

14.B Konstrukční planimetrické úlohy

KONSTRUKČNÍ ÚLOHY

- Konstrukční úlohy v planimetrii na střední škole využívají výhradně euklidovské konstrukce. Tyto konstrukce se provádějí pomocí pravítka a kružítka a jsou složeny z konečného počtu elementárních kroků spočívajících v konstrukcích bodů, přímk a kružnic
- Příklady základních euklidovských konstrukcí:
-přenesení úhlu, osa úsečky, osa úhlu, kolmice či rovnoběžka k dané přímce daným bodem,...

Části postupu řešení konstrukční úlohy:

- Rozbor s náčrtem, konstrukce, postup, zkouška, diskuze

METODY ŘEŠENÍ KONSTRUKČNÍCH ÚLOH:

1) Metoda množin všech bodů dané vlastnosti

– založena na tom, že

- a) pro každý hledaný bod stanovíme 2 nutné podmínky, které musí splňovat
- b) sestrojíme množiny M_1 , M_2 všech bodů splňujících po řadě 1. a 2. podmínku
- c) v průniku M_1 a M_2 určíme hledaný bod

Př.: Sestrojte $\triangle ABC$, je-li dáno: $c = AB$, α , β .

Řeš.: 1) Sestrojíme $c = AB$;

2) Hledáme bod C ... podm.1: $C \in \rightarrow AX$, kde $|\angle BAX| = \alpha \dots M_1$

podm. 2: $C \in \rightarrow BY$, kde $|\angle ABY| = \beta \dots M_2$

$$C \in M_1 \cap M_2$$

2) Metoda geometrických zobrazení v rovině

– založena na užití shodných zobrazení (osová souměrnost, posunutí, otáčení) a podobných zobrazení (stejnolehlost)

3) Metoda algebraická (metoda konstrukce na základě výpočtu)

– založená na sestrojování úseček, jejichž délky jsou vyjádřeny danými či získanými

algebraickými výrazy (např. $x = \sqrt{10}$, $x = a \cdot b$, $x = \frac{a^2}{b}$, $x = \sqrt[4]{a \cdot b \cdot c \cdot d}$, ...)

4) Metoda souřadnic (metoda užití analytické geometrie)

– převádí se zpravidla opět na určení bodů, které náležejí průniku množin všech bodů daných vlastností.