

3.6.2 Základní konstrukce II

Předpoklady: 030601

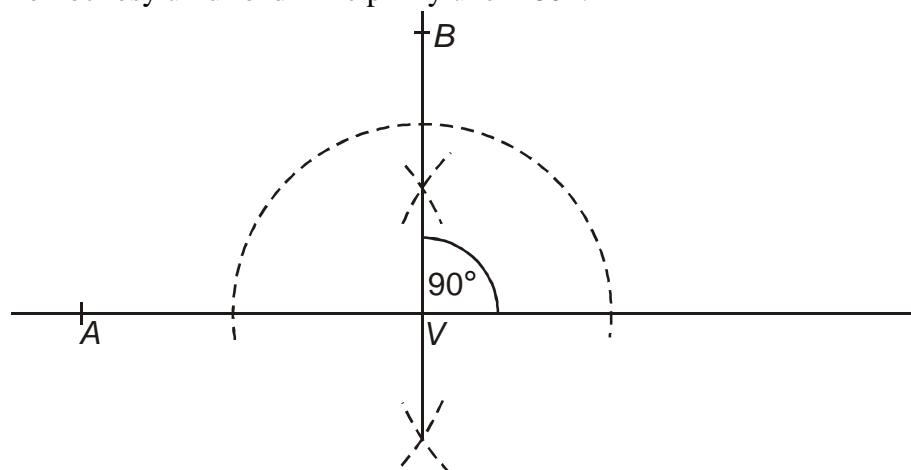
Pedagogická poznámka: Příklady 2, 3, 4 na konstrukci trojúhelníků nejsou pro žáky obtížné, proto se snažím postupovat tak, aby na poslední příklad zbylo 12 minut, aby se všichni dostali ke konstrukci a ukázalo se, zda najdou oba vrcholy C nebo narýsují jenom jeden (ideální variantou chyby je situace, při které mají sousedé v lavici oba jenom jeden navzájem různý vrchol). Většinou chybujících připomínám v první nápovědě jen, že jim na obrázku něco chybí.

Př. 1: Sestroj bez úhlooměru trojúhelníku úhel o velikosti:

- a) 90° , b) 60° , c) 45° , d) 30° , e) 135° .

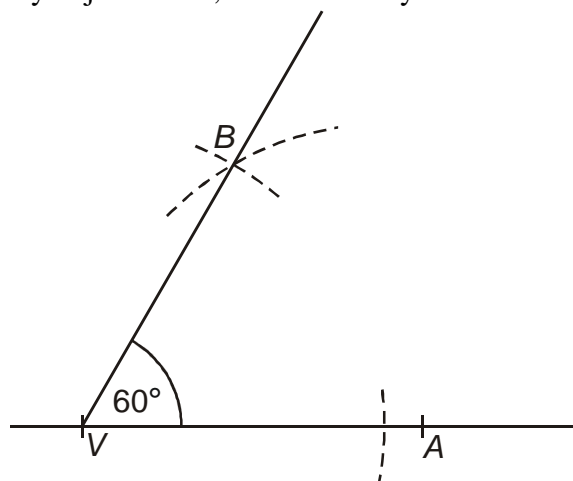
a) 90°

Pomocí osy úhlu rozdělíme přímý úhel 180° .



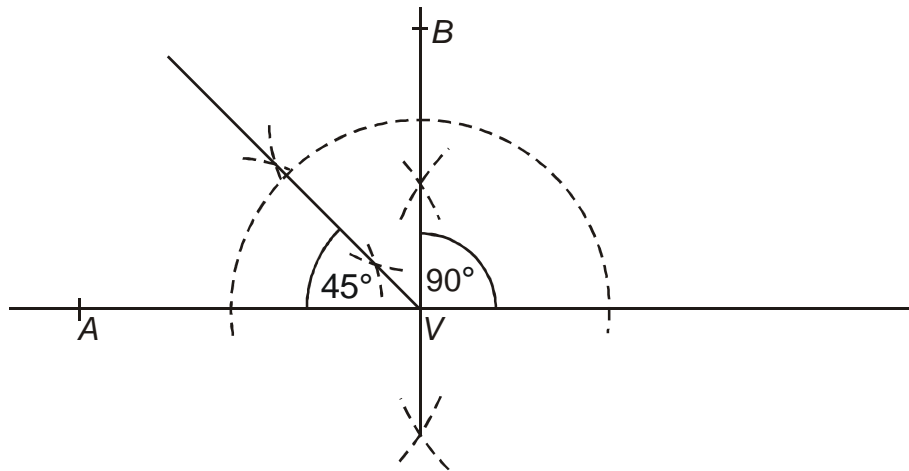
b) 60°

Využijeme toho, že vnitřní úhly rovnostranného trojúhelníku mají velikost 60° .



