



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.

- a) [10] Dan je pravilni osmerokut $A_1A_2 \cdots A_8$. Odredite kutove koje zatvaraju pravci A_1A_2 i A_3A_4 , te A_1A_2 i A_4A_5 .
- b) [10] Odredite koliko dijagonala ima konveksan mnogokut s točno 4 tupa unutarnja kuta, ukoliko znate da je njegov broj vrhova maksimalan koji može imati takav mnogokut.

Zadatak 2 (20). Dokažite da su dva trokuta sukladna ako se podudaraju u dvije stranice i visini na treću stranicu.

Zadatak 3 (20). Neka je \overline{CD} visina na hipotenuzu u pravokutnom trokutu ABC . Točka E je polovište dužine \overline{AD} , točka F polovište dužine \overline{BD} , a točka H ortocentar trokuta EFC . Dokažite da vrijedi $|CH| : |HD| = 3 : 1$.

Zadatak 4 (20). Zadan je paralelogram $ABCD$ i točka T na dijagonali \overline{BD} . Dokažite da vrijedi $|TE| : |TF| = |DA| : |DC|$, gdje su E i F nožišta okomica iz točke T na stranice \overline{DC} i \overline{DA} .

Zadatak 5 (20). Zadan je trokut ABC s težišnicama $\overline{AA'}$, $\overline{BB'}$ i $\overline{CC'}$, te težištem T . Dokažite da trokuti $AC'T$, $C'BT$, $BA'T$, $A'CT$, $CB'T$, $B'AT$ imaju jednake površine.