



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 D, E i F polovišta stranica $\overline{AB}, \overline{BC}$ i \overline{AC} trokuta ABC , te $\overline{BB'}$ visina trokuta ABC . Dokažite da su kutovi $\angle B'ED$ i $\angle FDE$ sukladni.

Zadatak 2 (20). U jednakokrakom trokutu ABC osnovica \overline{AB} i visina \overline{CD} su duljine 4 cm. Odredite duljinu polumjera kružnice koja dira krakove trokuta u diralištima A i B .

Zadatak 3 (20). Zadane su kružnice $k_1(S_1, r_1)$ i $k_2(S_2, r_2)$ koje se sijeku u točkama M i N . Pravac MS_1 siječe k_1 u A_1 , te k_2 u A_2 , a pravac MS_2 siječe k_1 u B_1 , te k_2 u B_2 . Dokažite da se pravci A_1B_1, A_2B_2 i MN sijeku u jednoj točki.

Zadatak 4 (20). Dokažite da ako je duljina spojnice polovišta dviju nasuprotnih stranica konveksnog četverokuta jednaka polovini zbroja duljina drugih dviju stranica, tada je taj četverokut trapez.

Zadatak 5 (20). Dana je kocka $ABCD A'B'C'D'$ duljine brida a . Ako je P ortogonalna projekcija točke B na prostornu dijagonalu $\overline{AC'}$, odredite volumen piramide $ABCDP$.