

## KOMBINATORIKA

1. Iz grada A u grad B vodi 6 puteva, a iz grada B u grad C tri puta. Iz grada A u grad C može se stići jedino preko grada B. Na koliko različitih načina može da se putuje iz grada A u grad C?
2. Iz grada A u grad B može se stići na 2, a iz grada B u grad C na 4, a iz grada C u grad D na 3 različita načina. Na koliko načina se može doći iz grada A u grad D, prolazeći kroz gradove B i C?
3. Da bi se stiglo iz mesta A u mesto D može se proći kroz mesto B ili kroz mesto C. Od mesta A do B vode 3 direktna puta, od A do C - 4, od B do C - 3, od B do D - 2 i od C do D - 3. Koliko ima mogućih puteva od A do D ako se kroz svako mesto prolazi najviše jednom?
4. Od trga A do trga B vode dve jednosmerne ulice presečene sa 7 dvosmernih ulica. Na koliko načina vozač može stići sa trga A na trg B ako svakom dvosmernom ulicom prođe najviše jednom?
5. Koliko ima četvorocifrenih prirodnih brojeva napisanih ciframa 0,1,2,3,4,5 takvih da se cifre:
  - a) mogu ponavljati;
  - b) ne mogu ponavljati;
  - c) mogu ponavljati a broj je deljiv sa 5.
6. Koliko ima šestocifrenih brojeva čije su sve cifre različite i kod kojih je zbir poslednje dve cifre jednak 6?
7. Koliko ima petocifrenih brojeva koji se završavaju dvema istim ciframa?
8. Koliko ima trocifrenih brojeva kod kojih je prva cifra paran broj, a poslednja cifra neparan broj?
9. Koliko se šestocifrenih brojeva može sastaviti od cifara 0,1,2,3,4,5 uz uslov da se svaka cifra pojavljuje tačno jednom i da su parne cifre jedna uz drugu.
10. Koliko ima šestocifrenih prirodnih brojeva koji u svom zapisu imaju barem jednu parnu cifru i tačno jednu jedinicu?
11. Na koliko se načina u 5 hotela mogu smestiti 3 gosta tako da u svakom hotelu bude :
  - a) najviše jedan gost;
  - b) proizvoljan broj gostiju ?

12. Na polici imamo tri knjige pisca A, dve knjige pisca B i četiri knjige pisca C. Na koliko ih načina možemo rasporediti:

a) bez ikakvih dodatnih uslova;

b) tako da na polici najpre budu knjige pisca A, zatim knjige pisca B i na kraju knjige pisca C;

c) tako da knjige svakog od pisaca A, B i C budu jedna do druge u proizvoljnom rasporedu?

13. Na polici se nalazi 15 knjiga, od kojih su 7 na ruskom, 3 na engleskom i 5 na francuskom jeziku. Na koliko različitih načina se mogu rasporediti knjige na polici, ako se knjige na istom jeziku moraju nalaziti jedna uz drugu?

14. U kupeu jednog voza nalaze se dve klupe, okrenute jedna prema drugoj sa po 5 mesta. Od 10 putnika 4 žele da sede u smeru kretanja voza, 3 u suprotnom smeru, a preostalima je svejedno. Na koliko načina se putnici mogu rasporediti na mesta u kupeu?

15. Na koliko se načina od 20 učenika može izabrati predsednik, zamenik predsednika i blagajnik odeljenja? A na koliko se načina mogu izabrati tri učenika?

16. Data je tablica

TROUGAO  
ROUGAO  
OUGAO  
UGAO  
GAO  
AO  
O

Na koliko raznih načina se može pročitati reč „trougao“ ako se čita po jedno slovo sleva na desno ili odozgo na dole?

17. Na koliko načina se od tačke A može stići do tačke B, ako se krećemo po linijama mreže u desno i na gore?

