

KONSTRUKTIVNE METODE U GEOMETRIJI – treća zadaća

1. Kroz zadanu točku konstruirajte kružnicu koja dira:

- (a) dvije zadane kružnice,
- (b) zadanu kružnicu i pravac.

2. Konstruirajte kružnicu koja prolazi kroz dvije zadane točke i dira:

- (a) zadanu kružnicu,
- (b) zadani pravac.

Zaista provedite konstrukcije.

3. Dan je pravac p te dvije kružnice k_1 i k_2 koje se diraju izvana u točki A . Konstruirajte kružnicu koja dira pravac p i obje kružnice k_1 i k_2 . Koji je najveći mogući broj rješenja?

4. Konstruirajte kružnicu koja prolazi danim točkama A i B i ortogonalno siječe danu kružnicu k . Koji je najveći mogući broj rješenja?

5. Konstruirajte kružnicu koja dira dani pravac p u zadanoj točki A i dira danu kružnicu k .

6. Dan je pravokutnik $ABCD$ čija je stranica \overline{AB} dvostruko dulja od stranice \overline{BC} . Točka P je polovište stranice \overline{AB} . Konstruirajte inverznu sliku tog pravokutnika s obzirom na kružnicu k ako kružnica k :

- (a) prolazi točkama A , D i P ,
- (b) ima promjer \overline{AB} , tj. prolazi vrhovima A i B i dira stranicu \overline{CD} .

7. Konstruirajte inverznu sliku kvadrata i njegovih dijagonala s obzirom na njemu upisanu kružnicu k .

8. Konstruirajte inverznu sliku jednakostraničnog trokuta ABC i njemu opisane kružnice s obzirom na tom trokutu upisanu kružnicu.

9. Zadan je peterokut $ABCDE$. Nađite tom peterokutu perspektivno kolinearnu sliku ako je središte kolineacije izvan peterokuta, os kolineacije o spojnica je polovišta stranica \overline{AB} i \overline{BC} , a točki A pridružena točka A' leži između središta kolineacije i točke A .

10. U trokut ABC upišite kvadrat tako da mu jedna stranica leži na stranici \overline{AB} , potom tom kvadratu nacrtajte perspektivno kolinearan četverokut, ako je točka A središte kolineacije, pravac BC os kolineacije o , a par pridruženih točaka kolineacije leži na različitim stranama osi o .

11. Nad stranicom \overline{CD} kvadrata $ABCD$ konstruiran je prema van jednakostranični trokut CDO . Točka P polovište je dužine \overline{OD} . Konstruirajte perspektivno kolinearnu sliku kvadrata $ABCD$ i prasliku beskonačno dalekog pravca ako je os kolineacije pravac AB i vrijedi:

- (a) točka O je središte kolineacije, a točka P preslikava se u beskonačno daleku točku
- (b) točka P je središte kolineacije, a točka O preslikava se u beskonačno daleku točku
- (c) točka O je središte kolineacije, a točka P preslikava se u točku D
- (d) točka O je središte kolineacije, a točka P i njena zadana slika P' s različitih su strana pravca AB .

12. Zadani su os o i par pridruženih točaka A i A' involutorne perspektivne kolineacije (perspektivna kolineacija kod koje za svaku točku P vrijedi $(P')' = P$). Konstruirajte središte O te kolineacije.