

## zadarmat2 test1 2. svibnja 2018.

(grupa B) IME I PREZIME:

0. Koje su tvrdnje točne ? Zaokruži sve točne odgovore.
  - a) kod šiljastokutnog trokuta ortocentar je uvijek unutar trokuta.
  - b) kod jednakostraničnog trokuta ortocentar i težište su u istoj točki.
  - c) relacija ležati s iste strane pravca je relacija strogog uredjaja.
  - d) svaka translacija je involucija.
  - e) svaka osna simetrija je sama sebi inverz.
  - f) ako je  $h_{O,r}$  homotetija ravnine i  $\triangle ABC$  trokut ravnini, tada je slika tog trokuta slična početnom trokutu onda i samo onda ako centar homotetije ne pripada tom trokutu.
  - g) dva unutarnja kuta u slovu  $Z$  su jednaka akko su gornja i donja crta točno paralelne.
  - h) svaka sličnost je izometrija.
  - i) Heronova formula daje površinu trokuta pomoću duljina svih triju stranica.
1. Definiraj kada su dva pravca u ravnini okomita (koristeći simetrije ravnine).

2. Definiraj konveksnu ljusku podskupa  $S$  ravnine  $M$ .

3. Kako definiramo zbrajanje vektora u ravnini ili prostoru (gdje su vektori klase usmjerenih dužina)?

4. Koliko točaka može biti u presjeku dviju različitih kružnica  $k(O, r)$  i  $k(O', R)$ ? Koji je odnos između radijusa  $r$  i  $R$  tih kružnica i udaljenosti između njihovih središta  $D = d(O, O')$  u svakom od slučajeva.

5. Objasni kako za zadanu kružnicu  $k(O, r)$  i točku  $B$  s njene vanjske strane možemo konstruirati tangente na tu kružnicu kroz točku  $B$  i skiciraj taj postupak.

6. Koliko točaka ostaju čvrste (nepomične) ako primijenimo centralnu simetriju? Da li centralna simetrija mijenja orijentaciju ravninskih figura?

7. Definiraj simetralu kuta. Koji aksiom planimetrije opravdava tu definiciju?

8. Promatrajte pravilni sedmerokut. Koliki su njegovi unutarnji kutevi ?  
Koliko ima dijagonala ?

9. Nacrtaj na skici sve vanjske kuteve tupokutnog trokuta (kutevi kao parovi polupravaca) s tupim kutem  $\beta$ . Ako taj tupokutni trokut ima kuteve od  $\alpha = 25^\circ$ ,  $\beta = 95^\circ$ , koja su mjere vanjskih kuteva na vašoj slici ?

10. Ako je središnji kut trokuta u odnosu na neku tetivu  $120^\circ$  koliko su obodni kutevi nad većim lukom te tetive ? Koliko su obodni kutevi nad manjim lukom te tetive.

11. Upisana kružnica u pravilnom peterokutu je polumjera 10 centimetara. Kolika je stranica peterokuta i kolika je njegova površina ?