$$a x^2 + b x + c = 0$$

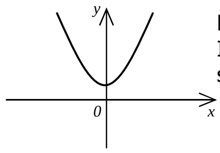
EQUAZIONE DI SECONDO GRADO RIDOTTA ALLA FORMA NORMALE

Le soluzioni di un'equazione di secondo grado $a x^2 + b x + c = 0$ costituiscono le ascisse dei punti di intersezione tra la parabola di equazione $y = a x^2 + b x + c$ e l'asse x

EQUAZIONI INCOMPLETE[1]:

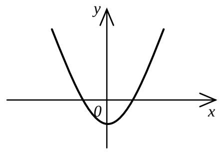
1. $b = 0 \wedge c \neq 0$: EQUAZIONE PURA

   Se $a \cdot c > 0 \Rightarrow \nexists x \in \mathbb{R}$



La parabola non interseca l'asse x
Il vertice della parabola si trova sull'asse y

   Se $a \cdot c < 0 \Rightarrow$ due soluzioni reali opposte: $x_{1,2} = \pm \sqrt{-\dfrac{c}{a}}$

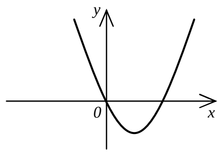


Il vertice della parabola si trova sull'asse y

2. $b \neq 0 \wedge c = 0$: EQUAZIONE SPURIA

   ammette sempre due soluzioni reali e distinte del tipo:

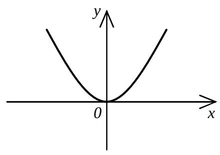
   $x_1 = 0 \qquad x_2 = -\dfrac{b}{a}$



La parabola passa per l'Origine degli assi

3. $b = c = 0$: EQUAZIONE MONOMIA

   ammette sempre due soluzioni reali e coincidenti: $x_{1,2} = 0$

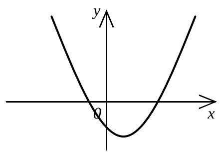


La parabola ha il vertice nell'Origine degli assi

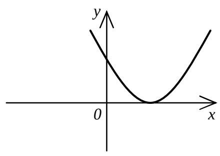
EQUAZIONI COMPLETE:

Calcolo $\Delta = b^2 - 4 a c$

1. $\Delta > 0$: due soluzioni reali e distinte $x_{1,2} = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

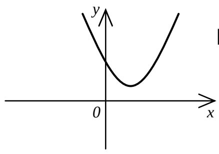


2. $\Delta = 0$: due soluzioni reali e coincidenti $x_{1,2} = \dfrac{-b}{2a}$



La parabola ha il vertice sull'asse x

3. $\Delta < 0$: $\nexists x \in \mathbb{R}$



La parabola non interseca l'asse x

---

[1] Per comodità verrà sempre considerato il caso $a > 0$; la situazione è simile nel caso $a < 0$, solo che le parabole hanno tutte la concavità rivolta verso il basso.