

1	2	3	4	5	Σ

Ime i prezime, JMBAG: _____

ELEMENTARNA GEOMETRIJA

pismeni ispit - 12. veljače 2025.

Svaki zadatak rješavajte na zasebnom listu. Obrazložite svoje tvrdnje.

Zadaci *nisu* poredani po težini.

- Točka B nalazi se na dužini $\overline{AC}$ i vrijedi $|AB| : |BC| = 2 : 3$. Neka su D i E točke s iste strane pravca AC takve da su trokuti ABD i BCE jednakostranični. Neka je F polovište dužine $\overline{BD}$, a G polovište dužine $\overline{CE}$.
 - Dokažite da je AF paralelno s BG .
 - Odredite omjer površina trokuta AFG i BCE .
- Dane su duljine c i t_a . Konstruirajte pravokutni trokut tako da duljina njegove hipotenuze bude c , a duljina jedne težišnice t_a .
Napišite opis konstrukcije i dokažite njenu ispravnost. Kada postoji rješenje? Ne trebate provoditi konstrukciju.
- Neka je $ABCD$ jednakokračan trapez. Točka M je polovište dulje osnovice $\overline{AB}$, a točka E nožište okomice iz vrha D na pravac AB . Neka je točka T sjecište pravaca CE i DM . Dokažite da je točka T težište trokuta ABD .
- Neka je M polovište stranice $\overline{BC}$ trokuta ABC i neka pravac AM siječe opisanu kružnicu trokuta ABC u točki D . Dokažite da vrijedi

$$\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|AC|}{|AB|}.$$

Uputa: Primijenite poučak o sinusima.

- Duljina brida kocke iznosi 12 cm. Središta svih strana kocke vrhovi su oktaedra. Izračunajte oplošje i volumen tog oktaedra. Koliki dio volumena kocke zauzima oktaedar?

Napomene: Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Svaki zadatak vrijedi 20 bodova.
Nije dozvoljeno korištenje nikakvih pomagala osim geometrijskog pribora.