



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 su M i N polovišta stranica \overline{AB} i \overline{AC} , redom, jednakostraničnog trokuta ABC i točka P takva da je N polovište dužine \overline{MP} . Dokažite da su pravci PA i AB okomiti.

Zadatak 2 (20). Neka su H i O ortocentar, odnosno središte trokutu ABC opisane kružnice. Pravci AH i AO sijeku opisanu kružnicu u točkama M i N , a točke P, Q i R su sjecišta pravaca BC i HN , BC i OM , HQ i OP , redom. Dokažite da je četverokut $AORH$ paralelogram.

Zadatak 3 (20). Dan je trokut BEC kojemu su nad stranicama \overline{BC} i \overline{CE} s vanjske strane konstruirani kvadrati $BCDA$ i $CEFG$. Ako je \overline{CK} težišnica trokuta CBE , a \overline{CL} visina trokuta DCG , dokažite da su točke C, K i L kolinearne.

Zadatak 4 (20). Zadan je pravilan šesterokut $ABCDEF$. Točka K je polovište dijagonale \overline{BD} , a točka M polovište stranice \overline{EF} . Dokažite da je trokut AKM jednakokraničan.

Zadatak 5 (20). U stožac polumjera osnovke r i duljine izvodnice $2r$, upisana je kocka tako da joj jedna osnovka pripada osnovki stošca, a vrhovi gornje osnovke pripadaju plaštu stošca. Odredite obujam kocke.