

PREBROJAVANJE I PERMUTACIJE**PREBROJAVANJE**

1. Koliko dijagonala ima konveksan n -terokut?
2. Koliko ima prirodnih brojeva manjih od 10^{11} koji ne sadrže znamenku 2 u svom dekadskom zapisu?
3. Neka je S skup od n elemenata. Dokažite da partitivni skup skupa S ima 2^n elemenata.
4. Koliko ima gornje trokutastih matrica reda n čiji elementi su iz skupa \mathbb{N}_6 ako se na dijagonali ne smije pojavljivati broj 3?

 r -PERMUTACIJE

1. Koliko ima peteroznamenastih brojeva u sustavu s bazom 7 kojima su sve znamenke različite?
2. Na koliko načina možemo "spojiti" četiri miješana para od deset tenisača i šest tenisačica?

PERMUTACIJE

1. Na koliko načina može šest osoba stajati u redu?
2. Na koliko načina može šest muškaraca i pet žena stajati u redu ako stoje naizmjenice?
3. Na koliko načina može šest muškaraca ili pet žena stajati u redu?
4. Na koliko načina se može osam topova razmjestiti po šahovskoj ploči tako da se nikoja dva ne napadaju?
5. 40 osoba treba prijeći granični prijelaz, jedan po jedan. Na koliko načina oni to mogu učiniti ako:
 - (a) je svejedno kojim redom će prelaziti?
 - (b) je u grupi 10 djece (među kojima nema braće i sestara) i svako dijete mora biti uz svoju majku?
 - (c) je u grupi 10 djece (među kojima nema braće i sestara) i svako dijete mora biti ispred svoje majke (ne nužno neposredno ispred)?

6. Koliko ima permutacija skupa $\{1, 2, \dots, 100\}$ kod kojih je suma svaka dva susjedna elementa neparna?
7. Na koliko načina možemo poslagati u red 4 odgajateljice i devetero djece iz vrtića tako da između svake odgajateljice stoji točno troje djece?
8. Koliko ima dijagonalnih matrica reda 100 nad koje sadrže svaki broj iz skupa \mathbb{N}_{100} i pri čemu brojevi 1 i 2 ne smiju biti „susjedni“ članovi?
9. Odredite permutaciju koja slijedi:
 - (a) 2567431
 - (b) 3564721
10. Neka je zadan skup $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Odredite redni broj permutacije 3765142 u leksikografskom poretku permutacija skupa S .
11. Zadan je skup $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Odredite 450. permutaciju tog skupa u leksikografskom poretku.
12. Zapišite sljedeće permutacije u cikličkom zapisu: 314562, 321645.
13. Jesu li sljedeće permutacije jednake: $(12)(4536)$ i $(21)(3645)$?
14. Koliko različitih ogrlica možemo napraviti od n perli u različitim bojama?
15. Na koliko načina može za okrugli stol sjesti 6 žena i 4 muškaraca, ako između Ane i Marka sjedi 1 žena i 1 muškarac?
16. Teta u vrtiću želi 8 parova blizanaca smijestiti za okrugli stol. Na koliko načina to može učiniti ako svaki par blizanaca mora sjediti zajedno?
17. Na koliko načina 20 osoba može sjesti za 3 jednaka okrugla stola od kojih jedan ima 5 mjesta, drugi ima 6 mjesta, 3 ima 9 mjesta?