

Standardní úlohy na kružnice

Úloha 1. Vyřešte úlohu „Nalezněte rovnici kružnice procházející třemi body“.

- (a) Popiště obecně, „jak na to“.
- (b) Vyřešte úlohu pro konkrétní body $R[-3; 2]$, $S[-1; 4]$, $T[3; 0]$ (jde o body z minulé hodiny). Vyjde $x^2 + (y - 1)^2 = 10$.
- (c) Při řešení příslušné soustavy kvadratických rovnic dostaneme jako mezikrok(y) jisté lineární rovnice obsahující souřadnice středu jakožto neznámé. Tyto lineární rovnice můžeme interpretovat jako (obecné) rovnice jistých přímk. O jaké přímky se jedná?

Úloha 2. Vyřešte úlohu „Nalezněte průsečík(y) přímky a kružnice“.

- (a) Popiště obecně, „jak na to“.
- (b) Vyřešte úlohu pro konkrétní přímku danou obecnou rovnicí $3x + y - 5 = 0$ a kružnici se středem v bodě $[2; 1]$ a poloměrem 2. Vyjdou body $[2; -1]$ a $[\frac{4}{5}; \frac{13}{5}]$.
- (c) Kolik může mít tato úloha obecně řešení? Co znamenají různé počty geometricky a jak se to projeví v řešení příslušné soustavy rovnic?
- (d) Uveďte příklad přímky, která nebude mít s kružnicí z bodu (b) žádný společný bod.
- (e) (Kdyby zbyl čas) Jak bychom postupovali v případě, kdy by přímka byla zadána parametricky?

Úloha 3. Vyřešte úlohu „Nalezněte průsečík(y) dvou kružnic“.

- (a) Popiště obecně, „jak na to“.
- (b) Vyřešte úlohu pro kružnici k_1 se středem $[2; 1]$ a poloměrem 2 a kružnici k_2 se středem $[5; 3]$ a poloměrem $\sqrt{5}$. Vyjdou body $[4; 1]$ a $[\frac{36}{13}; \frac{37}{13}]$.
- (c) Kolik může mít tato úloha obecně řešení? Co znamenají různé počty geometricky a jak se to projeví v řešení příslušné soustavy rovnic?
- (d) (Kdyby zbyl čas) Při řešení příslušné soustavy kvadratických rovnic dostaneme jako mezikrok jistou lineární rovnici, kterou můžeme interpretovat jako (obecnou) rovnici jisté přímky. O jakou přímku se jedná?