

## Kvadratna enačba

Enačba oblike

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

se imenuje kvadratna enačba in ima v množici realnih števil lahko največ dve rešitvi, ki ju lahko izračunamo na naslednji način. Najprej izračunamo diskriminantno enačbe kot

$$D = b^2 - 4ac.$$

Če je  $D > 0$ , ima enačba dve realni rešitvi

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}.$$

Če je  $D = 0$ , imamo eno dvojno rešitev

$$x_{1,2} = -\frac{b}{2a}.$$

Če pa je  $D < 0$ , enačba nima realnih rešitev, ima pa dve rešitvi v nožici kompleksnih števil. Ti dve rešitvi sta konjugirani kompleksni števili

$$x_1 = -\frac{b}{2a} + i \frac{\sqrt{-D}}{2a}, x_2 = -\frac{b}{2a} - i \frac{\sqrt{-D}}{2a}.$$

Pri pisanju programa za računanje pa moramo še paziti na vrednosti parametrov  $a, b$  in  $c$ .

Če je  $a = 0$ , potem nimamo kvadratne enačbe, temveč linearno, če pa je še  $b = 0$ , pa imamo lahko enačbo brez rešitve ali morda celo identiteto. To povzamemo kot

1)  $a = 0, b \neq 0, x = -\frac{c}{b}$

2)  $a = 0, b = 0, c \neq 0$ , enačba nima rešitve

3)  $a = 0, b = 0, c = 0$ , identiteta, vsak  $x$  je rešitev enačbe