

Trojúhelník

6. ročník

1. Kružnice opsaná trojúhelníku
2. Kružnice vepsaná trojúhelníku

Kružnice opsaná trojúhelníku

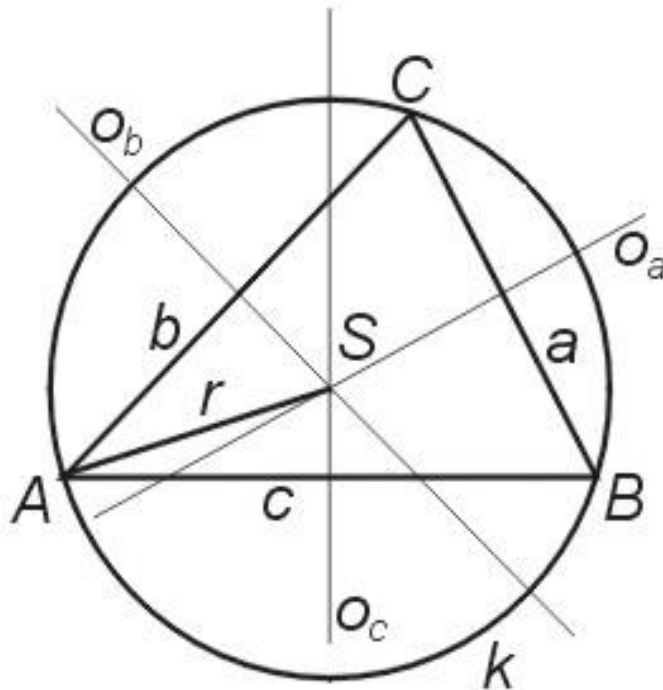
Co je to kružnice opsaná trojúhelníku?

Je to taková kružnice, která prochází všemi vrcholy trojúhelníka.

Každému trojúhelníku lze opsat kružnici!!!

Střed kružnice opsané leží v **průsečíku os stran**.

Poloměr se rovná vzdálenosti středu od libovolného vrcholu.



kružnice opsaná ... $k(S;r)$

osy stran o_a, o_b, o_c

střed kružnice $S \in o_a \cap o_b \cap o_c$

poloměr kružnice ... $r = |AS|$

Jak tedy sestrojíme kružnici opsanou trojúhelníku?

Postup si přiblížíme na konkrétním příkladě.

ÚKOL:

Sestroj trojúhelník ABC , jsou-li dány velikosti:

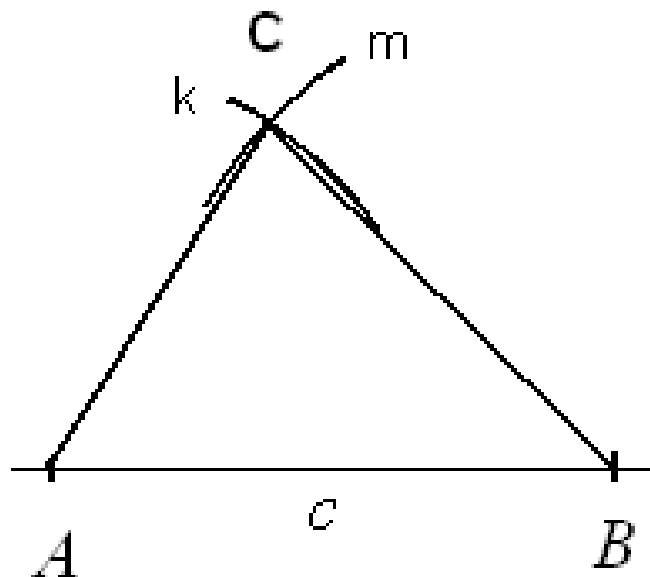
$a = 6\text{ cm}$, $b = 5\text{ cm}$, $c = 7\text{ cm}$.

Sestroj kružnici opsanou tomuto trojúhelníku.

