

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Konstrukce trojúhelníku I

Tematická oblast	Matematika – Planimetrie
Datum vytvoření	10. 12. 2012
Ročník	Třetí ročník osmiletého gymnázia
Stručný obsah	Řešení konstrukčních úloh z oblasti konstrukce trojúhelníku.
Způsob využití	V úvodu jsou studenti seznámeni se způsobem řešení úloh a zadáním. Po vyřešení úloh jsou seznámeni se správným řešením
Autor	Ing. Michal Heczko
Kód	VY_32_INOVACE_25_MHEC01

Úvod

Otázka:

Z jakých částí se skládá řešení konstrukční úlohy?

Odpověď:

1. Rozbor

– načrtneme, jak bude vypadat předpokládaný výsledek, zapíšeme, co známe a přemýšlíme, jak hledaný útvar sestrojit.

2. Postup konstrukce

– zapíšeme, jak budeme při konstrukci postupovat

3. Zkouška správnosti

– provedeme konstrukci zadání dle postupu.

4. Diskuse

– posoudíme, kolik má úloha řešení

Zadání příkladů

Příklad 1:

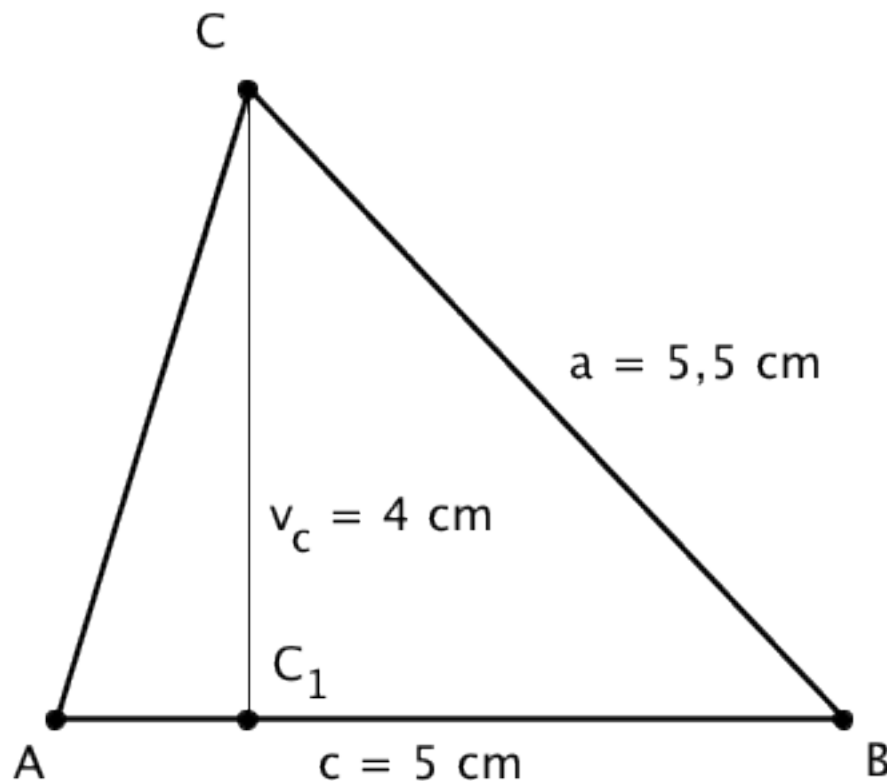
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 2:

Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zadání a rozbor

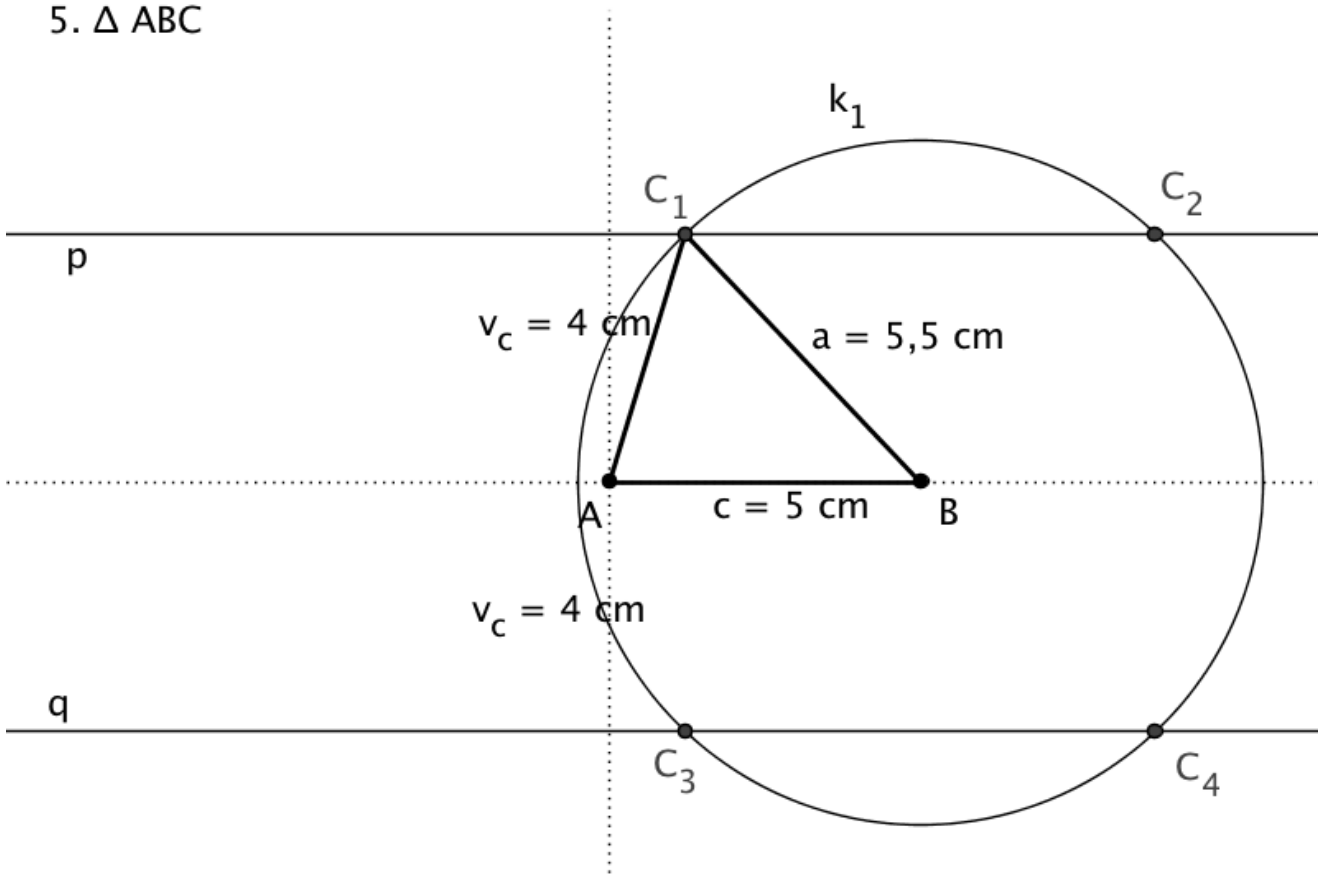
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5\text{ cm}$, $a = 4\text{ cm}$, $v_c = 5,5\text{ cm}$.



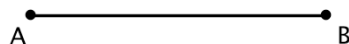
Příklad 1– rozbor a postup

1. AB ; $|AB| = 5 \text{ cm}$
2. p, q ; $p, q \parallel AB$; $|ABp| = |ABq| = 4 \text{ cm}$
3. k ; $k(B; 5,5 \text{ cm})$
4. C ; $C \in k \cap \{p, q\}$
5. $\triangle ABC$

Sestrojte trojúhelník ABC , pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

