

T E O R I J A

1. Koliko različitih delilaca ima  $4!$ , računajući i jedinicu?

$$\binom{4}{1} + \binom{3}{2} + \binom{3}{3} = 8$$

2. Koliko ima četvorocifrenih brojeva kojima nikoje dve **susedne** cifre nisu iste?

$$\underline{9} \cdot \underline{9} \cdot \underline{9} \cdot \underline{9} = 9^4$$

3. Koliko rešenja u skupu  $\{1, 2, \dots, 12\}$  ima jednačina  $x + y + z \equiv_3 0$ ?

4. Koliko ima nizova dužine 6, sačinjenih od jedinice, dve dvojke i tri trojke?

$$\frac{6!}{2! \cdot 3!}$$

5. Odrediti koeficijent uz  $x^{2015}$  u razvoju  $(1 + x + x^2)^{1007}$ .

Нема, не постоји

6. Šta je veće:  $D_3$  ili  $D_4$ ?

7. Odrediti broj celobrojnih, nenegativnih rešenja jednačine  $x + y + z + t = 3$ .

$$\binom{6}{3}$$

8. Izračunati  $S(4, 3)$ .

$$6$$

9. Rešiti rekurentnu relaciju  $a_n = 3a_{n-1}$ , uz početni uslov  $a_0 = 2$ .

$$a_n = 2 \cdot 3^n$$

10. Postaviti rekurentnu relaciju kojom se rešava sledeći problem: na koliko načina se traka  $1 \times n$  može popločati "pločicama"  $1 \times 1$  i  $1 \times 3$ ? **Nije potrebno rešavati je!**

$$f_n = f_{n-1} + f_{n-3}$$

# Z A D A C I

1. Dokazati:  $\sum_{k=0}^n \binom{n+1}{k+1} = 2^{n+1} - 1$ .

*uvjeta i=k+1*

2. Odrediti koeficijent uz  $x^6$  u razvoju  $(x^2 - 3x + 5)^8$ . **Nije potrebno računati do kraja!**

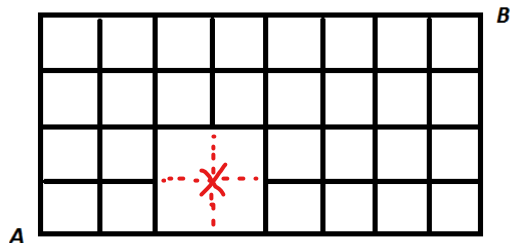
3. Na koliko načina je moguće na 6 stolica u nizu rasporediti 3 dečaka i 3 devojčice, ako dečaci ne smeju da sede jedan do drugog?

*$\binom{4}{3} \cdot 3! \cdot 3!$*

4. Na koliko načina se traka  $2 \times n$  može popločati "pločicama"  $1 \times 2$  i  $2 \times 2$ ? Smatra se da na raspolaganju postoji dovoljno i jednih i drugih.

*$f_n = f_{n-1} + 2f_{n-2} \dots$*

5. Na koliko načina se najkraćim putem može doći od tačke  $A$  do tačke  $B$ , krećući se po datoj rešetki?



*$\binom{12}{8} - \binom{4}{3} \binom{8}{5}$*