

T E O R I J A

1. Na koliko načina se (od dovoljno ponuđenih) može odabrati i u niz može poredati 10 kuglica, crvenih, belih ili plavih, ako nikoje dve susedne ne smeju biti iste boje?
2. Koliko ima petocifrenih brojeva kojima je zbir cifara paran?
3. Na kružnici je dato n tačaka. Koliko trouglova se od njih može sastaviti?
4. Dokazati da je $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \cdots + \binom{n}{n} = 2^n$.
5. Odrediti koeficijent uz slobodan član u razvoju $(1 + x - x^2)^{1749}$.
6. Izračunati D_3 .
7. Odrediti broj celobrojnih, nenegativnih rešenja jednačine $x_1 + x_2 + x_3 = 2$.
8. Šta je veće: $S(2014, 1)$ ili $S(2014, 2014)$?
9. Rešiti rekurentnu relaciju $a_n = 2a_{n-1}$, uz početni uslov $a_0 = 3$.
10. Postaviti rekurentnu relaciju kojom se rešava sledeći problem: na koliko načina se traka $1 \times n$ može popločati pločicama 1×1 i 1×3 ?

Z A D A C I

1. Dokazati: $\sum_{k=1}^n k \binom{n}{k} = n2^{n-1}$.
2. Jedan čovek ima 12 rođaka: 7 muškaraca i 5 žena, dok njegova supruga takođe ima 12 rođaka, ali 5 muškaraca i 7 žena. Nemaju zajedničkih rođaka. Odlučili su da naprave roštilj i da svako pozove po šestoro rođaka, ali tako da među 12 pozvanih bude po tačno 6 muškaraca i 6 žena. Na koliko oni to načina mogu uraditi?
3. Neka je, za prirodan broj n , sa a_n definisan broj podskupova skupa $\{1, 2, \dots, n\}$ koji ne sadrže dva susedna broja. Opisati brojeve a_n u zavisnosti od n .
4. Na koliko načina se mogu poređati u niz 3 Engleza, 3 Francuza i 3 Nemca, tako da nikoja 3 sunarodnika nisu susedna?
5. Koliko celobrojnih rešenja ima jednačina $x_1 + x_2 + x_3 = 13$, ako važe sledeća ograničenja: $2 \leq x_1 \leq 5$, $0 \leq x_2 \leq 3$ i $1 \leq x_3 \leq 4$?