

Malá písemka na středovou souměrnost, skupina A

Zadání

Je dána úsečka CS_1 délky 3 cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je CS_1 těžnicí t_c a platí, že $b=8$ cm a $\beta = 30^\circ$.

Řešení

Z náčrtku (nakreslíme libovolný trojúhelník, mající přibližně 30° úhel β a odhadem 8:3 poměr strany b ku těžnici na c) je vidět, že bod S_1 je středem souměrnosti, ve které bod A přechází do B a naopak ($A'=B$, $B'=A$).

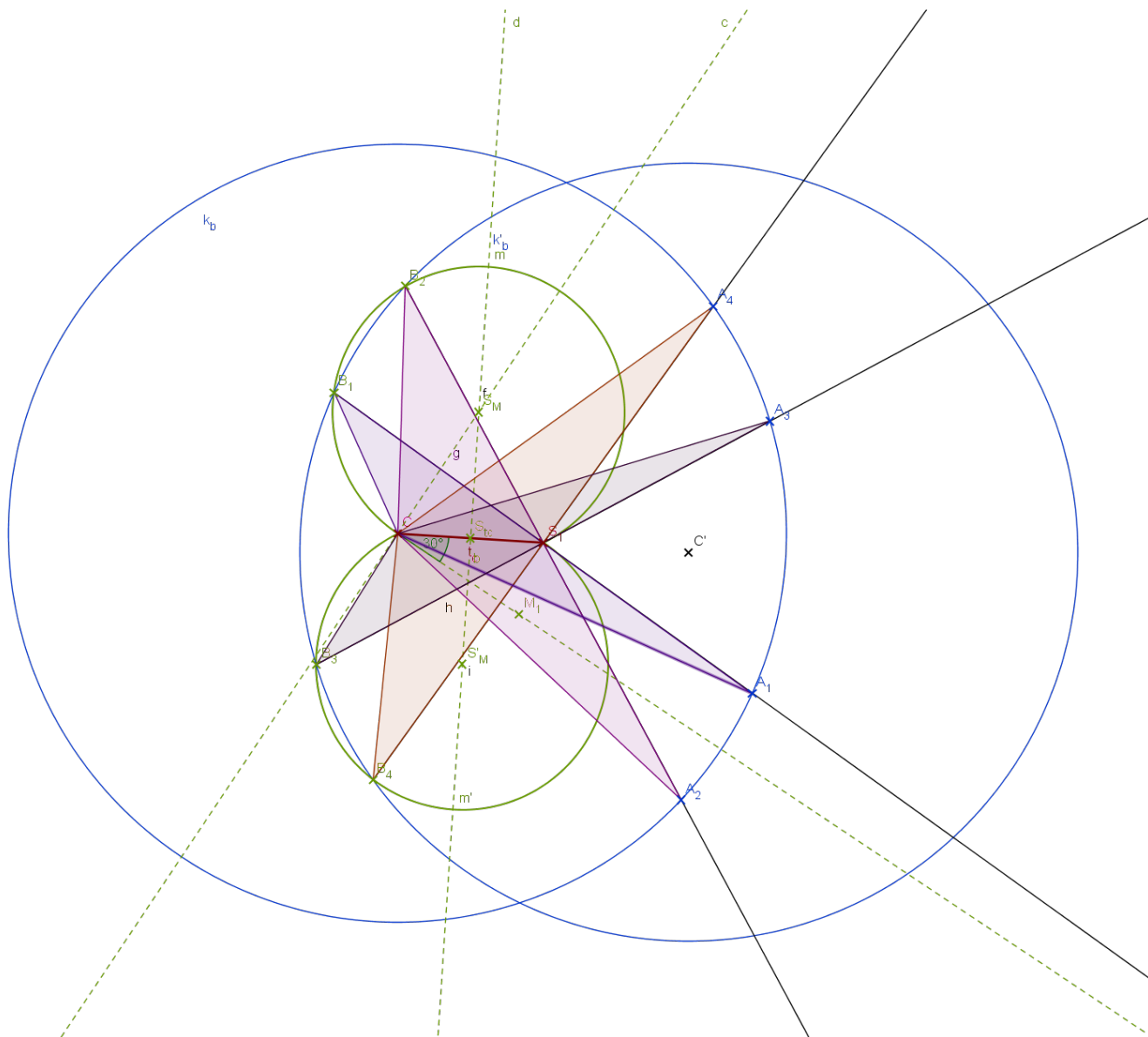
Pro bod A známe z náčrtku tu vlastnost, že je vzdálen od C o 8 cm (délka strany b). Pro bod B prozměnu platí, že je z něj úsečka AB vidět pod úhlem 30° . Množina bodů dané vlastnosti, na které leží bod B, se přenesse ve středové souměrnosti složitěji než kružnice o poloměru 8 cm, proto budeme ve středové souměrnosti zobrazovat kružnici.

Na kružnici $k_b(C, 8\text{cm})$ leží bod A, proto bude bod $B = A'$ ležet na kružnici k' - obrazu kružnice k ve středové souměrnosti podle S_1 .

Bod B ale leží zároveň na množině bodů dané vlastnosti, množině bodů, ze kterých je úsečka CS_1 vidět pod úhlem 30° . Nalezneme-li průsečík, máme bod B.

Bod A pak leží na průsečíku polopřímky BS_1 a kružnice k_b .

[Viz obrázek:](#)



Postup a diskuse

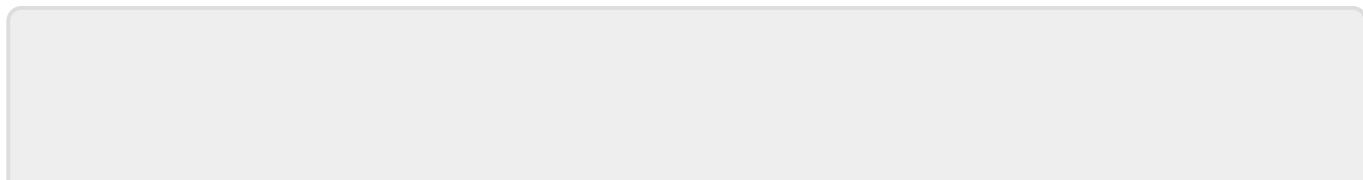
Pro postup si stáhněte [soubor Geogebra](#), otevřete si i okno zápisu konstrukce (Menu: Zobrazit - Zápis konstrukce) a krokujte dvojklikem na některý krok postupu. Nebo zkuste [online verzi](#):

```

<html><iframe scrolling=„no“
src=„https://tube.geogebra.org/material/iframe/id/178687/width/1600/height/932/border/888888/rc/true/ai/false/sdz/true/smb/false/stb/false/stbh/true/ld/false/sri/true/at/preferhtml5“ width=„1600px“
height=„932px“ style=„border:0px;“> </iframe></html>

```

V diskusi zmíníme, že jsme získali 4 řešení, z nichž dvojice jsou vždy osově souměrné podle těžnice, čili de facto máme 2 různá řešení.



From:

<http://wiki.gml.cz/> - **GMLWiki**

Permanent link:

<http://wiki.gml.cz/matematika:planimetrie:pis1a?rev=1412877012>

Last update: **09. 10. 2014, 19.50**