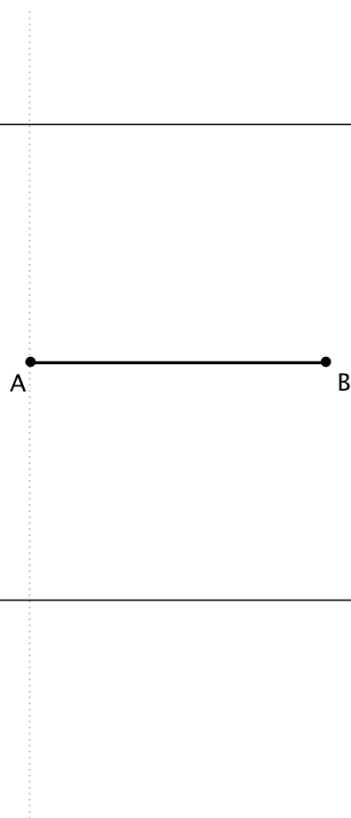


Příklad 1 – zkouška správnosti



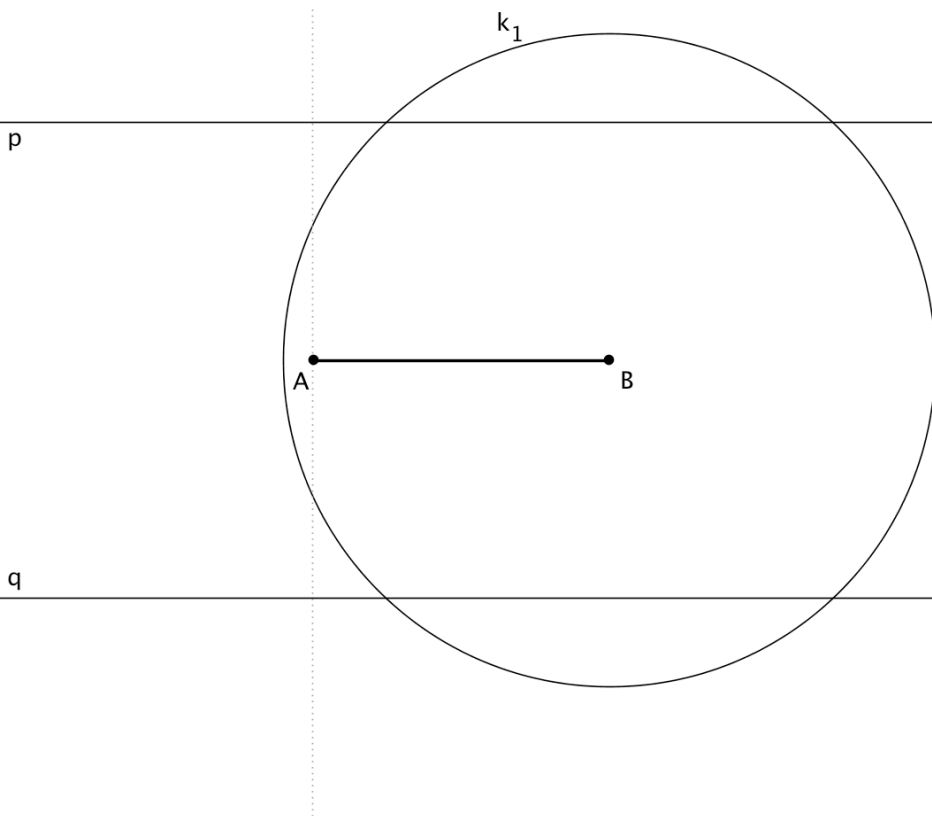
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zkouška správnosti



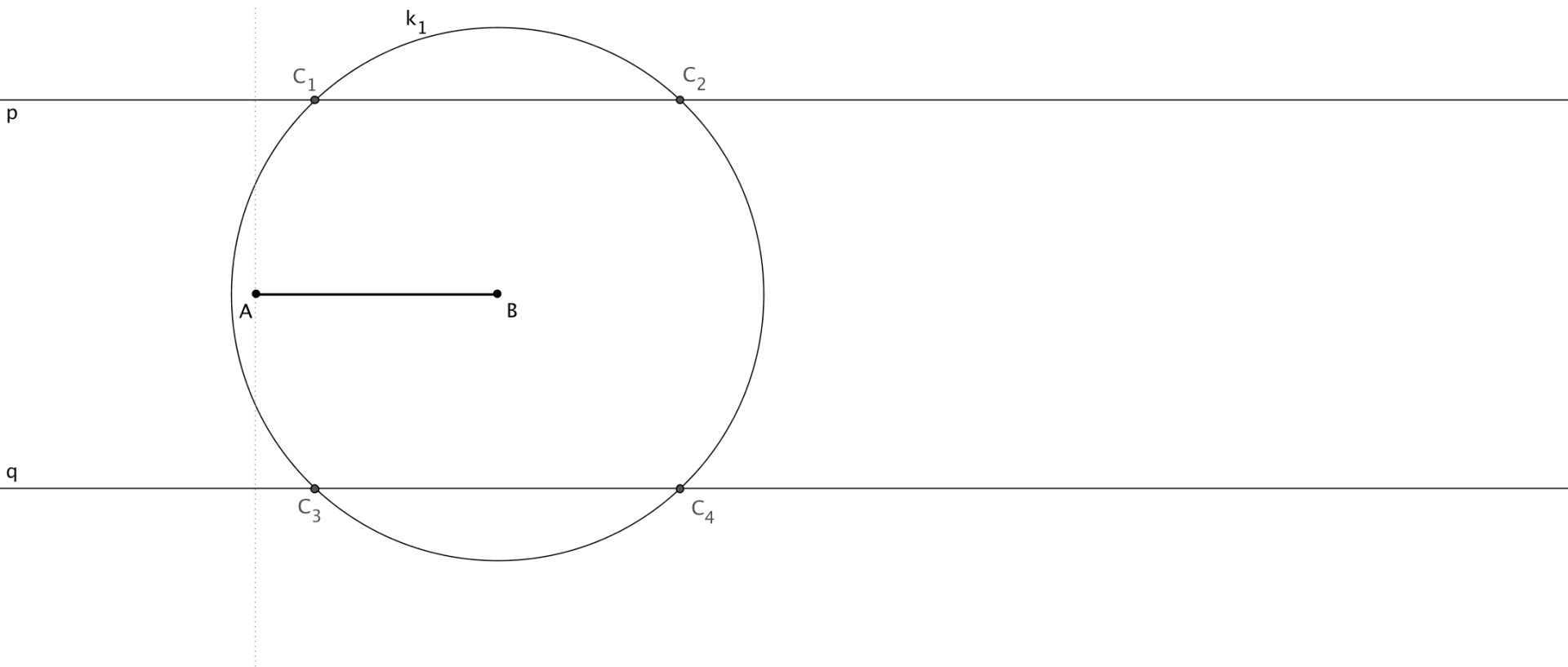
Sestrojte trojúhelník ABC , pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zkouška správnosti