1. Sestrojíme trojúhelník dle věty SSS
2. Sestrojíme osy stran
3. Sestrojíme kružnici opsanou trojúhelníku.

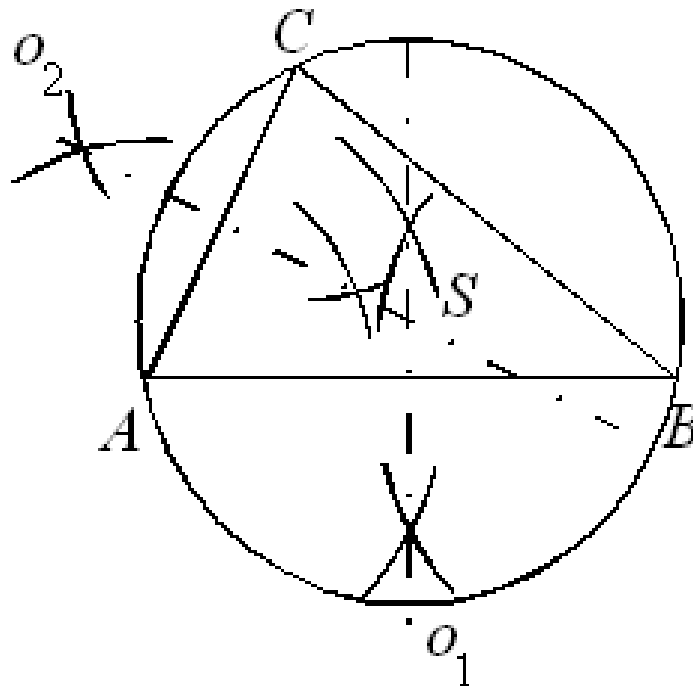
Pro zopakovaní si ukážeme konstrukci trojúhelníku dle věty SSS:

1. Sestrojíme úsečku AB o délce 7 cm .
2. Z bodu A sestrojíme oblouk kružnice s poloměrem 5 cm .
3. Z bodu B sestrojíme oblouk kružnice s poloměrem 6 cm
→ vznikne bod C .
4. Sestrojením úseček AC a BC dokončíme konstrukci trojúhelníku ABC .



Máme-li sestrojený trojúhelník, můžeme začít s konstrukcí kružnice opsané trojúhelníku.

1. Sestrojíme osu o_1 úsečky AB
2. Sestrojíme osu o_2 úsečky AC
3. Průsečík os o_1 a o_2 je střed S kružnice opsané k .
4. Tuto kružnici sestrojíme, její poloměr je dán vzdáleností středu S a libovolného vrcholu.



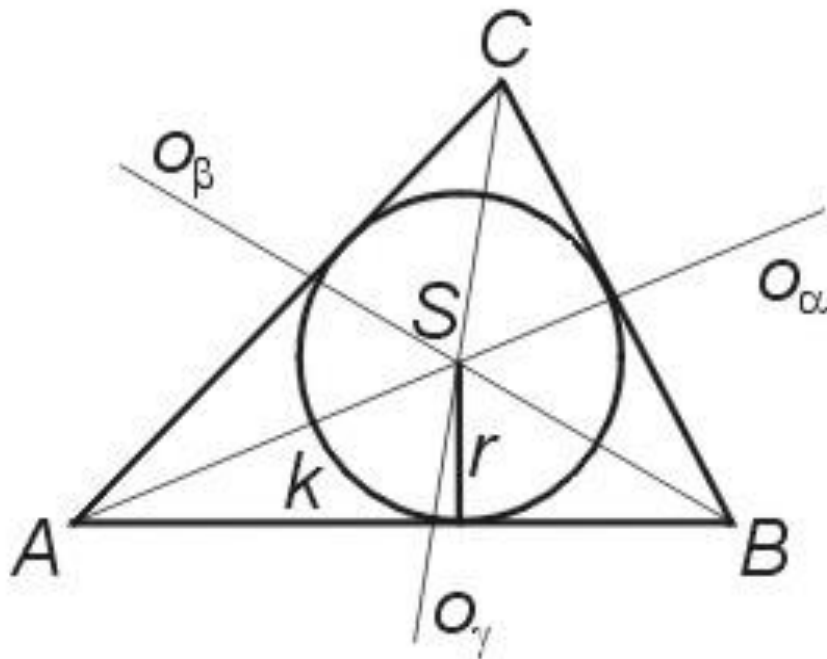
Kružnice vepsaná trojúhelníku

Co je to kružnice vepsaná trojúhelníku?

Kružnice vepsaná trojúhelníku je taková kružnice, která se dotýká všech stran trojúhelníka.

Každému trojúhelníku lze vepsat kružnici.

Střed kružnice vepsané leží v **průsečíku os vnitřních úhlů**, **poloměr** se rovná kolmé vzdálenosti středu od libovolné strany.



kružnice vepsaná ... $k(S; r)$

osy úhlů $o_\alpha, o_\beta, o_\gamma$

střed kružnice $S \in o_\alpha \cap o_\beta \cap o_\gamma$

poloměr kružnice $r = |S, AB|$

Jak tedy sestrojíme kružnici vepsanou trojúhelníku?

Postup si přiblížíme na konkrétním příkladě.