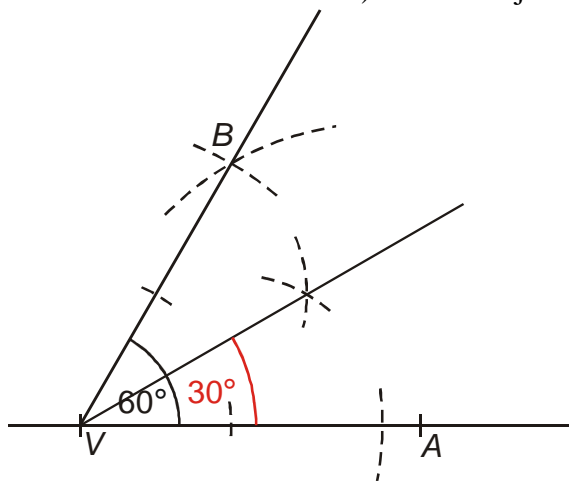
c) 45°

Využijeme řešení bodu a) – úhel 90° rozdělíme osou na dvě stejné poloviny o velikosti 45° .



d) 30°

Podobně jako v bodu c) využijeme řešení jednoho z předchozích bodů. 30° je polovina z 60°
 \Rightarrow v obrázku řešení bodu b) rozdělíme jeden z úhlů na polovinu.

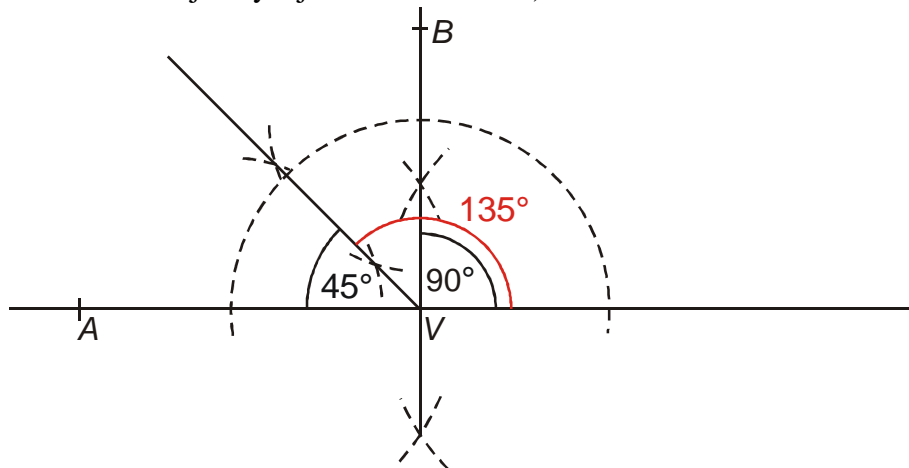


e) 135°

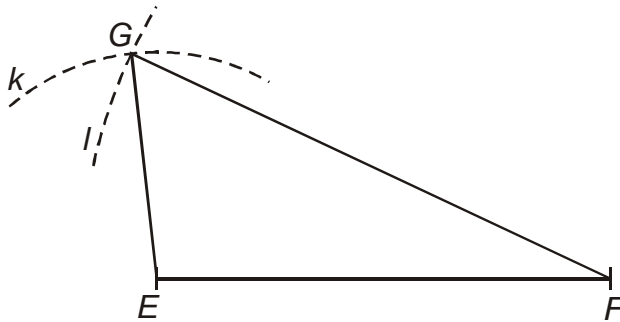
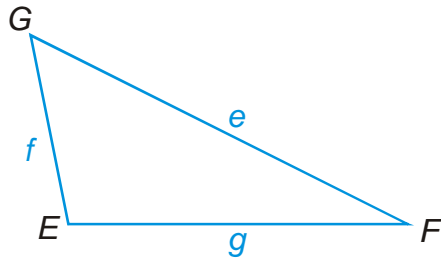
Nemusíme nic rýsovat. Zadání jsme vyřešili již v bodu c). Platí:

- $135 = 90 + 45$
- $135 = 180 - 45$

\Rightarrow úhel 135° je zbývající úhel v řešení c).



