

KONSTRUKTIVNE METODE U GEOMETRIJI

Pisana provjera znanja – test A – 18. lipnja 2020.

1. Dane su dužine duljina a i b ($a > b$). Konstruirajte dužinu duljine $\frac{5a^2 - 4b^2}{2a - b}$.
Napišite opis konstrukcije i skicirajte glavne korake.
2. Dane su duljine p i d te šiljasti kut α . Konstruirajte jednakokračni trapez s kutom α , opsegom p i jednom osnovicom duljine d .
Napišite opis konstrukcije i provedite raspravu.
3. Dan je šiljasti kut $\sphericalangle pOq$ i točka T unutar njega. Konstruirajte točke P i Q , $P \in p$, $Q \in q$, tako da trokut PQT bude jednakostraničan.
Napišite opis konstrukcije i dokažite njenu ispravnost.
4. Neka je k kružnica, neka je ABC jednakostranični trokut upisan u tu kružnicu, a $A_1B_1C_1$ jednakostranični trokut opisan toj kružnici, takvi da je $AB \parallel A_1B_1$ i točka C ne leži na A_1B_1 . Odredite sliku "trokutnog vijenca" omeđenog rubovima tih dvaju trokuta pri inverziji u odnosu na kružnicu k .
Geometrijskim priborom nacrtajte traženu sliku i jasno označite slike pojedinih točaka i dužina.
5. Dane su tri kolinearne točke A , B , C i neka tri pravca k , l , m u istoj ravnini. Konstruirajte pravce a , b , c tako da vrijedi $A \in a$, $B \in b$, $C \in c$, pravci b i c sijeku se na pravcu k , pravci c i a na pravcu l , a pravci a i b na pravcu m .
Je li rješenje jedinstveno? Obrazložite.
6. Dani su točka F , duljina a te pravci t_1 i t_2 . Neka je \mathcal{E} elipsa kojoj je F jedan fokus, a duljina velike poluosi, a pravci t_1 i t_2 tangente.
Konstruirajte drugi fokus F' elipse \mathcal{E} i dirališta T_1 i T_2 tangenata t_1 i t_2 s elipsom.
Napišite opis konstrukcije. Kada, u ovisnosti o F , t_1 , t_2 i a , postoji rješenje?

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.