



Pravila

Pismeni ispit se piše 2 sata. Da bi se pristupilo usmenom dijelu ispita, potrebno je skupiti barem 40 od 100 mogućih bodova na pismenom ispitu. Ispit se predaje s papirom sa zadacima i radnim listovima. Rezultati ispita će biti objavljeni na web stranici kolegija. Sve tvrdnje potrebno je detaljno obrazložiti, inače neće biti bodovane. Dozvoljeno je korištenje jedino pribora za pisanje i kalkulatora.

Zadatak 1 (20 bodova). Neka je $\varphi: G_1 \rightarrow G_2$ homomorfizam grupa koji nije monomorfizam te neka je $|G_1| = 11$. Odredite formulu za $\varphi(x)$.

Zadatak 2 (20 bodova). Neka je G grupa reda pg , gdje su p i q prosti brojevi. Ako je $Z(G) \neq \{e\}$, dokažite da je grupa G Abelova.

Zadatak 3 (20 bodova). Odredite broj elemenata reda 23 u grupi G reda 207. Je li Sylowljeva 23–podgrupa od G Abelova? Kojih su redova Sylowljeve p -podgrupe grupe G , za prost broj p koji dijeli red grupe G ?

Zadatak 4 (20 bodova). Neka je $\varphi: R \rightarrow S$ homomorfizam prstena i neka je S integralna domena. Dokažite ili opovrgnite: $\text{Ker}\varphi$ nije prost ideal u R .

Zadatak 5 (20 bodova). Neka je stupanj proširenja polja L nad poljem K jednak 7. Dokažite ili opovrgnite: Tada je za svaki $\alpha \in L$ polje $K(\alpha)$ jednako ili polju K ili polju L .