

1. Definirajte sljedeće pojmove:
 - (a) (1 bod) binarna relacija na skupu A ;
 - (b) (1 bod) neprebrojiv skup;
 - (c) (1 bod) Kartezijev produkt indeksirane familije skupova.
2. Iskažite sljedeće teoreme, odnosno aksiome:
 - (a) (1 bod) aksiom praznog skupa;
 - (b) (1 bod) teorem o karakterizaciji beskonačnih skupova;
 - (c) (1 bod) aksiom izbora.
3. (4 boda) Neka su f i g funkcije takve da je definirana kompozicija $g \circ f$, te je ta kompozicija bijekcija. Dokažite da je tada funkcija f injekcija. Mora li tada funkcija g biti injekcija? Dokažite ili nađite protuprimjer.
4. Neka su A , B i C proizvoljni skupovi. Odredite i argumentirajte odnos između skupova
$$A \setminus (B \Delta C) \quad \text{i} \quad A \Delta (B \setminus C).$$
5. Neka je ρ antisimetrična irefleksivna relacija, i označimo sa ρ^t njeno tranzitivno zatvorenje. Dokažite ili opovrgnite: ako je ρ^t refleksivna, tada je nužno i simetrična.
6. Odredite kardinalnost skupa svih prebrojivih relacija na $\mathcal{P}(\mathbb{R})$.
7. Dokažite ili opovrgnite: ako je (A, \prec) konačan parcijalno uređen skup koji ima najveći a nema najmanji element, tada u njemu postoje bar 2 minimalna elementa.