

Diskretna matematika - 28.2.2017. Zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 2

- [Z1] Koliko različitih djelitelja ima broj 60000?
- [Z2] Slepí čovek ima hrpu od 10 sivih i 10 crnih čarapa. Koliko čarapa treba da izabere da bi bio siguran da ima par iste boje? Koliko njih treba da izabere da bi bio siguran da ima par sive boje?
- [Z3] *Celobrojna tačka* u trodimenzionalnom prostoru je tačka čije su sve koordinate celi brojevi. Ako je dato devet celobrojnih tačaka, dokazati da postoji bar jedan par tih tačaka tako da je središte duži koja ih spaja takođe celobrojna tačka.
- [Z4] Socijalistička republika Hrvatska ima 4.6 milijuna stanovnika. Čovjek ima najviše 300,000 vlasi na glavi. Dokažite da postoje barem 16 ljudi u SR Hrvatskoj s „na dlaku“ jednakim brojem vlasi na glavi.
- [Z5] Unutar kvadrata stranice 1 dano je 9 točaka. Tada postoje 3 od danih 9 točaka koje su sadržane u krugu radijusa $2/5$. Dokazati.
- [Z6] Koliko ima šestocifrenih brojeva u kojima su bar dve cifre iste?
- [Z7] Da li među brojevima $1, 2, \dots, 9999999$ ima više onih koji sadrže cifru 5 u dekadskom zapisu ili onih koji je ne sadrže?
- [Z8] Koliko se binarnih relacija može definisati na skupu sa n elemenata? Koliko postoji: a) refleksivnih, b) simetričnih, c) refleksivnih i simetričnih relacija?
- [Z9] Komitet od devet članova treba da izabere predsednika, sekretara i blagajnika. Koliko mogućih izbora postoji?
- [Z10] Na koliko načina se mogu izabrati jedno crno i jedno belo polje na šahovskoj tabli tako da se ona ne nalaze u istoj vrsti ili istoj koloni?