



Pravila

Pismeni ispit 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 (20). U konveksnom peterokutu $ABCDE$ točke K, L, M, N su polovišta stranica $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DE}$. Dokažite da je dužina \overline{PQ} paralelna s \overline{AE} , pri čemu su P i Q polovišta dužina \overline{KM} , odnosno \overline{LN} .

Zadatak 2 (20). Neka je točka K polovište stranice \overline{CD} pravokutnika $ABCD$, a točka L nožište okomice iz vrha B na dijagonalu \overline{AC} . Ako je točka S polovište dužine \overline{AL} , dokažite da je $\angle KSB = 90^\circ$.

Zadatak 3 (20). Na krakovima \overline{AC} i \overline{BC} jednakokračna trokuta ABC istaknute su točke D i E tako da je $DE \parallel AB$. Dokažite da se kružnice opisane trokutima AEC i BCD sijeku u središtu kružnice opisane trapezu $ABED$.

Zadatak 4 (20). U pravilnoj trostranoj piramidi kut što ga zatvaraju visine dviju pobočki jednak je 60° . Dokažite da su sve pobočke ove piramide pravokutni trokuti.

Zadatak 5 (20). Uspravnom stošcu visine 16cm i osnovke polumjera 12cm upisana je sfera. Stožac je presječen ravninom koja prolazi paralelno osnovci stošca i dira upisanu sferu. Odredite omjer u kojem ta ravnina dijeli obujam stošca.