

KONSTRUKTIVNE METODE U GEOMETRIJI

prvi kolokvij - 27. travnja 2022.

1. Dane su duljine a i b . Konstruirati kut α tako da vrijedi

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{a^4 + b^4}}{a^2 + 2b^2}.$$

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

2. Dane su duljine b , d i r . Konstruirati trapez kojem se može upisati kružnica polu-mjera r , a krakovi su mu duljina b i d .

Napišite opis konstrukcije i provedite ju.

3. Dane su dvije kružnice k_1 i k_2 i točka S . Konstruirati paralelogram kojemu su tri vrha na kružnici k_1 , četvrti vrh na kružnici k_2 , a dijagonale mu se sijeku u točki S .

Napišite opis konstrukcije. Koji je najveći mogući konačan broj različitih rješenja? U kojim slučajevima postoji beskonačno mnogo rješenja?

4. Dana su dva paralelna pravca a i b , točka C , kut γ i duljina d .

Konstruirati trokut ABC tako da točka A pripada pravcu a , točka B pravcu b , te vrijedi $|\sphericalangle ACB| = \gamma$ i $|AB| = d$.

Napišite opis konstrukcije i provedite raspravu.

5. Dan je četverokut $KLMN$. Konstruirati kvadrat $ABCD$ čiji vrhovi A , B , C pripadaju redom pravcima LN , LM , KN te vrijedi $AB \perp KL$.

Napišite opis konstrukcije i dokažite njenu ispravnost.

Napomena: Svaki zadatak rješavajte na zasebnom papiru.