

mat4A 3.5.2018. IME i PREZIME:

1. Definiraj kad je binarna relacija simetrična.
2. Za koje realne brojeve kažemo da su algebarski brojevi ?
3. Je li $\mathbb{Z}$ prsten s obzirom na standardno množenje i zbrajanje ?
4. Kad za prsten kažemo da je tijelo ?
5. Ako grupa G ima 75 elemenata, a neka njena normalna podgrupa ima 15 elementa, koliko elementa ima kvocijentna grupa ?
6. Definiraj množenje lijevih susjednih klasa oblika Hg gdje je $g \in G$, a

H normalna podgrupa grupe G .

7. Je li broj $\sqrt{2}$ racionalan ?

8. Izreci teorem o dijeljenju polinoma s ostatkom.

9. Skup svih kompleksnih brojeva apsolutne vrijednosti 1 (geometrijski to je kružnica radijusa 1 u kompleksnoj ravnini) je podgrupa. Objasni zašto, provjeravajući definiciju.

10. Ako kompleksne brojeve gledamo kao parove realnih brojeva (a, b) , napiši imaginarnu jedinicu kao par.

11. Kad je homomorfizam grupa izomorfizam ? Napiši primjer homomorfizma grupa koji nije izomorfizam grupa.

12. Podijeli polinome $y^2 - y + 1$ s $y + 2$ s ostatkom.

13. Kad je po definiciji podgrupa H grupe G normalna podgrupa ?
14. Čini li skup cijelih brojeva magmu s obzirom na dijeljenje ? Objasni zašto.
15. Promatrajmo skup cijelih brojeva $\mathbf{Z}$ kao polugrupu s obzirom na množenje. Je li funkcija $f : \mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$ dana s $f(n) = 1 + n$ homomorfizam polugrupa i pokaži zašto je ili nije. Isto za funkciju $h(n) = -n$.