarrow ax^2 + bx = 0$ " spuria

Teorema fondamentale dell'Algebra: una equazione algebrica di grado n ammette sempre n soluzioni (tra reali e complesse).

EQUAZIONE PURA

Si ha quando $b = 0$; l'equazione è del tipo

$$ax^2 + c = 0$$

Risolvibile, si ha:

$$ax^2 + c = 0 \rightarrow ax^2 = -c \rightarrow x^2 = -\frac{c}{a} \rightarrow x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Cioè una equazione pura ammette sempre due soluzioni opposte

ES. $3x^2 - 27 = 0$; $3x^2 = 27$; $x^2 = \frac{27}{3}$; $x^2 = 9$; $x = \pm\sqrt{9}$; $x = \pm 3$.

EQUAZIONE SPURIA

Si ha quando $c = 0$; l'equazione è del tipo:

$$ax^2 + bx = 0$$

Risolvibile si ha: $ax^2 + bx = 0 \xrightarrow{\text{evidenziato } bx} x(ax + b) = 0$

poiché $x(ax + b) = 0$ è un prodotto il cui risultato è zero, per la legge di annullamento del prodotto dovrà essere:

$$x = 0 \quad (1^{\circ} \text{ sol.}); \quad ax + b = 0 \rightarrow ax = -b \rightarrow x = -\frac{b}{a} \quad (2^{\circ} \text{ soluzione}).$$

Cioè una equazione spuria ammette sempre 2 soluzioni, di cui una sempre nulla.