



Pravila

Kolokvij se piše 120 minuta. Pored zadataka je dan broj bodova koje nose. Obavijest o konačnim rezultatima bit će objavljena na web stranici kolegija. **Napomena.** Sve svoje tvrdnje obrazložite.

Zadatak 1.

- a) [10] Izračunajte unutarnji kut i broj dijagonala pravilnog mnogokuta čiji je unutarnji kut četiri puta veći od središnjeg.
- b) [10] Zadan je pravilni šesterokut $ABCDEF$ stranice duljine 4 cm. Odredite udaljenost između vrhova C i E .

Zadatak 2 (20). Zadan je paralelogram $ABCD$ i pravac p vrhom A koji siječe stranicu \overline{BC} . Neka pravac p siječe tri paralelna pravca koja prolaze vrhovima B, C, D u točkama B_1, C_1, D_1 , redom. Dokažite da vrijedi $|DD_1| = |BB_1| + |CC_1|$.

Zadatak 3 (20). Zadan je trokut ABC i pravac p koji prolazi težištem trokuta ABC i siječe stranice \overline{AB} i \overline{AC} . Dokažite da je udaljenost vrha A od pravca p jednaka zbroju udaljenosti vrhova B i C od pravca p .

Zadatak 4 (20). Zadan je konveksan četverokut $ABCD$. Vrhom D povučen je pravac paralelan s BC koji siječe pravac AC u točki E te pravac paralelan s AD vrhom C koji siječe pravac BD u točki F . Dokažite da je dužina \overline{EF} paralelna sa stranicom \overline{AB} .

Zadatak 5 (20). Stranica \overline{AB} trokuta ABC podijeljena je točkama F i G tako da vrijedi $|AF| = |FG| = |GB|$. Neka je P proizvoljna točka dužine \overline{FG} . Pravci paralelni s \overline{PC} kroz točke F i G sijeku stranice \overline{AC} i \overline{BC} u točkama D i E . Dokažite da dužine \overline{PD} i \overline{PE} dijele trokut na tri dijela jednake površine.