

Kombinatorika-zadaci za samostalan rad

1. Koliko ima cijelih brojeva između 100 i 10 000 kod kojih su tačno tri cifre jednake?
2. Na koliko sa načina se 6 topova može postaviti na šahovsku tablu dimenzije 8×8 tako da se ne napadaju? Topovi se među sobom ne razlikuju.
3. Kojih četvoricifrenih brojeva ima više - onih koji u zapisu imaju cifru 1 ili onih koji u zapisu nemaju cifru 1?
4. Dokazati da od 91 trocifrenih brojeva postoje dva kojim imaju istu cifru stotina i istu cifru jedinica.
5. Dokazati da od 10 prirodnih brojeva postoje 4 takva da je razlika svaka dva od njih djeljiva sa 3.
6. Dokazati da od 7 prirodnih brojeva postoje dva, takva da je razlika njihovih kvadrata djeljiva sa 10.
7. Ispitati da li mogu sva polja kvadratne tablice 100×100 da se popune brojevima skupa $\{3, 4, 5\}$ tako da zbrojevi u vrstama, kolonama i dijagonalama budu različiti.
8. Koliko ima šestocifrenih prirodnih brojeva sa neparnim brojem parnih cifara?
9. Na šahovskom turniru svaki je igrač odigrao sa svakim od preostalih jednu partiju. Ukupno je odigrano 78 partija. Koliko je šahista učestvovalo na turniru?
10. U ravni je dato 10 tačaka od kojih nikoje tri ne pripadaju istoj pravoj. Dakle, proizvoljne tri tačke su tjemena trougla. Dokazati da najmanje 30 od tih trouglova nisu jednakokraki.

Žana Kovijanić Vukićević
Prirodno matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore