

Jak řešit kvadratické rovnice

Zadání: Řeš v množině reálných čísel rovnici: $x^2 + 5x + 4 = 0$

1. krok:

Pro řešení kvadratických rovnic máme stanovený jednoduchý vztah, takzvaný výpočet přes **diskriminant**, který se snadno použije. Číslo, které stojí před x^2 je koeficient a , číslo, které stojí před x , je koeficient b a samotné číslo před znaménkem rovnosti je koeficient c .

Obecný zápis kvadratické rovnice je: $ax^2 + bx + c = 0$

V našem případě je $a = 1$, $b = 5$ a $c = 4$.

Diskriminantem nazýváme výraz: $D = b^2 - 4ac$

Vyjde-li diskriminant kladný, rovnice má hned 2 kořeny. Je-li diskriminant nulový, rovnice má přesně jeden kořen. Je-li však hodnota diskriminantu záporná, rovnice žádné řešení (v oboru reálných čísel) nemá.

2. krok:

Vzorec pro výpočet kořenů kvadratické rovnice: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Dosadíme koeficienty ze zadané rovnice: $x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2} = \frac{-5 \pm 3}{2}$

3. krok:

Snadno dopočítáme hodnotu kořenů.

$$x_1 = -4$$

$$x_2 = -1$$