

1	2	3	4	5	Σ

Ime i prezime, JMBAG: _____

ELEMENTARNA GEOMETRIJA

prvi kolokvij - 20. studenoga 2024.

Svaki zadatak rješavajte na zasebnom listu.
 Obrazložite svoje tvrdnje.

1. Nad stranicama jednakostraničnog trokuta ABC konstruirani su kvadrati $ACDE$ i $BFGC$. Točke E , A , B i F uzastopni su vrhovi pravilnog mnogokuta. Koliko taj mnogokut ima dijagonala?
2. Konstruirajte trokut ABC ako je zadana duljina a stranice $\overline{BC}$, duljina t_a težišnice iz vrha A i polumjer opisane kružnice R .
 Napišite opis konstrukcije. Dokažite da konstruirani lik ima sva tražena svojstva.
3. Neka je $ABCD$ kvadrat i $ABEF$ romb pri čemu se točka E nalazi unutar kvadrata, a točka F izvan kvadrata. Ako je površina kvadrata 625, a površina romba 500, izračunajte površinu onog dijela kvadrata koji ne pripada rombu.
4. U trokutu ABC kut kod vrha A dvostruko je veći od kuta kod vrha B . Neka simetrala kuta kod vrha C siječe stranicu $\overline{AB}$ u točki D . Dokažite da vrijedi

$$|BC| = |AD| + |AC|.$$

Uputa: Produljite stranicu $\overline{CA}$.

5. Neka su E i F redom polovišta stranica $\overline{AB}$ i $\overline{CD}$ paralelograma $ABCD$ te neka su M i N težišta trokuta EDA i EBC . Odredite omjer površina trokuta MNF i paralelograma $ABCD$.

Napomene: Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.
 Nije dozvoljeno korištenje nikakvih pomagala osim geometrijskog pribora.
 Nemojte koristiti trigonometriju, vektore niti metode analitičke geometrije.