

KONSTRUKTIVNE METODE U GEOMETRIJI

prvi kolokvij - 24. travnja 2026.

Svaki zadatak rješavajte na zasebnom papiru. Vrijeme pisanja je 120 minuta.
Dozvoljeno je koristiti isključivo geometrijski pribor i pribor za pisanje.

1. (10 bodova) Dane su dužine duljina a , b , c . Konstruirajte dužinu duljine

$$\sqrt{\frac{3abc}{a+2b+3c}}.$$

Napišite opis konstrukcije. Skicirajte korake konstrukcije koje ne opisujete detaljno.

2. (14 bodova) Dane su duljine R i t_a te kut α . Konstruirajte trokut ABC kojem je $|\sphericalangle BAC| = \alpha$, polumjer opisane kružnice R , a težišnica iz vrha A duljine t_a .

Napišite opis konstrukcije. Provedite raspravu o postojanju i broju rješenja.

3. (14 bodova) Dane su točke A i P . Konstruirajte jednakostraničan trokut ABC tako da je točka P unutar trokuta te da vrijedi $|AP| : |BP| : |CP| = 5 : 4 : 3$.

Napišite opis konstrukcije i dokažite njenu ispravnost.

4. (12 bodova) Dani su pravac p , kružnica k i točka T unutar te kružnice. Konstruirajte trokut ABC kojemu je T težište, k opisana kružnica, a stranica \overline{AB} mu je paralelna s pravcem p .

Napišite opis konstrukcije.