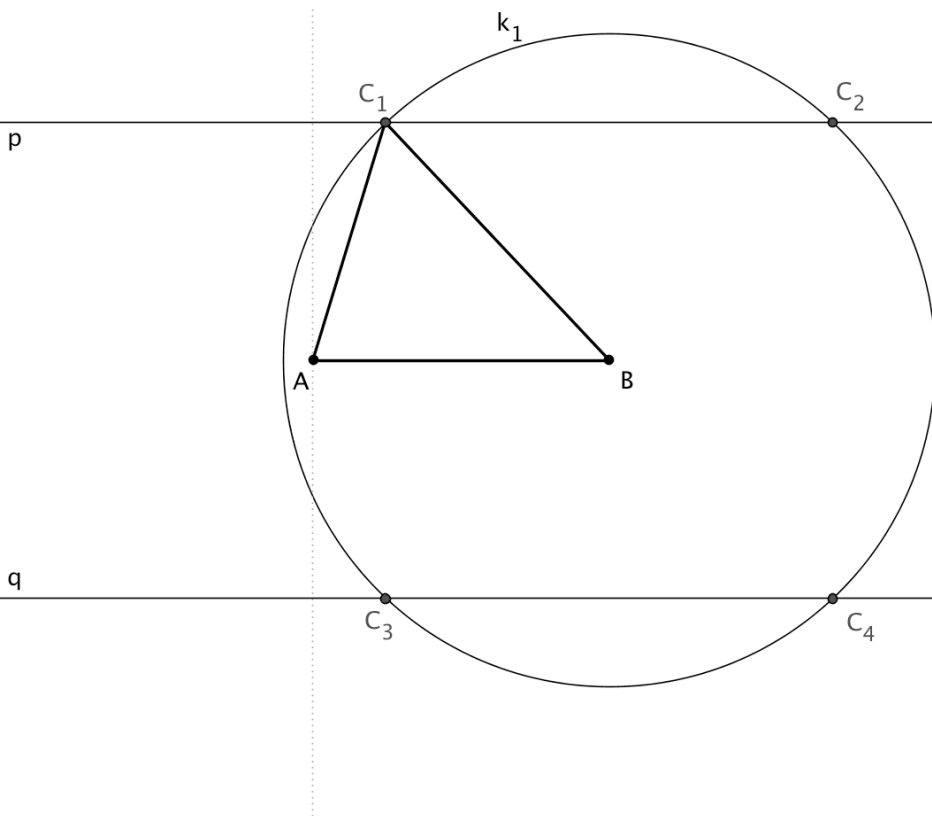
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zkouška správnosti



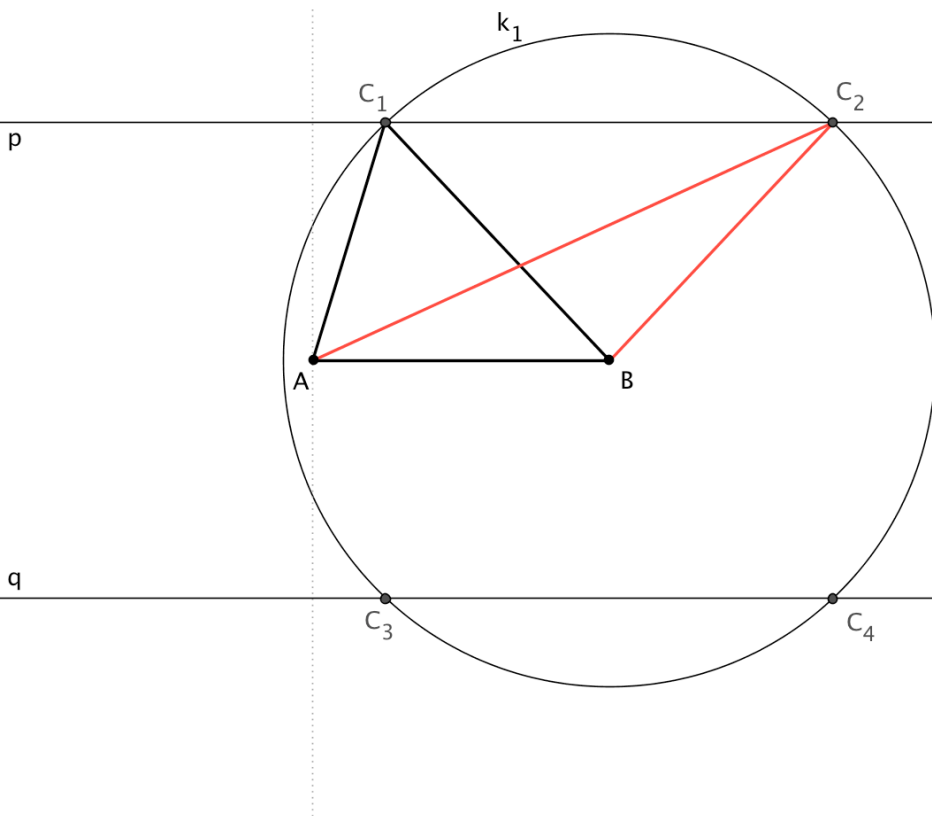
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zkouška správnosti



