

1	2	3	4	5	Σ

Ime i prezime, JMBAG: _____

ELEMENTARNA GEOMETRIJA

pismeni ispit - 29. kolovoza 2024.

Svaki zadatak rješavajte na zasebnom listu.

Obrazložite svoje tvrdnje.

1. Dan je kvadrat $ABCD$. Na stranici \overline{CD} dana je točka E , a na stranici \overline{BC} dana je točka F tako da $\sphericalangle BAF = \sphericalangle FAE$. Dokažite da vrijedi $|BF| + |DE| = |AE|$.

Uputa: zarotirajte točku F oko točke A za pravi kut.

2. Neka je ABC raznostranični trokut i D točka na stranici \overline{AC} takva da je $|AD| = \frac{3}{4}|AC|$. Ako pravac BD dijeli trokut ABC na dva slična trokuta, odredite sve kutove trokuta ABC i izrazite duljine njegovih stranica preko duljine $|AC| = b$.

3. Na stranicama \overline{AB} i \overline{BC} romba $ABCD$ nalaze se redom točke E i F takve da je $|AE| = 5|BE|$ i $|BF| = 5|CF|$. Dokažite da je trokut DEF jednakostraničan ako i samo ako je $\sphericalangle CBA = 120^\circ$.

4. Vrhovi peterokuta $ABCDE$ pripadaju istoj kružnici. Ako je $\sphericalangle CAD = 50^\circ$, odredite $\sphericalangle ABC + \sphericalangle AED$.

5. Oplošje četverostrane prizme sastoji se od dva paralelograma sa stranicama duljina a i b i kutom od 45° , dva paralelograma sa stranicama duljina a i c i kutom od 60° te dva pravokutnika sa stranicama duljina b i c . Odredite volumen te prizme.

Napomene: Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Svaki zadatak vrijedi 20 bodova.

Nije dozvoljeno korištenje nikakvih pomagala osim geometrijskog pribora.