

OPISANA KRUŽNICA TROKUTA MM-KONSTRUKCIJE I SKETCHPAD

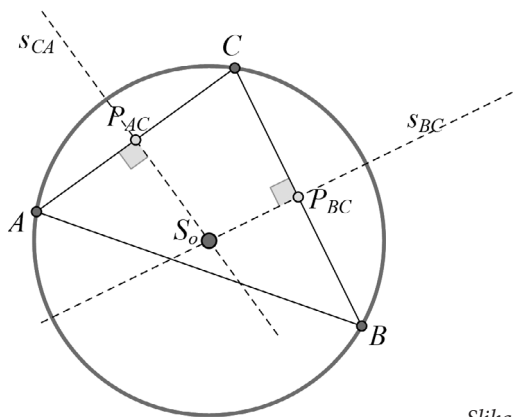
Nikol Radović, Seget Donji/Sisak



Zadatak. Trokutu ABC konstruirajmo opisanu kružnicu.

SLUČAJ 1. Riješimo prvo zadatak uporabom i ravnala/trokuta i šestara ili *Sketchpada* kao alata za crtanje, kako bismo uvidjeli neku od već riješenih *MM*-konstrukcija.

- Neka je zadan trokut ABC .
- Konstruirajmo prvo središte opisane kružnice. Točka S_o je presjek simetrala stranica trokuta.
- Stranici \overline{BC} konstruiramo simetralu s_{BC} (označimo dužinu i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Polovište*, označimo konstruirano polovište P_{BC} i dužinu \overline{BC} pa u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Okomica*). Konstrukciju ponovimo i za stranicu \overline{CA} .
- Konstruirane simetrale sijeku se u središtu opisane kružnice S_o (označimo simetrale pa u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*).
- Označimo točku S_o i, primjerice, vrh C trokuta ABC pa u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Kružnica – središte + točka*, Slika 1.



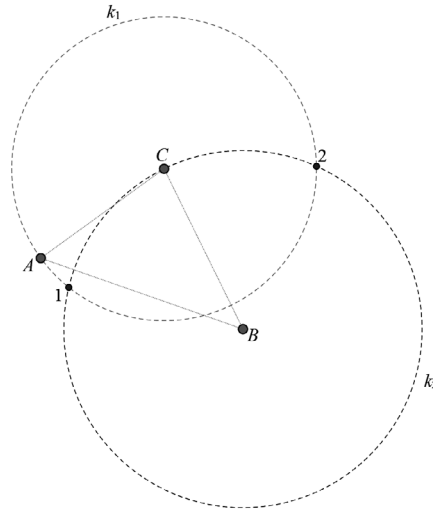
Slika 1.

SLUČAJ 2. Riješimo isti zadatak *MM*-konstrukcijama, tj. samo šestarom.

- Neka je zadan trokut ABC (točnije, tri točke A , B i C koje su vrhovi trokuta).
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnice $k_1(C, |CA|)$ i $k_2(B, |CB|)$ tako da označimo točke C i A te u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Kružnica – središte + točka*, konstrukciju ponovimo i za kružnicu $k_2(B, |CB|)$ označavanjem točaka B i C , Slika 2.

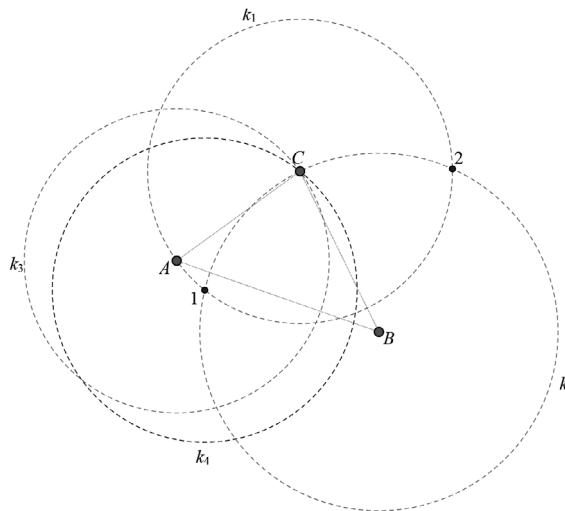


- Kružnice $k_1(C, |CA|)$ i $k_2(B, |CB|)$ sijeku se u točkama 1 i 2 - označimo kružnice te u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*.



