

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

DA35

<u>Název tématu:</u>	Trojúhelník III. – konstrukce trojúhelníku
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	šestý
Metody výuky:	frontální, fixační
Formy výuky:	samostatná práce, skupinová práce
Cíl výuky:	upevnění znalostí o trojúhelnících
Získané dovednosti:	konstrukce trojúhelníku
Stručný obsah:	Konstrukce trojúhelníku Konstrukce podle věty SSS Konstrukce podle věty SUS Konstrukce podle věty USU Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací a rýsovací potřeby
Poznámky:	
Vytvořeno:	11/2012



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Konstrukce trojúhelníku

Trojúhelník můžeme zkonstruovat několika způsoby. Záleží na údajích, které známe. Každou konstrukci začínáme náčrtem obecného trojúhelníku, do kterého doplníme údaje, které známe. Dáváme při tom pozor na pravidla pojmenovávání stran a úhlů.

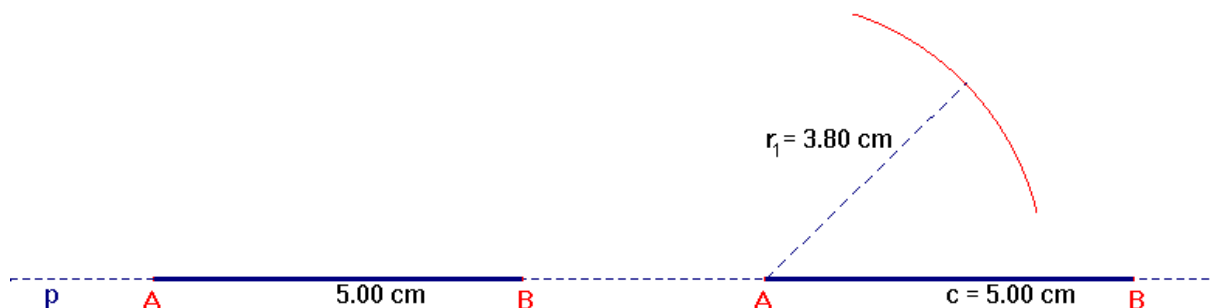
Druhým krokem by měl být popis konstrukce. Za pomoci označení stran, úhlů a matematických znamének zapíšeme postupně všechny kroky konstrukce.

Třetím krokem je samotná konstrukce trojúhelníku.

Posledním krokem může být zdůvodnění výsledků, protože nezřídka se nám stane, že úloha má více řešení. Při této práci bude počítat s tím, že úloha má vždy právě jedno řešení.

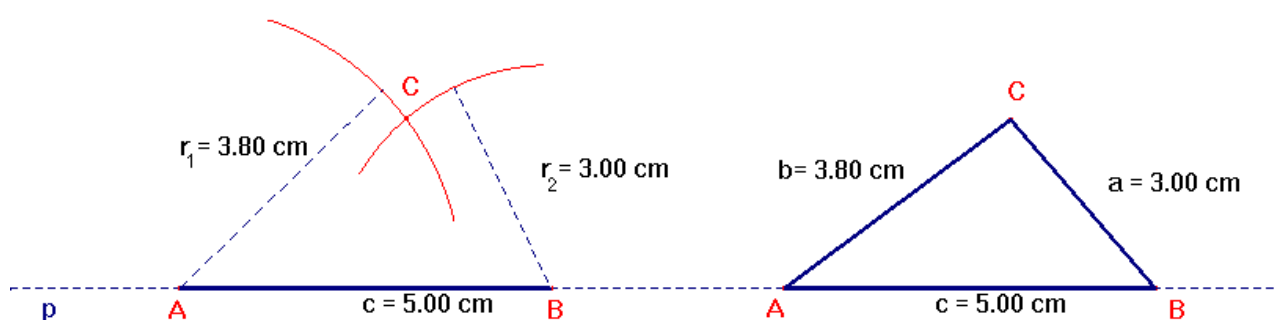
Konstrukce podle věty SSS

Nejjednodušším případem je konstrukce pokud známe délky všech stran trojúhelníka (SSS). Začneme sestrojením přímky p . na přímce p sestrojíme bod A a od něj naměříme vzdálenost k bodu B – odpovídá straně c . Do kružítka nabereme poloměr kružnice r_1 o vzdálenost odpovídající straně b a vytvoříme oblouk se středem v bodě A zasahující nad narysovanou úsečku AB .



