



## Pravila

Kolokvij se piše 120 minuta. Uz svaki zadatak naveden je broj bodova. Obavijest o konačnim rezultatima bit će objavljena na web stranici kolegija.

**Napomena.** Sve svoje tvrdnje obrazložite.

---

### Zadatak 1.

- [10] Zadan je pravilni osmerokut  $ABCDEFGH$  i pravilni peterokut  $CIJKD$ . Odredite mjeru kuta  $\angle DKE$ .
- [10] Odredite duljinu stranice pravilnog šesterokuta, ako je najkraća dijagonala duljine 15 cm.

**Zadatak 2 (20).** U jednakokračnom trokutu  $ABC$ , s osnovicom  $\overline{AB}$ , visina  $\overline{BD}$  dijeli kut  $\angle ABC$  u omjeru 1 : 2, računajući od osnovice  $\overline{AB}$ . Dokažite da vrijedi  $|CH| = |AB|$ , pri čemu je točka  $H$  ortocentar trokuta  $ABC$ .

**Zadatak 3 (20).** Težište jednakostraničnog trokuta  $ABC$  je točka  $G$ . Polovišta stranica  $\overline{AB}$  i  $\overline{BC}$  su točke  $M$  i  $K$ , polovište dužine  $\overline{AG}$  je točka  $P$ , a polovište dužine  $\overline{BG}$  je točka  $Q$ . Dokažite da je četverokut  $PMQK$  jednakokračni trapez.

**Zadatak 4 (20).** Neka su dani trokuti  $ABC$  i  $CDE$  za koje vrijedi  $\angle BCA = \angle ECD$ ,  $\angle ABC = 180 - \angle CDE$ , te vrh  $D$  trokuta  $CDE$  pripada stranici  $\overline{BC}$  trokuta  $ABC$ . Dokažite da vrijedi  $|AB| \cdot |EC| = |AC| \cdot |DE|$ .

**Zadatak 5 (20).** Zadan je jednakostranični trokut  $ABC$  sa stranicom duljine 6 cm. Neka je  $D$  proizvoljno odabrana točka na stranici  $\overline{BC}$ . Ako je točka  $M$  težište trokuta  $ABD$ , a točka  $N$  težište trokuta  $ADC$ , odredite površinu trokuta  $AMN$ .