Př. 2: Sestroj trojúhelník EFG , je-li dáno $e = 7 \text{ cm}$, $f = 3 \text{ cm}$, $g = 6 \text{ cm}$. Udělej náčrtek a zapiš postup konstrukce. Jak se označuje věta, podle které je trojúhelník zadán?

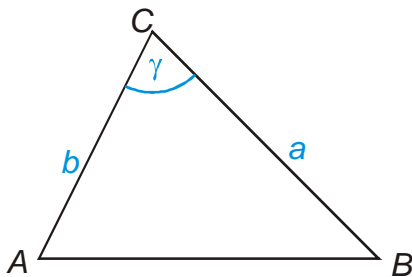


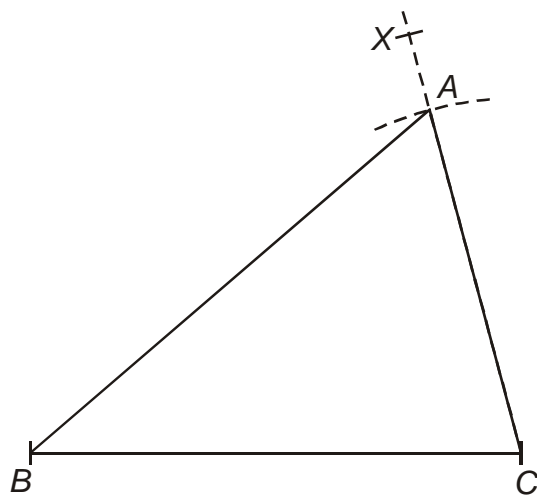
1. $EF, |EF| = 6 \text{ cm}$
2. $k(E; 3 \text{ cm})$
3. $l(F; 7 \text{ cm})$
4. $G; G = k \cap l$
5. $\triangle EFG$

Trojúhelník byl zadán větou *sss* (strana, strana, strana).

Pedagogická poznámka: Jak už bylo napsáno v učebnici dříve. Psaní postupu konstrukcí neslouží k tomu, aby žáci prokázali znalost formalismu pro tento druh zápisu, ale k tomu, aby si každý mohl ověřit, jakým způsobem byl trojúhelník narýsován. Ačkoliv já na tabuli používám standardní zápis, po žácích ho nevyžadují a nechávám je používat slova kružnice, průsečík, protnutí,

Př. 3: Sestroj trojúhelník ABC , je-li dáno $a = 6,5 \text{ cm}$, $b = 4,7 \text{ cm}$, $\gamma = 75^\circ$. Udělej náčrtek a zapiš postup konstrukce. Jak se označuje věta, podle které je trojúhelník zadán?



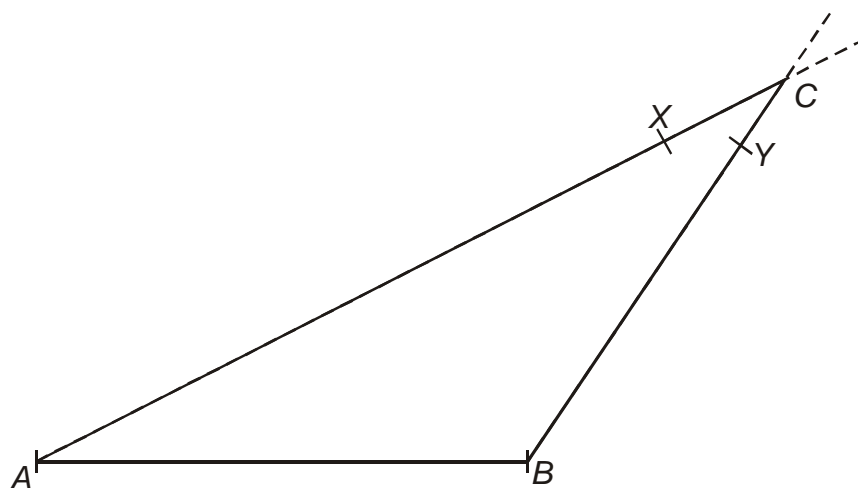
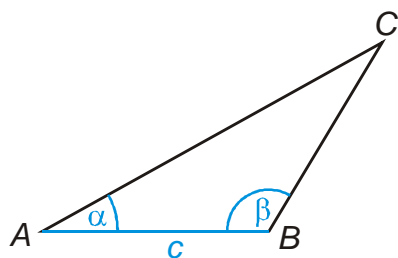


