

KOMBINATORIKA – ZADACI ZA VJEŽBU
PRIJE PRVOG PISANOG ISPITA

(izborna nastava , šk. god. 2014. / 2015.)

1. Koliko se različitih šesteroznamenkastih brojeva može napisati znamenkama 0, 1, 1, 1, 5, 5 ?
(Rj. 50)
2. Koliko se različitih sedmeroznamenkastih brojeva može napisati znamenkama 0007789 ?
(Rj. 240)
3. Koliko se različitih peteroznamenkastih brojeva može napisati znamenkama 0 0 2 2 3 ?
4. Na pismenom ispit u student mora od 10 različitih zadatka točno riješiti 6 da bi dobio pozitivnu ocjenu . Na koliko načina to može postići ?
(Rj. 210)
5. U trgovini se prodaje pet vrsta kave. Svaka vrsta je pakirana u paketiće od 20 dag. Na koliko načina kupac može kupiti kilogram kave u toj trgovini ?
(Rj. 126)
6. Neka osoba želi pojesti porciju od tri kugle sladoleda. U slastičarnici drže sladoled od jagode, vanilije, čokolade, lješnjaka i limuna. Na koliko načina se može naručiti porcija sladoleda ?
(Rj. 35)
7. Koja je po redu permutacija :
 - a) MARKO u leksikografskom uređaju svih permutacija skupa (A, K, M, O, R) ?
 - b) SIGNAL u leksikografskom uređaju svih permutacija skupa (A, G, I, L, N, S) ?
 - c) HRVOJE u leksikografskom uređaju svih permutacija skupa (E, H, J, O, R, V) ?
(Rj. 53, 659, 216)
8. U leksikografskom uređaju permutacija skupa (1, 2, 3, 4, 5, 6) odredi onu na 222. mjestu .
(Rj. 261543)
9. Koja je po redu permutacija 361542 leksikografskog uređaja svih permutacija skupa { 1, 2, 3, 4, 5, 6 } ?
10. Koja je po redu permutacija 423516 u leksikografskom uređaju svih permutacija skupa (1, 2, 3, 4, 5, 6) ?
(Rj. 393.)
11. Odredi redni broj permutacija : MONTER , ŠKOLA, KOST, MOST, FRULA, EKRAN SMOKVA , TURSKA od početnog osnovnog abecednog rasporeda slova od kojih je sastavljena riječ ?
- 12 Brojevi elemenata dvaju konačnih skupova razlikuju se za 2, a broj permutacija jednog skupa veći je od broja permutacija drugog 72 puta. Koliko imaju elemenata ti skupovi ?
(Rj. 7)

13. Košarkaška momčad ima 12 članova. Na koliko načina možemo odabratи petoricu koja će igrati , ali tako da dvojica najviših igrača budu uvijek u petorci ?
(Rj. 120)
14. Na koliko načina možemo 8 različitih igračih karata razdijeliti na 4 igrača, svakome po dvije karte ?
(Rj. 2520)
15. Vrtlar sadi ljubičice na 15 označenih mjesta u jednom redu . Na koliko on načina može posaditi 9 ljubičica bijele boje, 4 ljubičice žute boje i 2 ljubičice plave boje ?
(Rj. 75075)
16. Koliko ima peteroznamenkastih parnih brojeva koji imaju znamenke kao i broj 78501 ?
(Rj. 42)
17. Koliko ima peteroznamenkastih brojeva kojima su prva i zadnja znamenka jednake, a oni su djeljivi sa 2 ?
(Rj. 4000)
18. Koliko ima peteroznamenkastih brojeva kojima je zbroj prve i zadnje znamenke 5 ?
(Rj. 5000)
19. Koliko se različitih riječi (ne nužno smislenih) može sastaviti iz slova riječi INFORMATIKA ?
(Rj. 9979200)
20. Koliko ima neparnih peteroznamenkastih brojeva djeljivih s 5, kojima su prva i zadnja znamenka jednake ?
(Rj. 1000)
21. Miješajući 6 osnovnih boja dobivamo nove boje. Uzimamo li osnovne boje u jednakih količinama, koliko boja možemo dobiti njihovim miješanjem ?
(Rj. 63)
22. Petnaest osoba sjeda za okrugli stol za kojim je točno 10 mjesta.
a) Na koliko načina se mogu rasporediti ?
b) Na koliko načina se mogu rasporediti ako su među njima Luka i Dora koji se ne odvajaju, pa ako sjede za stolom sjede jedan do drugoga ?
23. Na koliko načina u skupini od 7 muškaraca i 5 žena možemo odabratи odbor što ga čine 3 muškarca i 2 žene ?
(Rj. 350)
24. Koliko permutacija skupa (1, 2, 3, 4, 5, 6) :
a) počinje sa 25
b) završava sa 1
c) Nema ni na početku ni na kraju neparnu znamenku ?
25. Marko ima na raspolaganju zastavice u 10 boja i među njima žutu, crvenu i plavu. Slaže ih u niz od 6 zastavica, različitih boja.
a) Koliko ima takvih nizova ?
b) Koliko među njima ne počinju plavom, ali završavaju jednom od osnovnih boja ?
c) Koliko je simetričnih nizova ?

