

**Sadržaj:** Varijacije, permutacije i kombinacije: Varijacija. Varijacija bez ponavljanja. Permutacija. Kombinacija. Varijacija datog tipa. Kombinacija sa ponavljenjem. Jedan geometrijski metod prebrojavanja varijacija. Dokazivanje identiteta kombinatornim putem. Binomna i polinomna formula: Binomna formula. Svojstva binomnih koeficijenata. Polinomna formula. Svojstva polinomnih koeficijenata. Metod uključivanja i isključivanja: Formula uključivanja i isključivanja. Specijalni slučaj. Općenita formula uključivanja i isključivanja. Problem razbijanja: Razbijanje broja. Uređeno razbijanje broja. Grafičko predstavljanje razbijanja. Razbijanje skupa. Bernsajdova lema: Uvodne napomene. O permutacijama. Grupa permutacija. Bernsajdova lema. Generirajuće funkcije: Definicija i primjeri. Operacije sa generirajućim funkcijama. Primjeri primjene generirajućih funkcija. Eksponencijalne generirajuće funkcije. Teoremi o egzistenciji kombinatornih konfiguracija: Magični kvadarati. Latinski kvadrati. Matematičke igre. O grafovima. Sistemi različitih predstavnika. Dirihleov princip. Ramzejev teorem. Erouov teorem. Sistemi različitih predstavnika: Holov teorem. Minmax teorema. Neke primjene. Blok – dizajni i kodovi: Blok – dizajni. Matrice Adamara. Osnovni pojmovi teorije kodova. Granica Plotkina. Kodovi Adamara. Teorem Levenštajna. Latinski kvadrati i kodovi. Savršeni kodovi.