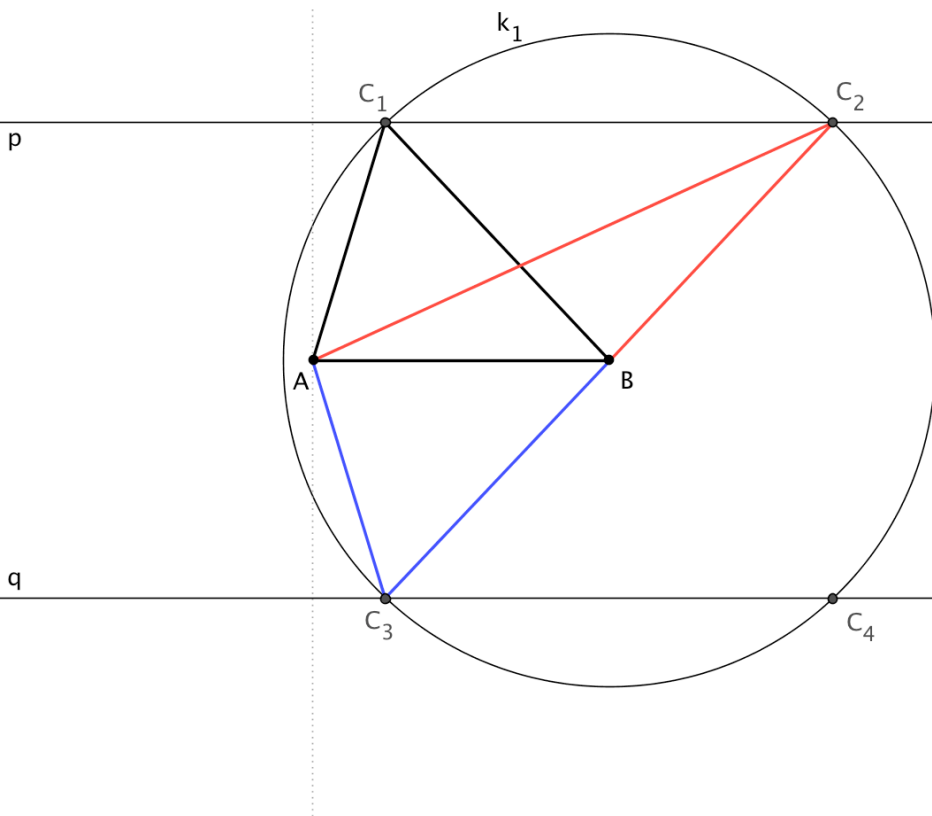
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5$ cm, $a = 4$ cm, $v_c = 5,5$ cm.