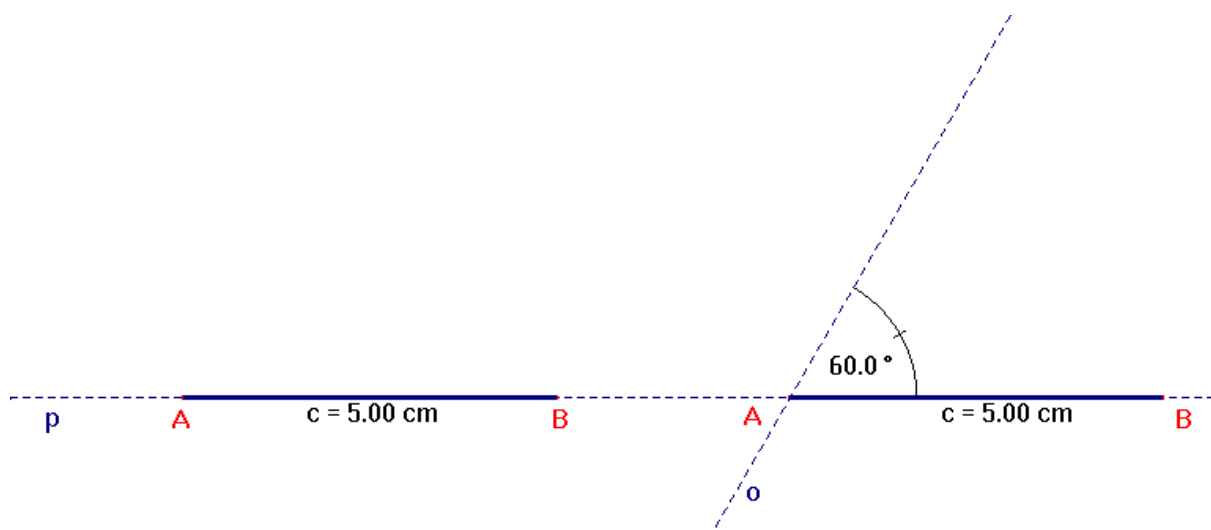
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Následně nabere do kružítka poloměr r_2 odpovídajícímu straně a a vytvoříme oblouk se středem v bodě B . V místě průniků oblouků vyznačíme bod C . Nyní stačí zkonstruovat úsečky AC a BC a trojúhelník ABC je hotov.



