



## Pravila

Pismeni ispit 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 (20).** Neka je pravac  $CD$  simetrala kuta  $\angle BCA$  trokuta  $ABC$ , pri čemu točka  $D$  pripada pravcu  $AB$  i vrijedi  $|AC| + |BD| = |BC| + |AD|$ . Dokažite da je trokut  $ABC$  jednakokratan.

**Zadatak 2 (20).** Na dijagonali  $\overline{AC}$  pravokutnika  $ABCD$  istaknuta je točka  $M$  za koju vrijedi  $|AM| = \frac{1}{6}|AC|$ . Točkom  $M$  povučena je paralela s dijagonalom  $\overline{BD}$ , koja siječe stranice  $\overline{AB}$  i  $\overline{AD}$  u točkama  $E$  i  $F$ . Dokažite da je površina četverokuta  $AECF$  tri puta manja od površine pravokutnika  $ABCD$ .

**Zadatak 3 (20).** Dijagonale tetivnog četverokuta  $ABCD$  sijeku se u točki  $S$ . Kružnica  $k_1$ , opisana trokutu  $ABS$  siječe pravac  $BC$  u točki  $M$ , a kružnica  $k_2$  opisana trokutu  $ADS$  siječe pravac  $CD$  u točki  $N$ . Dokažite da su točke  $S, M$  i  $N$  kolinaerne.

**Zadatak 4 (20).** Strane trostrane piramide s ravninom osnovke zatvaraju kut od  $45^\circ$ . Osnovka je pravokutni trokut s katetama duljine 12 cm i 16 cm. Odredite visinu piramide.

**Zadatak 5 (20).** Uspravnom stošcu visine 5 cm, upisana je sfera polumjera 2 cm. Odredite obujam stošca.