

PISMENI ISPIT IZ KOMBINATORIKE I DISKRETNE MATEMATIKE

ZADATAK 1. Unutar pravilnog šesterokuta stranice $a = 3$ zadano je 7 točaka. Dokažite da među njima postoje dvije čija međusobna udaljenost ne premašuje 3. Napišite koja se forma Dirichletovog principa koristi u dokazu tvrdnje.

ZADATAK 2. Odredite broj 4-znamenkastih brojeva koji se mogu načiniti od znamenaka broja 104015520.

ZADATAK 3. Odredite koeficijent uz $x^3y^4z^2w$ u razvoju od $(2x - y + 2z - 3w)^{10}$.

ZADATAK 4. Nađite broj cjelobrojnih rješenja jednadžbe $x_1 + x_2 + \dots + x_n = r$ tako da je $0 \leq x_i \leq k$, $\forall i = 1, \dots, n$.

ZADATAK 5. Riješite rekurziju $a_n + 3a_{n-1} = 4n^2 - 2n + 2^n$, $a_0 = 1$.