

Domaća zadaća 1

1. Napišite pet različitih definicija elipse!
2. Dokažite da u modelu euklidske ravnine vrijedi aksiom o paralelama: za svaki pravac $a + L$ ($a \in \mathbb{R}^2$, $L \leq \mathbb{R}^2$, $\dim L = 1$) i točku $b \in \mathbb{R}^2$ koja ne leži na tom pravcu postoji točno jedan pravac kroz b koji ne siječe $b + L$.
3. Odredite homogene koordinate pravca kroz točke $A = (1 : 3 : 7)$ i $B = (0 : 1 : 2)$ u projektivnoj ravnini $PG(2, \mathbb{R})$.
4. Odredite homogene koordinate sjecišta pravaca $\ell = [1 : 2 : 3]$ i $m = [1 : 0 : 2]$ u projektivnoj ravnini $PG(2, \mathbb{R})$.
5. Neka su $P = (1 : 0 : 2)$ i $Q = (0 : 1 : 3)$ dvije točke projektivne ravnine $PG(2, 5)$. Odredite homogene koordinate spojnice PQ i homogene koordinate svih točaka koje leže na toj spojnici.
6. Koliko točaka leži na svakom pravcu projektivne ravnine $PG(2, 5)$? Koliko pravaca prolazi kroz svaku točku? Koliko ukupno točaka i pravaca ima $PG(2, 5)$?