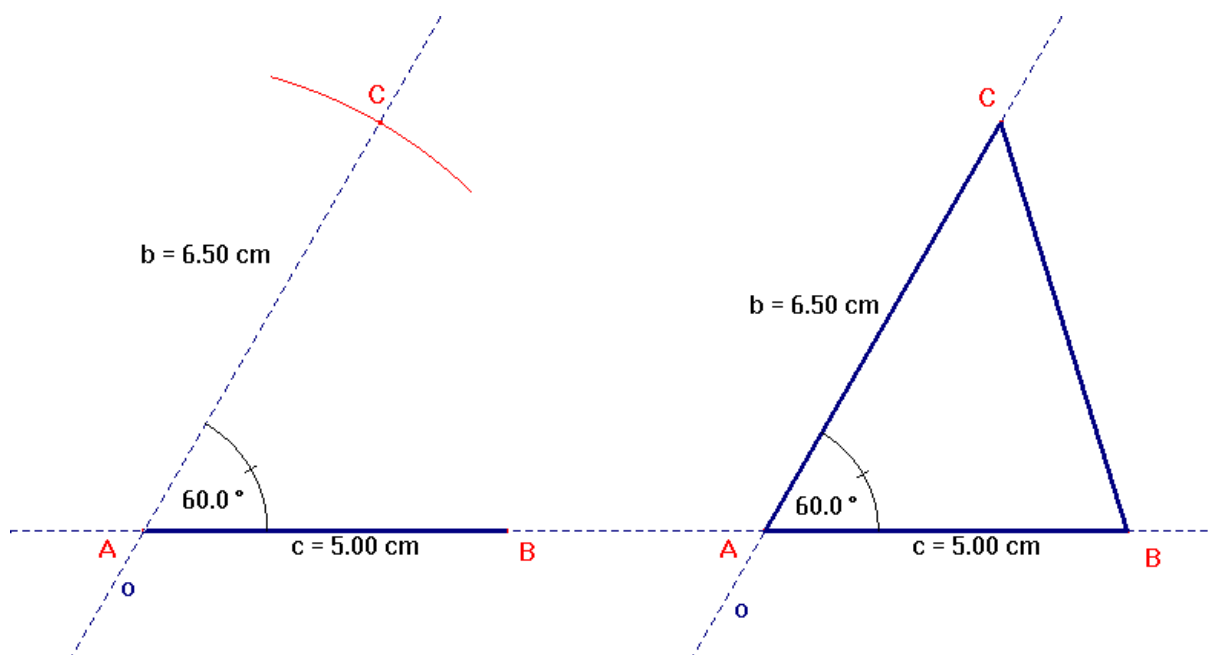
Konstrukce podle věty SUS

Druhým případem je konstrukce trojúhelníka pokud známe dvě ze stran a úhel sevřený mezi nimi. Postupujeme obdobně jako při první konstrukci. Zkonstruujeme přímku p , na přímce p sestrojíme bod A a od něj naměříme vzdálenost k bodu B – odpovídá straně c . Následně vyneseme úhel α z bodu A (nebo β z B – podle zadání). Pod daným úhlem povedeme přímku o , procházející bodem A .



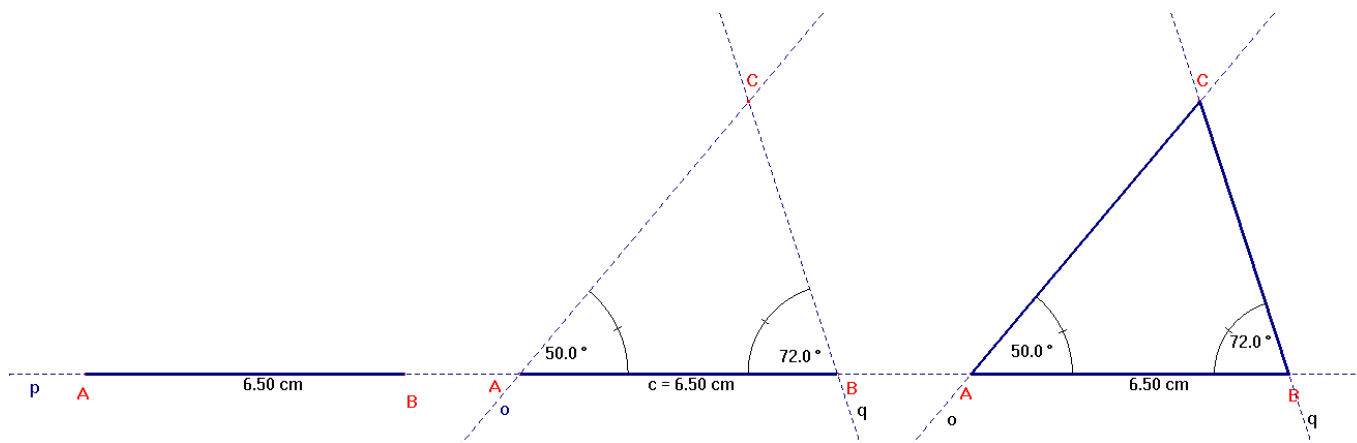
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Poté odměříme nebo za pomoci kružítka zkonstruujeme stranu **b** (nebo **a**). Tím určíme polohu bodu **C** a můžeme vyznačit celý trojúhelník **ABC**.



Konstrukce podle věty USU

Pokud známe pouze jednu stranu a dva úhly začínáme stejně jako v předchozích případech. Zkonstruujeme přímku **p**, na kterou vyneseme bod **A**. Odměříme vzdálenost strany **c** od bodu **A**, čímž získáme bod **B**. Zkonstruujeme úhel α a β (v případě že jeden z úhlů neznáme, tak jej dopočítáme). Pod danými úhly vedeme přímky **o** a **q**. V jejich průsečíku najdeme bod **C**. Vyznačíme trojúhelník **ABC**.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdelavani
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pracovní list

