

# Equazioni di 2° grado

COMPLETE

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

EQUAZIONE DI 2° GRADO COMPLETA

$$a \neq 0$$

$$b \neq 0$$

$$c \neq 0$$

# FORMULA RISOLUTIVA

Come si risolve:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

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

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

Nel caso in cui l'espressione sotto radice sia negativa, poiché non esistono radici quadrate di numeri negativi, l'equazione non ha soluzioni reali.

## Esempio:

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$a = 1; b = -7; c = 10 \text{ COMPLETA}$$

FORMULA RISOLUTIVA

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 * 10}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = \frac{7 + 3}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$x_2 = \frac{7 - 3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

# FORMULA DEL DELTA

Esso prevede di considerare una quantità che è caratteristica delle equazioni di secondo grado, il cosiddetto **discriminante**, che viene anche detto *delta* e si indica con la lettera greca  $\Delta$ .

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Il discriminante ci permette di scrivere la formula risolutiva anche nel seguente modo:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \end{cases}$$

# Esempio:

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$a = 1; b = -5; c = 4 \text{ COMPLETA}$$

## FORMULA DEL DELTA

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 * 4 = 25 - 16 = 9$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = \frac{5 + 3}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x_2 = \frac{5 - 3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$