Příklad 1 – zkouška správnosti



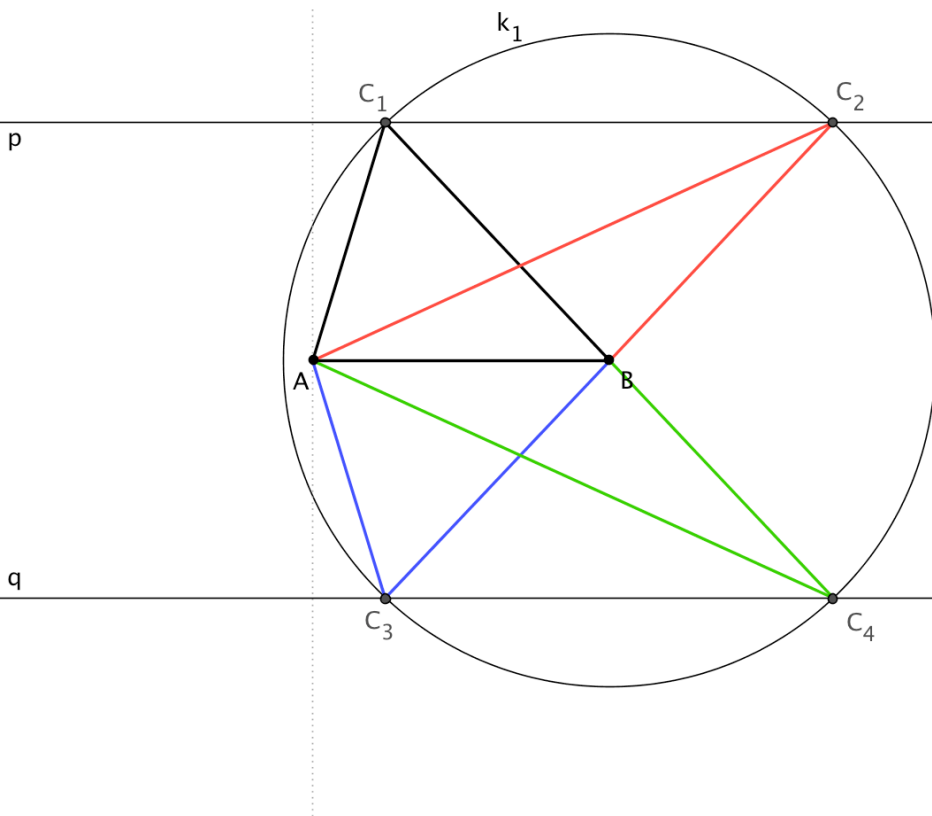
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zkouška správnosti



Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $c = 5 \text{ cm}$, $a = 4 \text{ cm}$, $v_c = 5,5 \text{ cm}$.

Příklad 1 – zk. správnosti a diskuse



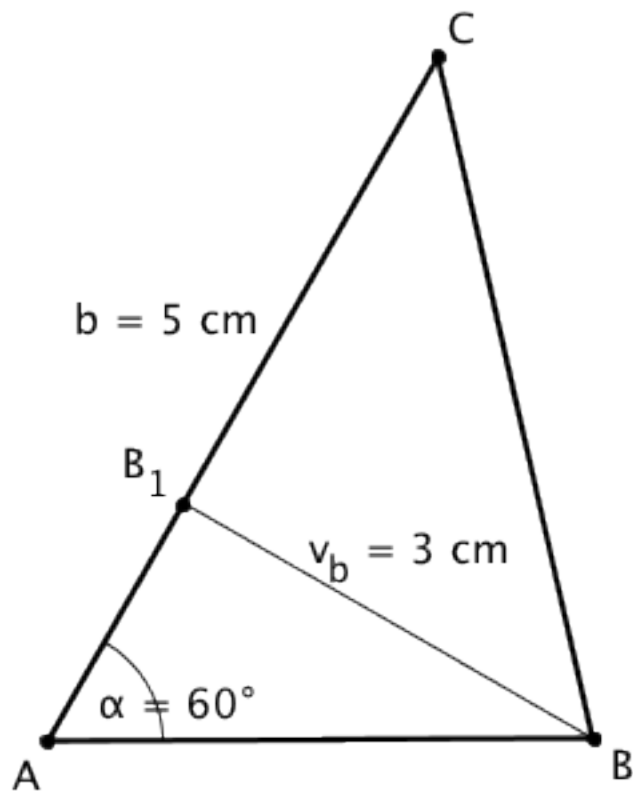
Zadaná úloha má 4 řešení!

Sestrojte trojúhelník ABC , pokud je dáno:
 $c = 5$ cm, $a = 4$ cm, $v_c = 5,5$ cm.

Příklad 2 – zadání a rozbor

Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:

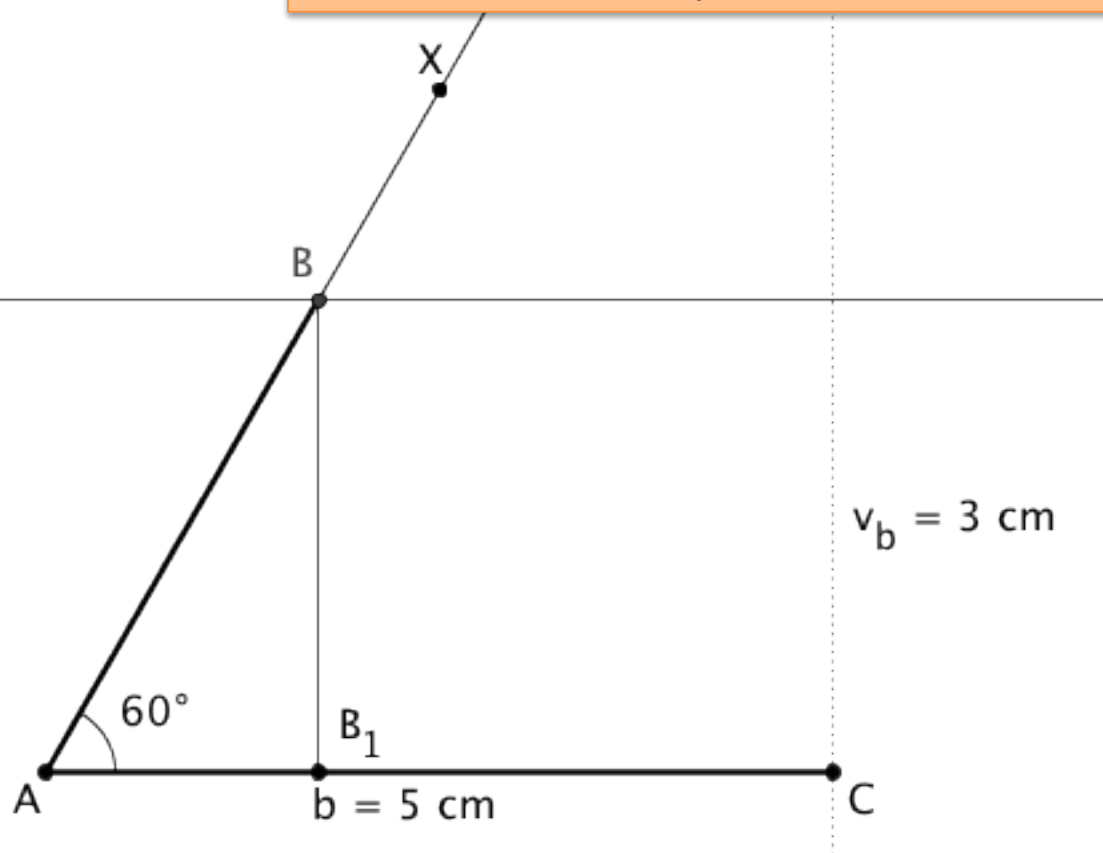
$b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.



Příklad 2– rozbor a postup

1. AB ; $|AB| = 5 \text{ cm}$
2. $\sphericalangle CAX$; $|\sphericalangle CAX| = 60^\circ$
3. p ; $p \parallel AC$; $|pAC| = 3 \text{ cm}$
4. B ; $B \in \rightarrow AX \cap p$
5. $\triangle ABC$

Sestrojte trojúhelník ABC , pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.



Příklad 2 – zkouška správnosti

A•

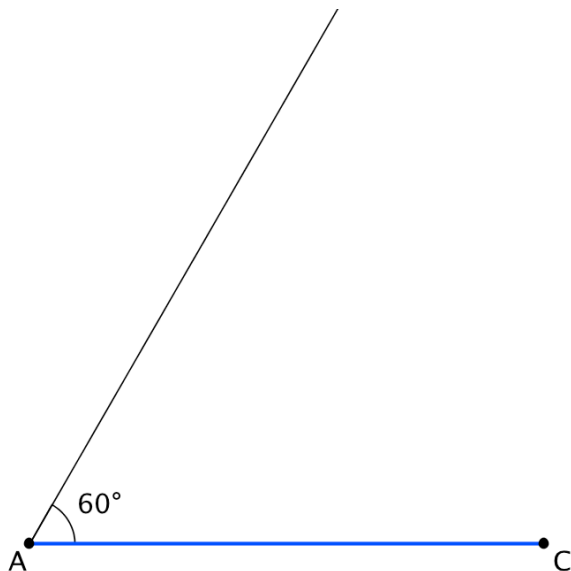
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 2 – zkouška správnosti



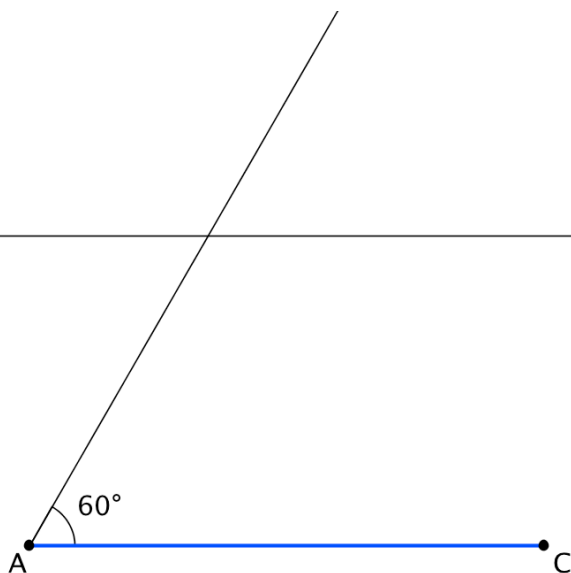
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 2 – zkouška správnosti