1. $BC, |BC| = 6,5 \text{ cm}$
2. $X; |\sphericalangle BCX| = \gamma = 75^\circ$
3. $A; A \in \rightarrow CX; |CA| = b = 4,7 \text{ cm}$
4. $\triangle ABC$

Trojúhelník byl zadán větou *sus* (strana, úhel, strana).

Pedagogická poznámka: Zápis konstrukce úhlu **2.** $X; |\sphericalangle BCX| = \gamma = 75^\circ$ patří k těm pro žáky nejméně pochopitelným, proto toleruji i pro ně daleko pochopitelnější a kratší zápis **2.** $\gamma = 75^\circ$.

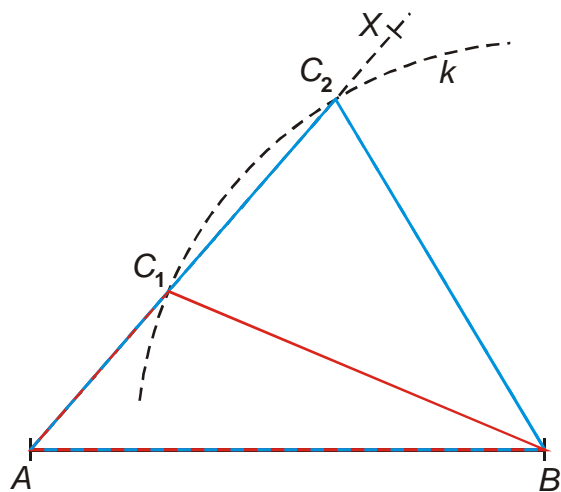
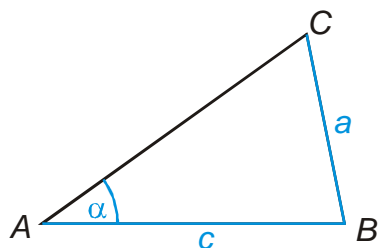
Př. 4: Sestroj trojúhelník ABC , je-li dáno $\alpha = 27^\circ$, $\beta = 124^\circ$, $c = 4 \text{ cm}$. Udělej náčrtek a zapiš postup konstrukce. Jak se označuje věta, podle které je trojúhelník zadán?



1. $AB, |AB| = c = 4 \text{ cm}$
2. $X; |\sphericalangle BAX| = \alpha = 27^\circ$
3. $Y; |\sphericalangle ABY| = \beta = 124^\circ$
4. $C; C = \rightarrow AX \cap \rightarrow BY$
5. $\triangle ABC$

Trojúhelník byl zadán větou *usu* (úhel, strana, úhel).

Př. 5: Sestroj trojúhelník ABC , je-li dáno $\alpha = 49^\circ$, $a = 5,4 \text{ cm}$, $c = 6,8 \text{ cm}$. Udělej náčrtek a zapiš postup konstrukce. Jak se označuje věta, podle které je trojúhelník zadán?



1. $AB, |AB| = c = 6,8 \text{ cm}$
2. $X; |\sphericalangle BAX| = \alpha = 49^\circ$
3. $k(B; 5,4 \text{ cm})$
4. $C; C \Rightarrow AX \cap k$
5. $\triangle ABC$

Trojúhelník byl zadán větou ssu (strana, strana, úhel). Tato věta je jednoznačná pouze ve tvaru Ssu (strana ležící naproti úhlu je delší).

Shrnutí: Věta ssu je jednoznačná pouze ve tvaru Ssu (strana proti úhlu má ze dvou zadaných stran největší délku).