

2. kolokvij iz Algebre 2

20. 1. 2012

1. Poišči vse neizomorfne Abelove grupe moči 200.
2. Naj bo D (ne nujno komutativen) obseg in $K \leq D$ takšen podkolobar, da je $x \in K$ ali $x^{-1} \in K$ za vsak $x \in D \setminus \{0\}$. Pokaži, da velja $I \subseteq J$ ali $J \subseteq I$ za poljubna ideala I, J kolobarja K .
3. Naj bosta K_1 in K_2 kolobarja z enico in $K = K_1 \times K_2$ kolobar z operacijama po komponentah. Pokaži, da je vsak ideal v kolobarju K oblike $I_1 \times I_2$, kjer je I_i ideal v K_i za $i = 1, 2$.
4. Naj bo K cel komutativen kolobar z enico, ki ni obseg. Pokaži, da $K[X]$ ni glavni kolobar. (Nasvet: izberi neobrnljiv element $a \in K$, $a \neq 0$, in pokaži, da ideal (a, X) ni glavni ideal v $K[X]$.)
5. Naj bosta m in n naravni števili z lastnostjo $\varphi(mn) = \varphi(m)\varphi(n)$. Pokaži, da sta m in n tuji si števili.