

1	2	3	4	5	Σ

Ime i prezime, JMBAG: _____

ELEMENTARNA GEOMETRIJA

pismeni ispit - 29. siječnja 2025.

Svaki zadatak rješavajte na zasebnom listu. Obrazložite svoje tvrdnje.

Zadaci *nisu* poredani po težini.

1. Neka je ABC trokut s tupim kutom u vrhu B . Simetrala vanjskog kuta pri vrhu C siječe pravac AB u točki D , a simetrala vanjskog kuta pri vrhu A siječe pravac BC u točki E . Ako je $|AE| = |AC| = |CD|$, odredite veličine kutova trokuta ABC .
2. Kvadrat $ABCD$ rotira oko točke A za 45° . Ako površina presjeka kvadrata i njegove slike pri toj rotaciji iznosi P , kolika je duljina stranice danog kvadrata?
3. Neka su P i Q točke na polukružnici s promjerom $\overline{AB}$. Pravci AP i BQ sijeku se u točki M , a pravci AQ i BP u točki N . Dokažite da su dužine $\overline{MN}$ i $\overline{AB}$ međusobno okomite.
4. Neka je k kružnica sa središtem O , polumjera r . Dvije tetive te kružnice s pripadnim središnjim kutovima α i β kružnice međusobno su paralelne, a točka O nalazi se između njih. Izrazite, koristeći trigonometrijske funkcije, opseg trapeza kojem su te tetive osnovice.
5. Duljina brida baze pravilne trostrane piramide je a , a njena visina v . Ravnina prolazi polovištima dvaju bridova baze i okomita je na ravninu baze.
Skicirajte presjek piramide tom ravninom. Odredite površinu presjeka i volumen manjeg od nastalih dijelova.

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