

1.7.13 Trojúhelník - shrnutí

Předpoklady: 010712

Důležité znalosti

- Součet vnitřních úhlů je 180° .
- Proti většímu úhlu leží větší strana.
- Výška trojúhelníku prochází vrcholem a je kolmá na protější stranu (může ležet mimo trojúhelník).
- Těžnice spojuje střed strany s protějším vrcholem (vždy leží uvnitř). Těžnice se protínají v těžišti, které dělí těžnici na třetinu a dvě třetiny.
- Trojúhelníky se mohou shodovat podle vět *sss*, *sus*, *usu*, *Ssu*.
- Střední příčky spojují středy stran. Rozdělují trojúhelník na čtyři shodné trojúhelníky poloviční velikosti. Střední příčky jsou rovnoběžné s odpovídajícími stranami.
- Střed kružnice opsané je stejně daleko od všech vrcholů \Rightarrow leží na průsečíku os stran.
- Střed kružnice vepsané je stejně daleko od všech stran trojúhelníka \Rightarrow leží na průsečíku os úhlů.

Zádrhele

- Nesmíme plést výšky, těžnice, střední příčky, osy stran a osy úhlů dohromady.

Dobré rady

- Náčrtek by měl zachycovat (nebo přehánět) vzájemné poměry stran a úhlů.
- Náčrtek obecného trojúhelníku musí být obecný (neměl by vypadat jako rovnostranný nebo rovnoramenný).

Př. 1: Načrtni obrázek trojúhelníku s výškami. Zvol takový trojúhelník, ve kterém bude typ výšek, který Ti dělal největší problémy.

Př. 2: V trojúhelníku ABC platí $\alpha = 56^\circ$, $\gamma = 103^\circ$. Načrtni jeho obrázek a uspořádej jeho strany podle velikosti.

Př. 3: Narýsuj trojúhelník KLM , $k = 10$ cm, $l = 6$ cm, $m = 7$ cm. Narýsuj všechny jeho výšky a najdi jejich průsečík. Která z výšek je nejdelší?

Př. 4: Narýsuj trojúhelník ABC , jestliže znáš $b = 8$ cm, $\alpha = 34^\circ$, $\gamma = 72^\circ$. Najdi jeho těžiště.

Př. 5: Narýsuj libovolný tupouhlý trojúhelník XYZ a jeho kružnici vepsanou.

Př. 6: Narýsuj úsečku AB , $|AB| = 9 \text{ cm}$. Narýsuj bod C libovolně tak, aby kružnice opsaná trojúhelníku ABC měla svůj střed na úsečce AB . Změř vnitřní úhly trojúhelníku ABC .

Př. 7: Je dána úsečka B_1C_1 , $|B_1C_1| = 3,5 \text{ cm}$. Narýsuj trojúhelník ABC tak, aby úsečka B_1C_1 byla jeho střední příčkou a zbývající strany měly délku $b = 6 \text{ cm}$, $c = 8 \text{ cm}$.

Shrnutí: