



Nikol Radović, Seget Donji/Sisak

KONSTRUKCIJA PARALELE MM-KONSTRUKCIJE I SKETCHPAD

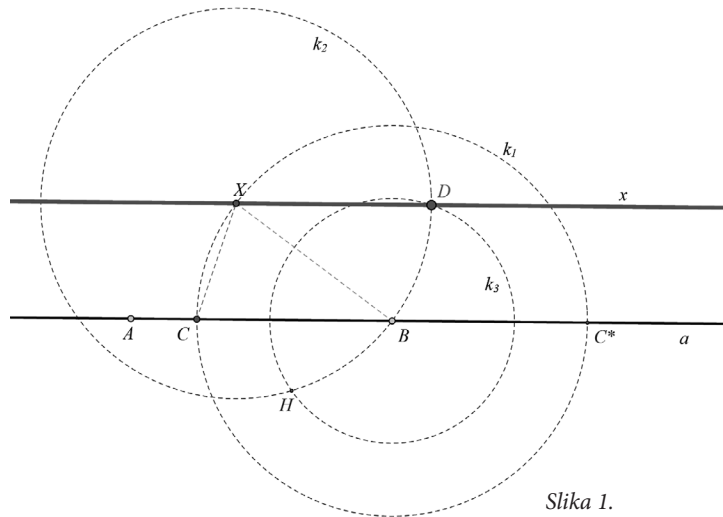
Zadatak. Danom točkom X konstruirajmo pravac usporedan/paralelan s danim pravcem $a = AB$.

SLUČAJ 1. Riješimo prvo zadatak klasično pomoću trokuta/ravnala i šestara ili pomoću nekog programa dinamične geometrije, primjerice *Sketchpada* kao alata za crtanje.

- Nacrtajmo zadane elemente, točku X i pravac $a = AB$.
- Na pravcu a odaberimo proizvoljnu točku (označimo pravac i u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Točka na pravcu*). Budući da je pravac definiran točkama A i B , možemo odabrati točku B .
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k(B, |BX|)$ tako da označimo točke B i X i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Kružnica – središte + točka*.
- Kružnica $k_1(B, |BX|)$ i pravac a sijeku se u točkama C i C^* – označimo kružnicu i pravac i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*.
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_2(X, |BX|)$ tako da označimo točke X i B i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Kružnica – središte + točka*.
- Nacrtajmo/konstruirajmo dužinu \overline{CX} tako da označimo točke C i X i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Dužina* (ili kada su točke označene istovremeno odaberemo tipke na tipkovnici).
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_3(B, |CX|)$ tako da označimo točku B i dužinu \overline{CX} i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Kružnica – središte + polumjer*.
- Kružnice $k_2(X, |BX|)$ i $k_3(B, |CX|)$ sijeku se u točkama D i H – označimo kružnice i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*.
- Pravac x konstruiran točkama X i D tražena je paralela (razmisli zašto to nije i pravac određen točkama X i H) tako da označimo točke C i X i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Pravac*, Slika 1.



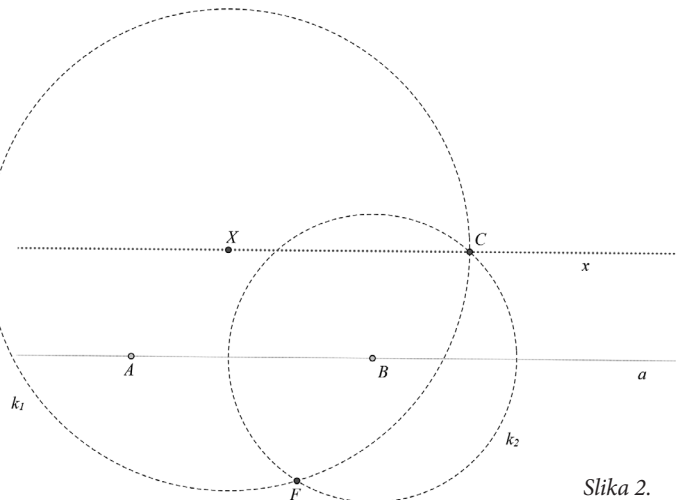
- Konstrukcija bi dala isto rješenje ako bismo umjesto točkom C rješavanje proveli točkom C^* (Provjeri!).



Slika 1.

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

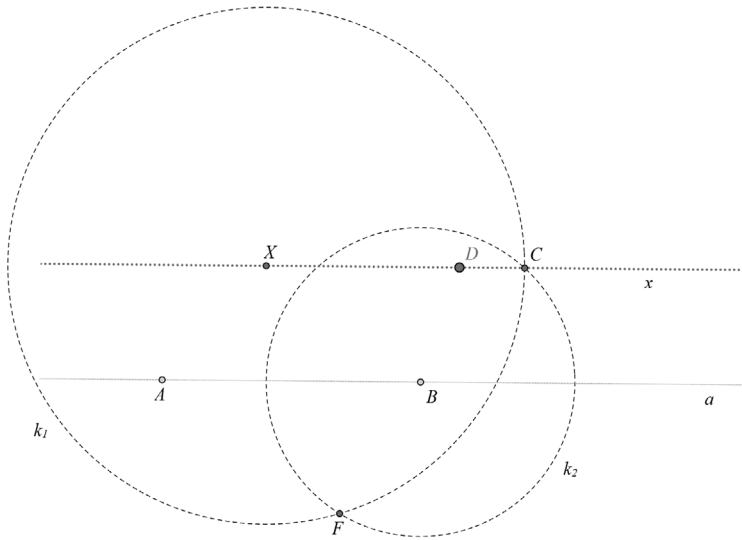
- Nacrtajmo zadane elemente, točku X i pravac $a = AB$ (točnije, dvije točke A i B koje definiraju pravac a i točku X).
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnice $k_1(A, |BC|)$ i $k_2(C, |AB|)$ - ponavljamo prije opisane korake konstrukcije kružnice.
- Kružnice $k_1(A, |BC|)$ i $k_2(C, |AB|)$ sijeku se u točkama D i F – označimo kružnice i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*.
- Točke X i D definiraju traženu paralelu x , Slika 2.



Slika 2.



- Možemo reći da je *MM*-konstrukcija jednostavnija od klasične konstrukcije trokutom/ravnalom i šestarom.
- Za provjeru, Slika 3. na *MM*-konstrukciju dodana je točka *D*, konstruirana klasično. I ona je na pravcu *x*, konstruiranom samo šestarom. Ovime smo potvrdili da ista točna rješenja crtamo/konstruiramo na različite načine.



Slika 3.

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 konstrukcije*, 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.

