



## Calcolo delle soluzioni di un'equazione di secondo grado.

### Dati di input:

coefficienti dell'equazione  $a$ ,  $b$ ,  $c$

### Dati di output:

soluzioni dell'equazione.

### Analisi del problema

Un'equazione di secondo grado scritta nella forma  $ax^2 + bx + c = 0$  è caratterizzata dai coefficienti  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Dopo aver calcolato il discriminante  $\Delta$  (delta) con la formula

$$b^2 - 4 * a * c$$

si possono riconoscere tre situazioni:

$\Delta < 0$  non esistono soluzioni reali,

$\Delta = 0$  le due soluzioni reali sono coincidenti,

$\Delta > 0$  ci sono due soluzioni reali, distinte.

Se esistono soluzioni reali, queste si ottengono dalla formula  $(-b \pm \sqrt{\Delta}) / (2 * a)$ .

Perché il programma comprenda tutte le situazioni possibili, occorre prevedere anche che  $a$  sia uguale a zero. Infatti, se  $a = 0$  si deve procedere alla soluzione dell'equazione di primo grado:

$$bx + c = 0.$$

In questa eventualità bisogna poi riconoscere i sottocasi:

$b = 0$  e  $c = 0$       equazione indeterminata,

$b = 0$                       equazione impossibile.