**VĚTY O SHODNOSTI TROJÚHELNÍKŮ**

**Věty o shodnosti trojúhelníků** určují varianty informací potřebných k sestrojení trojúhelníku. Každá z vět určuje 3 informace potřebné k sestrojení trojúhelníku. Můžeme podle nich také určit, jestli jsou dva trojúhelníky shodné (odtud také mají svůj název). Zkratky, pod kterými jsou tyto věty známé, určují, zda informace o trojúhelníku je strana (s) nebo úhel (u). Nestačí znát ale pouze zkratky jednotlivých vět, je nutné umět celé znění konkrétní věty.



Není podstatné, jak se trojúhelníky jmenují ani to, jak se jmenují úhly.

Trojúhelník, který je zadán délkou svých tří stran již umíme sestrojit (viz 6. třída). Nezbytnou podmínkou k tomu, aby bylo možné trojúhelník sestrojit podle věty „sss“ je také to, že musí být splněna

TROJÚHELNÍKOVÁ NEROVNOST (součet délek dvou stran v trojúhelníku, musí být vždy větší než délka zbývající/třetí strany). Platí tedy:

a + b ˃ c

b + c ˃ a

a + c ˃ b

(opět není důležité, jestli se troj. jmenuje ABC nebo KLM ani to, v jakém pořadí troj. nerovnost ověřujeme – vždy sčítáme délky dvou stran trojúhelníku a porovnáváme se zbývající třetí délkou strany)

př.: Výpočtem zjisti (jinak bychom mohli zkusit narýsovat; někdy na to ale nemáme čas nebo možnosti),

 zda lze sestrojit trojúhelník ABC s délkami stran: a = 20 mm, b = 10 mm, c = 15 mm.

20 + 10 ˃ 15

10 + 15 ˃ 20

20 + 15 ˃ 10 ano, lze sestrojit

př.: Výpočtem zjisti, zda lze sestrojit trojúhelník s délkami stran: 4 cm, 11 cm, 6 cm.

4 + 11 ˃ 6

11 + 6 ˃ 4

4 + 6 není větší než 11 tento trojúhelník nelze narýsovat (obloučky při rýsování by se neprotnuly)

Konstrukce trojúhelníku:

1. Rozbor (obyč. tužkou načrtneme = bez pravítka „nějaký“ trojúhelník, tužkou ho popíšeme, zeleně vyznačíme zadané prvky)
2. Rozmyslíme si a zapíšeme postup konstrukce
3. Trojúhelník narýsujeme – konstrukce

(2. a 3. krok můžeme popřípadě zaměnit, pokud je pro nás příliš složité napsat nejdříve postup konstrukce)

uč. str. 12/B

Narýsuj Δ ABC: a = 20 mm, b = 25 mm, c = 32 mm.

(zpaměti ověříme troj. nerovnost; rozměry pro rýsování můžeme převést na cm)

Rozbor

 C h

 k

 20 mm

 25 mm Pozor při popisu stran: strana „a“ je naproti vrcholu A, strana „b“

 je naproti vrcholu B a strana „c“ je naproti vrcholu C. Označení

 kružnic si můžeme zvolit libovolně.

 A 32 mm B

Postup konstrukce

(před středník vždy zapisujeme, co budeme rýsovat a za středník konkrétnější informace)

1. AB; │AB│= 32 mm (úsečka AB, která má délku 32 mm)
2. k; k(A; 25 mm) (kružnice „k“ se středem A a poloměrem 25 mm)
3. h; h(B; 20 mm) (kružnice „h“ se středem B a poloměrem 20 mm)
4. C; C ∈ k$ ∩$ h (bod C je průsečíkem/leží v průsečíku kružnice „k“ a „h“)
5. Δ ABC (dokončili jsme konstrukci trojúhelníku ABC)

Konstrukce

(rýsujeme tence, přesně; konstukci můžeme narýsovat „nahoru“ nad úsečku AB nebo „dolů“ pod úsečku AB – existují tedy dva shodné trojúhelníky)

 C

 A B

 C´