

## 7. ZADANIA NA CVIČENIE 9.4.

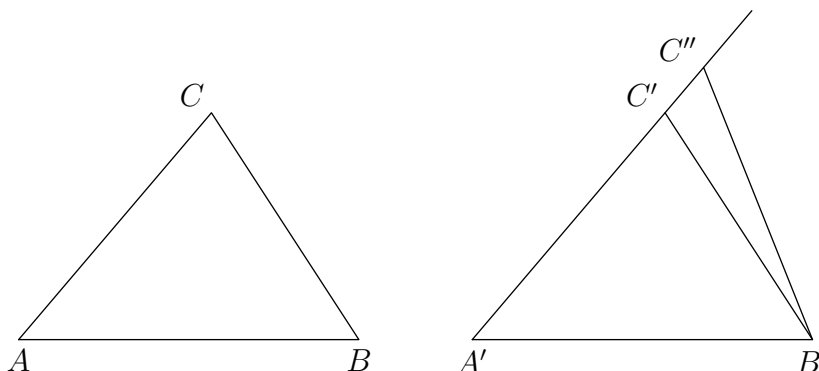
Podľa záujmu si prejdete príklady z písomky.

**Axiómy zhodnosti**

**57.** Už poznáte vetu usu o zhodnosti trojuholníkov:

Ak pre trojuholníky  $\triangle ABC$  a  $\triangle A'B'C'$  platí, že  $AB \cong A'B'$ ,  $\angle A \cong \angle A'$  a  $\angle B \cong \angle B'$ , potom sú tieto trojuholníky zhodné.

Dôsledne verifikujte dôkaz tejto vety, teda v každom kroku odôvodite, prečo je tvrdenie v ňom pravdivé (na základe ktorej axiómy? na základe ktorej už dokázanej vety?) prípadne prečo sa objekt v tomto kroku určite dá skonštruovať:



- (1) Nech  $C'' \in \overrightarrow{A'C'}$  je bod, pre ktorý  $A'C'' \cong AC$ .
- (2) Potom sú trojuholníky  $\triangle ABC$  a  $\triangle A'B'C''$  zhodné.
- (3) Čiže  $\angle A'B'C'' \cong \angle ABC$ .
- (4) Spolu s  $\angle ABC \cong \angle A'B'C'$  tak máme, že  $\angle A'B'C' \cong \angle A'B'C''$ .
- (5) Preto  $\overrightarrow{B'C'} = \overrightarrow{B'C''}$ ,
- (6) a tak  $C' = C''$ .
- (7) Ukázali sme, že  $AC \cong A'C'$ , a preto  $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ .

**58.** Dokážte tvrdenie o odčítaní uhlov:

Nech  $\overrightarrow{BD}$  leží medzi  $\overrightarrow{BA}$  a  $\overrightarrow{BC}$  a nech  $\overrightarrow{B'D'}$  leží medzi  $\overrightarrow{B'A'}$  a  $\overrightarrow{B'C'}$ . Ak  $\angle ABD \cong \angle A'B'D'$  a  $\angle ABC \cong \angle A'B'C'$ , potom  $\angle DBC \cong \angle D'B'C'$ .

## DOMÁCA ÚLOHA (DO 16.4.)

**Axiómy zhodnosti**

**59.** Dokážte vetu uus o zhodnosti trojuholníkov:

Ak pre trojuholníky  $\triangle ABC$  a  $\triangle A'B'C'$  platí, že  $\angle A \cong \angle A'$ ,  $\angle B \cong \angle B'$  a  $BC \cong B'C'$ , potom sú tieto trojuholníky zhodné.

(Nápoveda: postupuje sa podobne ako pri dôkazoch sus a usu. V tomto prípade v  $\triangle ABC$  uvažujte na polpriamke  $\overrightarrow{BA}$  bod  $A''$ , pre ktorý  $A''B \cong A'B'$ .)

**60.** Dokážte tvrdenie o porovnávaní uhlov:

Nech  $\angle ABC \cong \angle A'B'C'$ . Potom pre každú  $\overrightarrow{BD}$  medzi  $\overrightarrow{BA}$  a  $\overrightarrow{BC}$  a pre  $\overrightarrow{B'D'}$  v tej istej polrovine od  $\overrightarrow{A'B'}$  ako bod  $C'$  takú, že  $\angle ABD \cong \angle A'B'D'$ , platí, že  $\overrightarrow{B'D'}$  leží medzi  $\overrightarrow{B'A'}$  a  $\overrightarrow{B'C'}$ .

**61.** Dokážte tvrdenie o usporiadaní uhlov:

Relácia  $<$  pre dvojice uhlov má nasledovné vlastnosti:

- (i) trichotómia: pre ľubovoľné dva uhly  $\angle ABC, \angle DEF$  platí práve jedna z podmienok:  $\angle ABC < \angle DEF$ ,  $\angle DEF < \angle ABC$ ,  $\angle ABC \cong \angle DEF$ ,
- (ii) tranzitívnosť: ak  $\angle ABC < \angle DEF$  a  $\angle DEF < \angle GHI$ , potom  $\angle ABC < \angle GHI$ .

Teda  $<$  je usporiadanie.