

Rovnice

Kvadratická rovnice

Vzorec pro diskriminant a řešení kvadratické rovnice vypadá následovně:

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

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

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

Pokud bychom si chtěli rozdělit kvadratické rovnici na různé typy podle řešení, mohli bychom zvolit následující rozdělení:

Typ A	Typ B	Typ C
$b = 0$	$c = 0$	$a, b, c \neq 0$
$ax^2 + c = 0$ $ax^2 = -c$ $x^2 = -\frac{c}{a}$ $ x = \sqrt{-\frac{c}{a}}$ $x_{1,2} = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$	$ax^2 + bx = 0$ $x(ax + b) = 0$ $x_1 = 0$ $x_2 = -\frac{b}{a}$	$ax^2 + bx + c = 0$ $D = b^2 - 4ac$ $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$

Mezi typické příklady bychom mohli zařadit následující:

Typ A	Typ B	Typ C
$4x^2 - 16 = 0$ $4x^2 = 16$ $x^2 = 4$ $ x = 2$ $x_{1,2} = \pm 2$	$2x^2 - 8x = 0$ $x(2x - 8) = 0$ $x_1 = 0$ $2x_2 - 8 = 0$ $2x_2 = 8$ $x_2 = 4$	$x^2 - 6x + 5 = 0$ $D = (-6)^2 - 4(1)(5) =$ $= 36 - 20 = 16$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm 4}{2}$ $x_1 = 5$ $x_2 = 1$