

Drugi kolokvij iz Algebre 2

Ljubljana, 4. februar 2005

1. Naj bo p praštevilo. Naj bo G grupa vseh zgornje trikotnih matrik z elementi iz nekega kolobarja s p^k elementi in z 1 na diagonali (za običajno matrično množenje). Pokaži, da je rešljiva.
2. Poišči eksplicitni izomorfizem iz grupe $\mathbb{Z}_4 \oplus \mathbb{Z}_5$ v grupo \mathbb{Z}_{20} .
3. Pokaži, da je $\mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}$ prosti objekt v kategoriji grup nad množico $\{a, b\}$.
4. Poišči vse homomorfizme kolobarjev iz \mathbb{Z}_{50} v \mathbb{Z}_{15} .
5. (UM+TM)

Poišči vse take pare naravnih števil $d \neq n$, da d deli n in je $\phi(d) = \phi(n)$, kjer je ϕ Eulerjeva funkcija.

(PM+RM)

Poišči razcep elementa $7 + 4i$ v kolobarju Gaussovih celih števil.