
Algebra I - 2008/9 - zápočtová písemka

1. Faktorová grupa.

Ukažte, že \mathbb{Z} je normální podgrupou v grupě $(\mathbb{R}, +)$ a určete příslušnou faktorovou grupu.

2. Inverze ve faktorových okruzích.

Uvažujme polynom $f = x^3 - 5 \in \mathbb{Q}[x]$.

- Dokažte, že f je ireducibilní nad \mathbb{Q} .
- Najděte inverzi k $x^2 - 1 + (f)$ v tělese $(\mathbb{Q}[x]/(f), +, \cdot)$. Tj. najděte polynom $g \in \mathbb{Q}[x]$ takový, že $(x^2 - 1) \cdot g$ dá po dělení polynomem f zbytek 1.
- Proved'te zkoušku.