

1. Odrediti koeficijent uz član $x^3y^3z^k$ u razvijenom obliku $(2x + y - z)^8$.

$$\binom{8}{3,3,2} \cdot 2^3 (-1)^2$$

2. Izračunati Stirlingov broj druge vrste $S(6, 5)$ (napiši tablicu)

$$S(6, 5) = 15$$

3. Neka je A skup sa 5 elemenata i B skup sa 6 elemenata.

(a) Koliko ima "1-1" preslikavanja skupa A u skup B ?

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$$

(b) Koliko ima preslikavanja skupa A u skup B ?

$$6^5$$

(c) Koliko ima "na" preslikavanja skupa B u skup A ? (iskoristiti rešenje 2. zadatka)

$$5! \cdot S(6, 5) = 5! \cdot 15$$

4. Koliko ima različitih reči dužine n , $n \geq 1$, nad azbukom $\{0, 1, 2\}$ koje ne sadrže podreč 22. Postaviti rekurentnu relaciju.

$$f_n = 2f_{n-1} + 2f_{n-2}$$

5. Napisati otvoreni oblik generatorne funkcije $\frac{1}{(1-2z)^3}$.

$$\frac{1}{(1-2z)^3} = (1-2z)^{-3} = \sum_{n \geq 0} \binom{3+n-1}{n} (2z)^n = \sum_{n \geq 0} \binom{n+2}{n} (2z)^n$$

6. ("usmeni") Stirlingovi brojevi druge vrste:

(a) Šta reprezentuju?

(b) Kako se računaju (uz korišćenje broja "na" preslikavanja)?

(c) Dopuniti i dati kombinatorno tumačenje:

- $S(m, m) =$
- $S(m, 1) =$
- $S(m, n) = S(m-1, \quad) + nS(m-1, \quad)$