

Domaća zadaća 4

1. Neka su $A = (0, 0, 1)$, $B = (2, 2, 3)$ i $C = (4, 8, 9) \in H^2$. Pripada li točka $X = (\frac{7}{4}, 1, \frac{9}{4})$ unutrašnjosti kuta $\angle ABC$?
2. Neka su $A = (0, 0, 1)$, $B = (\frac{7}{4}, 1, \frac{9}{4})$ i $C = (-2, -2, 3) \in H^2$. Odredite duljine stranica i mjere kutova trokuta $\triangle ABC$. Je li trokut oštrokutan, pravokutan ili tupokutan? Koliki je zbroj kutova tog trokuta?
3. Sijeku li se simetrale stranica hiperboličnog trokuta u jednoj točki? Ima li svaki hiperbolični trokut opisanu kružnicu?
4. Neka kut $\angle ABC$ nije ispružen i neka mu krakovi imaju vektore smjera u i v . Dokažite da je vektor smjera simetrale tog kuta $\frac{1}{\|u+v\|}(u+v)$.
5. Sijeku li se simetrale kutova hiperboličnog trokuta u jednoj točki? Ima li svaki hiperbolični trokut upisanu kružnicu?
6. Opišite konstrukciju modela konačne inverzijske ravnine od konačnog polja $\mathbb{F}_q$.
7. Ukupan broj točaka konačne inverzijske ravnine reda q je $v = q^2 + 1$. Odredite ukupan broj kružnica b , broj kružnica kroz fiksnu točku r i broj točaka na fiksnoj kružnici k .