

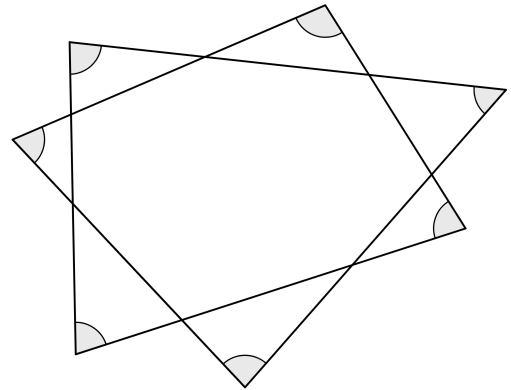
1	2	3	4	5	$\Sigma$

Ime i prezime, JMBAG: \_\_\_\_\_

## ELEMENTARNA GEOMETRIJA

prvi kolokvij - 27. studenoga 2023.

Svaki zadatak rješavajte na zasebnom listu.  
 Obrazložite svoje tvrdnje.



1. Sedam točkica spojeno je dužinama kao na slici.  
 Odredite zbroj svih sedam označenih kutova.

2. Dan je trokut  $ABC$ . Neka su  $p_b$  i  $p_c$  redom simetrale vanjskih kutova pri vrhovima  $B$  i  $C$ , a  $M$  i  $N$  nožišta okomica povučениh iz vrha  $A$  na pravce  $p_b$  i  $p_c$ .

Dokažite da je duljina dužine  $\overline{MN}$  jednaka poluopsegu trokuta  $ABC$ .

3. Dane su duljine  $a$ ,  $v_b$  i  $v_c$  pri čemu je  $a > v_b$  i  $a > v_c$ .

Konstruirajte trokut  $ABC$  tako da duljina stranice  $\overline{BC}$  bude  $a$  i da duljine visina iz vrhova  $B$  i  $C$  budu redom  $v_b$  i  $v_c$ . Napišite opis konstrukcije i provedite raspravu o broju rješenja. Nije potrebno dokazivati ispravnost konstrukcije.

4. Dijagonale četverokuta međusobno su okomite. Ako duljine triju stranica tog četverokuta iznose 15, 18 i 25, odredite duljinu četvrte stranice. Nađite sva rješenja!

5. Neka je  $ABCD$  trapez s osnovicama  $\overline{AB}$  i  $\overline{CD}$  za koje vrijedi  $|AB| = 2|CD|$ .

Dijagonale trapeza sijeku se u točki  $S$ , a točka  $P$  je polovište dužine  $\overline{CD}$ . Točka  $M$  je sjecište pravaca  $PA$  i  $BD$ , a točka  $N$  sjecište pravaca  $PB$  i  $AC$ .

Odredite omjer duljina  $|MS| : |BD|$ .

Ako površina trapeza  $ABCD$  iznosi 450, kolika je površina trokuta  $MNS$  ?

**Napomene:** Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.  
 Nije dozvoljeno korištenje nikakvih pomagala osim geometrijskog pribora.