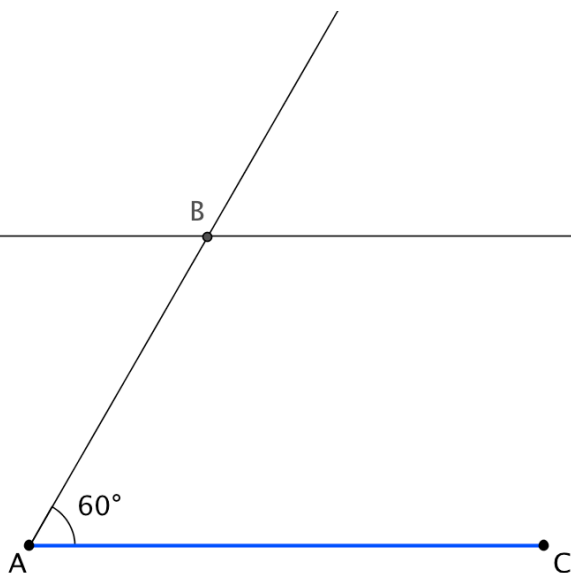
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 2 – zkouška správnosti



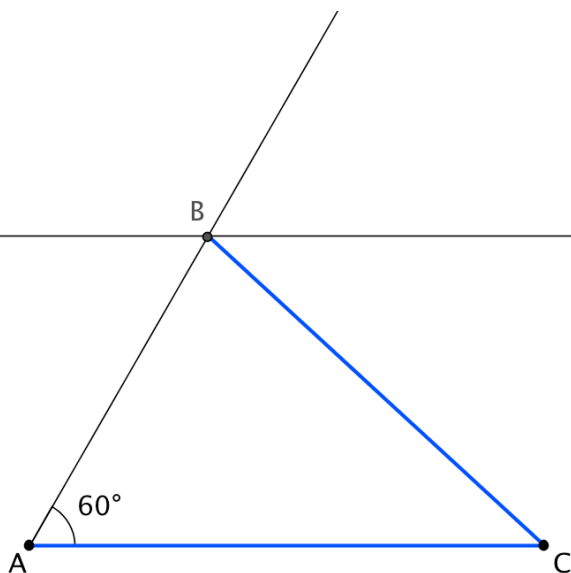
Sestrojte trojúhelník ABC , pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 2 – zkouška správnosti



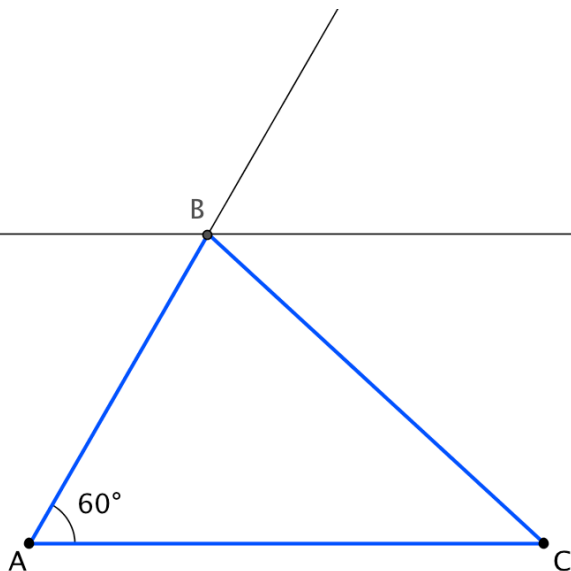
Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 2 – zkouška správnosti



Sestrojte trojúhelník ABC, pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Příklad 2 – zk. správnosti a diskuse



Zadaná úloha má 1 řešení v dané polorovině!

Sestrojte trojúhelník ABC , pokud je dáno:
 $b = 5 \text{ cm}$, $\alpha = 60^\circ$, $v_b = 3 \text{ cm}$.

Odkazy

- Zadání příkladů vychází z následující učebnice:
 - HERMAN, Jiří a kol. *Geometrické konstrukce: Matematika pro nižší třídy víceletých gymnázií*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 978-80-7196-114-7.
- Řešení vytvořeno v aplikaci GeoGebra
 - <http://www.geogebra.org/cms/>
- Řešení k dispozici na serveru GeoGebraTube
 - <http://www.geogebraTube.org/collection/show/id/2201>