26. Ako imamo 6 bijelih i 5 crvenih kuglica na koliko načina možemo odabratи četiri tako da budu dvije bijele, a dvije crvene ?
(Rj. 150)
27. Od 50 komada artikala , 6 ih je s greškom . Na koliko se načina može odabratи 30 artikala tako da među njima bude bar 5 sa greškom ?
28. Pet putnika izlazi na jednoj od devet stanica.
a) Na koliko načina mogu izaći obzirom na stanice na kojima izlaze ?
b) Koliko je mogućnosti ako izlaze na različitim stanicama ?
c) Koliko je mogućnosti ako barem dvoje izlazi zajedno ?
29. Koliko se riječi od pet različitih slova može sastaviti pomoću slova riječi PUTOKAZ, ako riječ mora sadržavati dva samoglasnika i tri suglasnika ?
30. U jednom restoranu za meni (juha, salata, glavno jelo, desert) nude 3 vrste juhe, 4 vrste salata, 16 vrsta glavnog jela i 5 vrsta deserta. Koliko je različitih meni-a moguće složiti ?
(Rj. 960)
31. Deset se putnika raspoređuje u pet redova od kojih svaki ima dva mjesta, jedno do prozora i jedno uz prolaz. Na koliko načina se mogu rasporediti ako četvorica žele sjediti uz prozor, trojica uz prolaz, a preostaloj trojici je svejedno gdje sjede ?
(Rj. 43200)
32. U ulici je 15 semafora. Svaki semafor može svijetliti crveno, žuto ili zeleno. Na koliko načina može svijetliti 15 semafora ako 5 od njih svijetli samo crveno ili zeleno ?
(Rj. 1889568)
33. Sedam pетročlanih obitelji ljetuje zajedno u kampu. Na koliko načina mogu izabrati ekipu od 5 osoba za pranje posuđa ako u ekipi moraju biti 2 člana jedne obitelji, a preostali moraju biti iz raznih obitelji ?
(Rj. 175000)
34. U knjižnici je pet knjiga : jedna s crvenim, dvije s plavim, jedna s crnim uvezom i jedna neuvezena knjiga. Na koliko načina s obzirom na boju uveza možemo poredati knjige pazeći pri tome da neuvezena knjiga ne bude na kraju ?
(Rj. 36)
35. Koliko ima riječi od 7 različitih slova od kojih su tri samoglasnika i četiri suglasnika ?
(Rj. 637560000)
36. Četiri djevojke i četiri mladića idu zajedno u kino i imaju ulaznice za isti red u kojem je upravo 8 stolica. Na koliko načina mogu sjediti za vrijeme predstave ako žele da sve djevojke budu jedna do druge ?
(Rj. 2880)
39. Na koliko se načina iz skupine od 6 crvenih i 4 plave kuglice mogu odabratи tri tako da barem jedna među njima bude plava ?
(Rj. 100)

40. Broj varijacija drugog razreda bez ponavljanja je za 1175 veći od broja kombinacija drugog razreda s ponavljanjem istog broja elemenata. Koliki je broj elemenata ?
(Rj. 50)
41. Broj kombinacija drugog razreda s ponavljanjem odnosi se prema broju varijacija trećeg razreda s ponavljanjem istog broja elemenata kao $99 : 19208$. Koliki je broj elemenata ?
(Rj. 98)
42. Na učionici je 5 prozora. Želimo li otvoriti neke od prozora, barem jedan, na koliko to načina možemo učiniti ?
(Rj. 31)
43. Pet dječaka i pet djevojčica treba smjestiti na 10 stolica u redu, tako da sjede naizmjenično. Na koliko se načina to može učiniti ?
(28 800)
44. U trgovini se nudi sok u bočicama od po 0,5 l i to ananas, limun, naranča, jabuka, jagoda i kivi. Na koliko se načina mogu kupiti 2 litre soka ?
(Rj. 126)
45. Matea slaže fotografije u album.
a) Na koliko načina može složiti 10 fotografija ?
b) Koliko je mogućnosti ako želi da 5 fotografija s maturalnog putovanja budu jedna do druge ?
(3628800, 86400)

