

Vpisna številka: _____

Ime in priimek: _____

2. KOLOKVIJ IZ ALGEBRE 2

16. januar 2009

(1) (PEDAGOGI)

Pokaži, da vsaka grupa moči 2009 vsebuje podgrupo edinko moči 41 in utemelji, da je zato rešljiva.

(OSTALI)

Naj bodo $p < q < r$ praštevila in G grupa moči pqr . Pokaži, da je G rešljiva grupa.

(2) Koliko je vseh neizomorfnih Abelovih grup moči 2009?

(3) Poišči vse surjektivne homomorfizme kolobarjev iz \mathbb{Z}_{12} v \mathbb{Z}_4 . Ali obstaja kak surjektivni homomorfizem iz \mathbb{Z}_{12} v \mathbb{Z}_8 ?

(4) Pokaži, da je vsako celostno polje, ki vsebuje le končno mnogo idealov, obseg. (Nasvet: za izbrani element x si oglej ideale $(x), (x^2), (x^3), \dots$)

(5) Naj bo naravno število d delitelj naravnega števila n . Definirajmo množico $S_d = \{m \in \mathbb{N}; m \leq n, D(m, n) = d\}$. Pokaži, da S_d vsebuje natanko $\varphi(\frac{n}{d})$ elementov in od tod sklepaj, da je $n = \sum_{d|n} \varphi(\frac{n}{d})$.