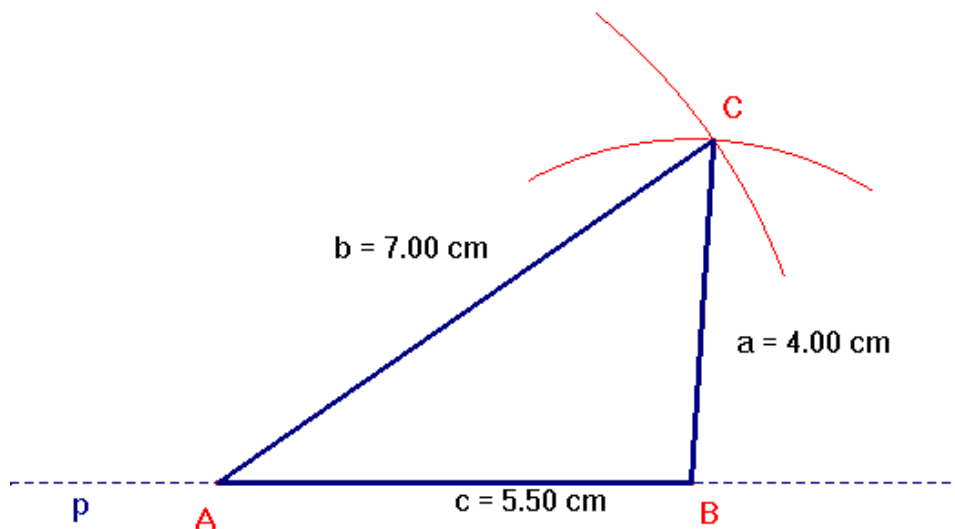
- 1) Zkonstruuuj trojúhelník ABC. $a = 4\text{ cm}$, $b = 7\text{ cm}$ a $c = 5,5\text{ cm}$
- 2) Narýsujte trojúhelník ABC, pokud znáte strany $a = 8\text{ cm}$, $c = 4\text{ cm}$ a úhel $\beta = 35^\circ$.
- 3) Narýsujte trojúhelník ABC, když jsou známy úhly $\alpha = 90^\circ$ a $\beta = 30^\circ$ a strana $c = 9\text{ cm}$.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.

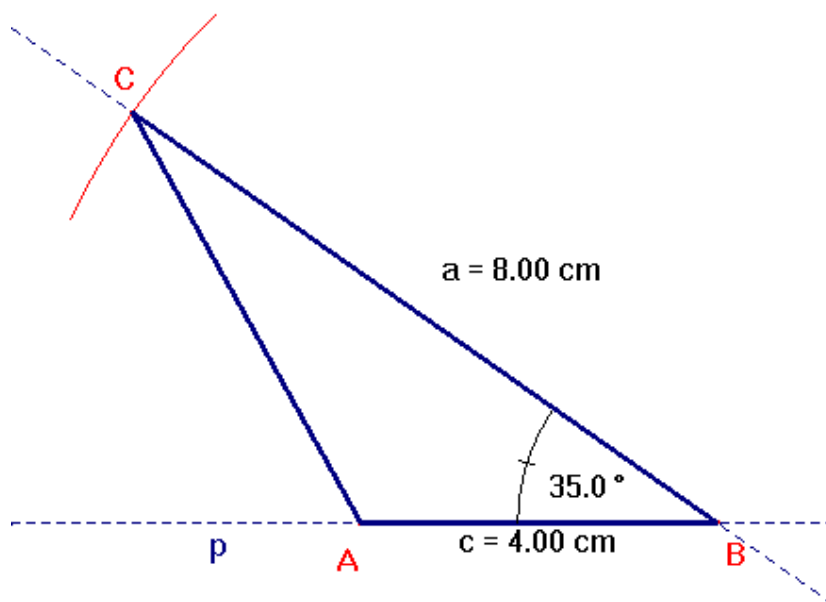
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list - řešení

- 1) Zkonstruuuj trojúhelník ABC. $a = 4$ cm, $b = 7$ cm a $c = 5,5$ cm.



- 2) Narýsujte trojúhelník ABC, pokud znáte strany $a = 8$ cm, $c = 4$ cm a úhel $\beta = 35^\circ$.



Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

- 3) Narýsujte trojúhelník ABC, když jsou známy úhly $\alpha = 90^\circ$ a $\beta = 30^\circ$ a strana $c = 9$ cm.