ÚKOL:

Sestroj trojúhelník ABC , jsou-li dány velikosti:

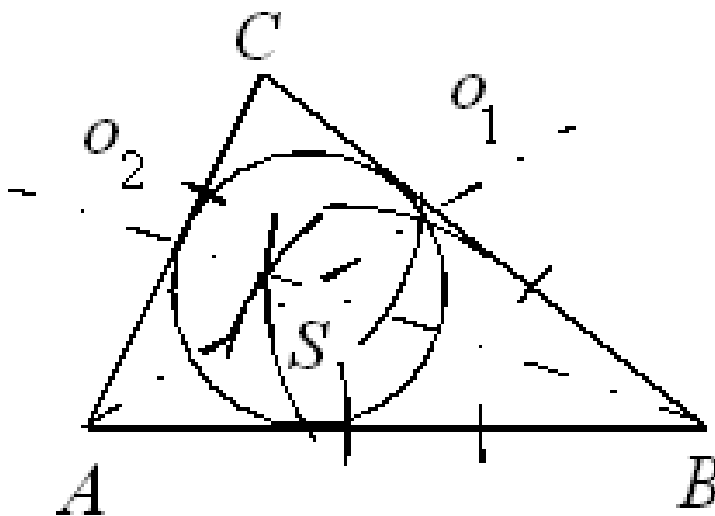
$a = 6\text{ cm}$, $b = 5\text{ cm}$, $c = 7\text{ cm}$.

Sestroj kružnici vepsanou tomuto trojúhelníku.

1. Sestrojíme trojúhelník dle věty SSS
2. Sestrojíme osy úhlů (vnitřních)
3. Sestrojíme kružnici vepsanou trojúhelníku.

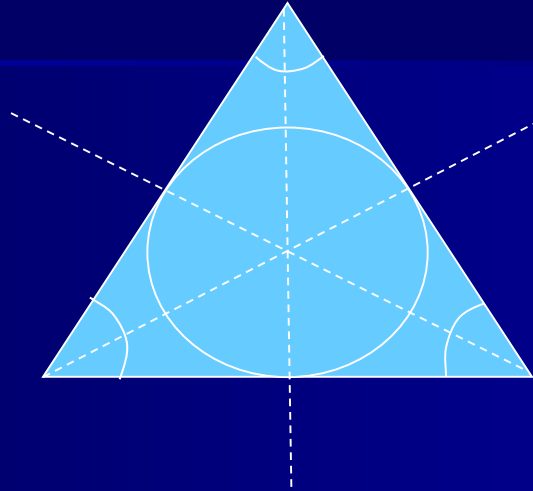
Postup k sestrojení trojúhelníku jsme si již ukázali, proto můžeme hned začít s konstrukcí kružnice vepsané trojúhelníku.

1. Sestrojíme osu o_1 úhlu BAC
2. Sestrojíme osu o_2 úhlu ABC
3. Průsečík os o_1 a o_2 je střed S kružnice vepsané k.
4. Tuto kružnici sestrojíme, její poloměr je dán vzdáleností středu S a libovolné strany (určíme jej po sestrojení kolmice ze středu S na libovolnou stranu).

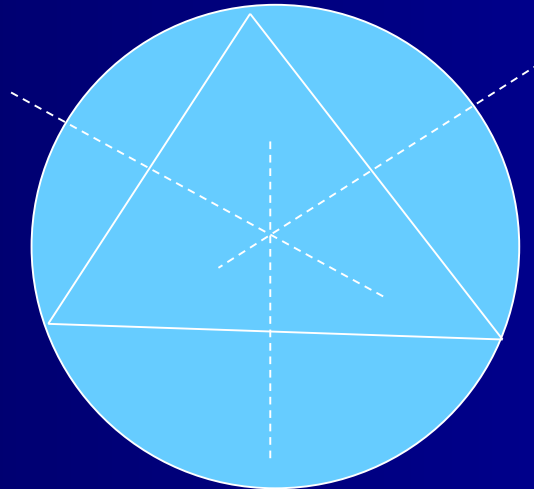


Zapiš si do sešitu!!!

Střed kružnice vepsané je průsečíkem všech 3 os úhlů trojúhelníku.



Střed kružnice opsané je průsečíkem všech 3 os stran trojúhelníku.



Příklady na procvičení

1) Sestroj trojúhelník KLM :

$$k = 8 \text{ cm}$$

$$l = 12 \text{ cm}$$

$$m = 9 \text{ cm}$$

Sestroj kružnici opsanou tomuto trojúhelníku KLM.

2) Sestroj trojúhelník ABC :

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$b = 12$$

$$c = 7 \text{ cm}$$

Sestroj kružnici vepsanou tomuto trojúhelníku.