**Teorie a ukázky: Úplné kvadratické rovnice, od 25. 11. 2020**

Úplná kvadratická rovnice je taková, kde po úpravě do standardního tvaru

jsou koeficienty a, b, c všechny odlišné od 0, tedy žádný člen kvadratického trojčlenu „nezmizí“ a neulehčí tak řešení rovnice*.*

**Obecný postup na řešení kvadratických rovnic (pomocí diskriminantu)**

1. Upravíme si kvadratickou rovnici do standardního tvaru (klesající mocniny, 0 na pravé straně, vhodné vyhnout se mínusu na začátku rovnice)
2. Pomocí srovnání s zapíšeme koeficienty *a, b, c.*
3. Spočteme diskriminant a porovnáme jej s 0.
4. a) Pokud je , potom má rovnice dvě reálná řešení (kořeny), která spočteme

b) Pokud je , potom má rovnice jediné řešení (tzv. dvojnásobný kořen), které spočteme

c) Pokud je , potom nemá rovnice žádné reálné řešení.

**Ukázkové řešení kvadratické rovnice pomocí diskriminantu**

Rovnice se řeší následovně:

1. Nejprve si vynulujeme pravou stranu jejím odečtením
2. Takto získaný standardní tvar kvadratické rovnice odpovídá obecnému zápisu
3. Odtud si můžeme vypsat a = 1, b = 3, c = -10.
4. Nyní spočteme tzv. diskriminant

Diskriminant vyšel kladný, což signalizuje existenci dvou řešení (kořenů rovnice).

1. Řešení spočteme pomocí vzorce

Rovnice má 2 řešení, čísla -5 a 2.

**Řešení kvadratických rovnic bez diskriminantu (tzv. Viètovými vzorci)**

Rovnice se řeší následovně:

1. Nejprve si vynulujeme pravou stranu jejím odečtením
2. Upravíme na „standardní tvar“, kde bude právě 1x zastoupen kvadrát , tedy vydělíme rovnici trojkou
3. Prostřední lineární koeficient je -1, hledáme jeho rozklad na součet vhodných čísel. Koncový absolutní koeficient je -2, hledáme jeho rozklad na součin vhodných čísel. Tato čísla musí být totožná.

Platí a zároveň platí . Odtud dostáváme rozklad

1. Tedy jedna ze závorek nabývá hodnoty 0.

Z rovnice  dostáváme .

Z rovnice dostáváme .