Slika 2.

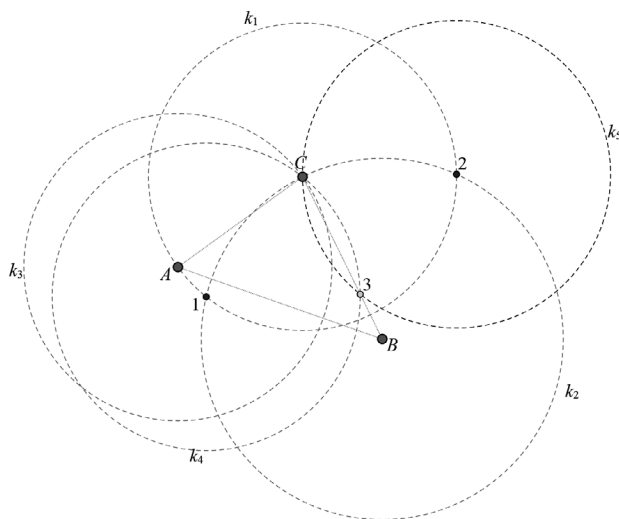
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnice $k_3(A, |AC|)$ i $k_4(1, |1C|)$ - ponavljamo prije opisane korake konstrukcije kružnice, Slika 3.



Slika 3.

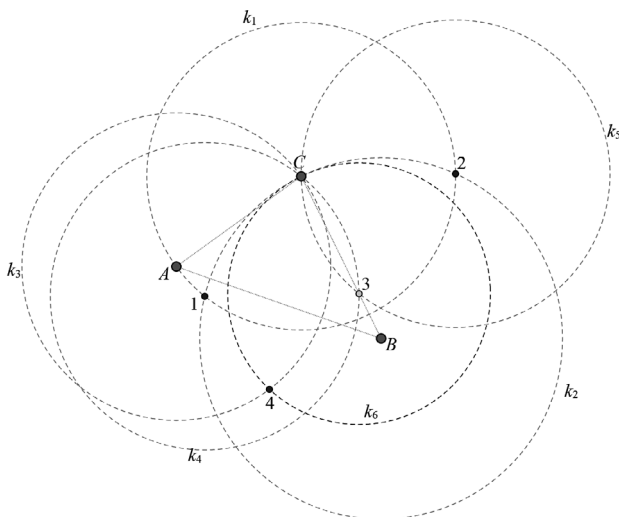
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_5(2, |2C|)$ - ponavljamo prije opisane korake konstrukcije kružnice.
- Kružnice $k_4(1, |1C|)$ i $k_5(2, |2C|)$ sijeku se u točkama 3 i C - označimo kružnice, u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*, Slika 4.





Slika 4.

- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_6(3, |3C|)$ – ponavljamo prije opisane korake konstrukcije kružnice.
- Kružnice $k_3(A, |AC|)$ i $k_6(3, |3C|)$ sijeku se u točkama 4 i C – ponavljamo prije opisan korak konstrukcije presjeka, Slika 5.

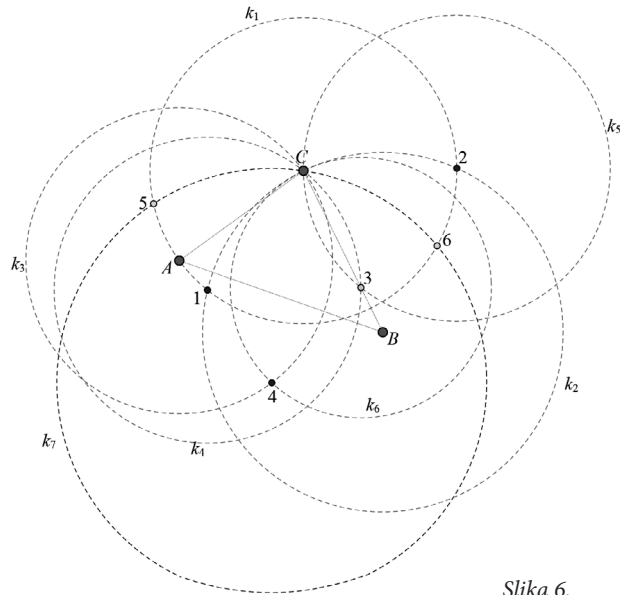


Slika 5.

- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_7(3, |4C|)$ – ponavljamo prije opisane korake konstrukcije.

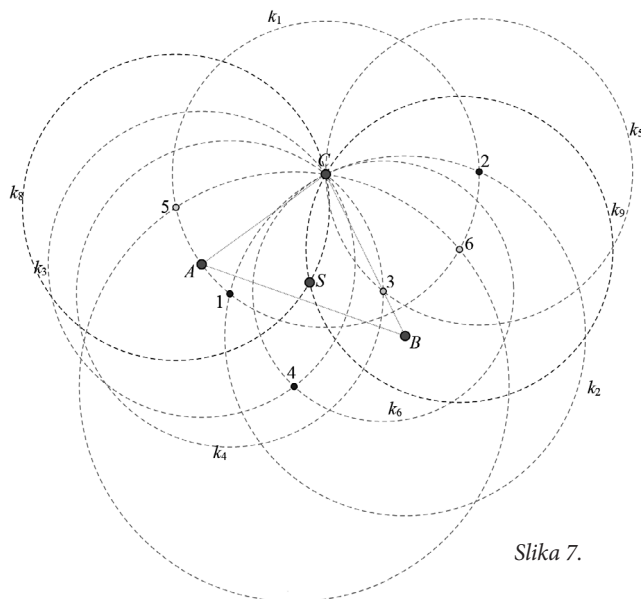


- Kružnice $k_1(C, |CA|)$ i $k_7(3, |4C|)$ sijeku u točkama 5 i 6 – ponavljamo prije opisan korak konstrukcije presjeka, Slika 6.



Slika 6.

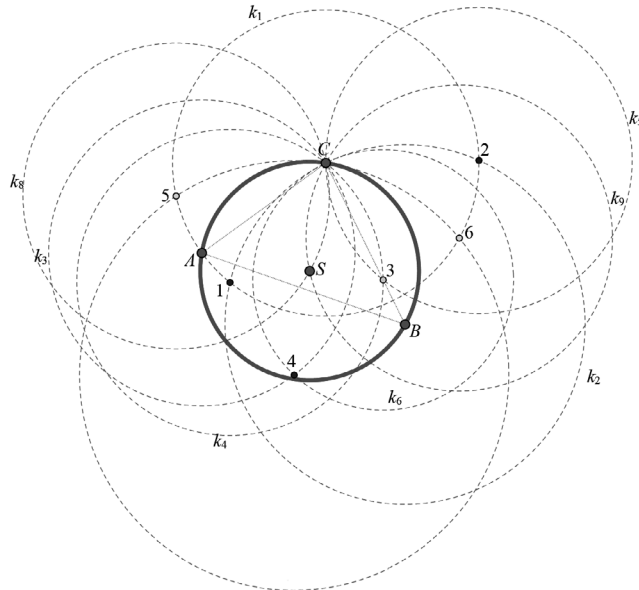
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnice $k_8(5, |5C|)$ i $k_9(6, |6C|)$ – ponavljamo prije opisane korake konstrukcije kružnice.
- Kružnice $k_8(5, |5C|)$ i $k_9(6, |6C|)$ sijeku se u točkama C i S – ponavljamo prije opisan korak konstrukcije presjeka, Slika 7.



Slika 7.



- Točka S je središte opisane kružnice, Slika 8.



Slika 8.

Literatura:

1. Cheney, F. (1953.): Can we Out Mascheroni?, The Mathematics Teacher, Vol- 47, No. 3, 152 – 156.
2. Garden, M. (1992.): Mathematical Circus, The Mathematical Association of America, Washington DC.
3. Hlavaty, J. H. (1957.): *Macheroni constructions*, The Mathematic Teacher, Vol. 50, No- 7., 482 – 487.
4. Palman, D. (1996.): *Geometrijske konstrukcija*, Element, Zagreb.
5. Palman, D. (1996.): *Trokut i kružnica*, Element, Zagreb.
6. Reynolds, B. E.; Fenton, W. E. (2005.): *College Geometry Using The Geometer's Sketchpad*, Key College Publishing, Emeryville.

