



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 deveterokut $A_1A_2 \cdots A_9$. 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 2 tupa unutarnja kuta, ukoliko znate da je njegov broj vrhova maksimalan koji može imati takav mnogokut.

Zadatak 2 (20). Točke C i D pripadaju dužini \overline{AB} pri čemu vrijedi $|AC| = |DB| = 2|CD|$. Nad dužinom \overline{AB} konstruirani su jednakostranični trokuti ADF i DBE . Dokažite da je trokut CEF jednakostraničan.

Zadatak 3 (20). Simetrale unutarnjih kutova paralelograma sijeku se u točkama E, F, G, H . Dokažite da je četverokut $EFGH$ pravokutnik.

Zadatak 4 (20). Nad stranicama \overline{BC} i \overline{CA} trokuta ABC konstruirani su izvan trokuta paralelogrami $ACDE$ i $CDFG$. Sjecište pravaca FG i DE je točka H , a sjecište pravca HC i stranice \overline{AB} je točka K . Pravci paralelni s HK točkama A i B sijeku \overline{DH} i \overline{GH} u točkama M i N . Dokažite da su pravci MN i AB paralelni.

Zadatak 5 (20). Dijagonale trapeza $ABCD$ s osnovicama \overline{AB} i \overline{CD} sijeku se u točki S . Izrazite površinu trapeza $ABCD$ preko površina trokuta ABS i CDS .