

Domaća zadaća 1

1. Pročitajte poglavlje 1 (Uvod) u skripti [1].
2. Definirajte pojmove *polje*, *integralna domena* i *ideal*. Navedite primjere za svaki od tih pojmova.
3. Ispišite tablicu zbrajanja i tablicu množenja polja $\mathbb{F}_3$ i $\mathbb{F}_4$.
4. Dokažite da je polinom $x^2 + 1 \in \mathbb{Z}_3[x]$ ireducibilan.
5. Ispišite sve elemente, tablicu zbrajanja i tablicu množenja polja $\mathbb{Z}_3[x]/(x^2 + 1)$.
6. Ispišite primitivne elemente polja iz prethodnog zadatka.
7. Neka je $(F, +, \cdot)$ polje i neka postoji prirodan broj $m \in \mathbb{N}$ takav da je $m \cdot 1 = 1 + 1 + \dots + 1 = 0$ (m pribrojnika). Ako je m najmanji prirodan broj s tim svojstvom, dokažite da je tada m prost broj.

Literatura

- [1] J. Šiftar, V. Krčadinac *Konačne geometrije*, skripta, Sveučilište u Zagrebu, 2013.
<https://web.math.pmf.unizg.hr/~krcko/nastava/kg/kg-skripta.pdf>