

Zadaci za vežbu

5. Binomna formula

1. Odrediti koeficijent uz x^5 u razvoju trinoma $(1 + x + x^2)^8$.
2. Koji član u razvoju binoma $\left(\sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt{b}}} + \sqrt{\frac{b}{\sqrt[3]{a}}}\right)^{21}$ sadrži a i b sa istim stepenom?
3. Naći najveći član u razvoju $(1 + \sqrt{2})^{50}$.
4. Koeficijent uz x u trećem članu razvoja binoma $(x^2 - \frac{1}{4})$ je 31, odrediti n .

5. Dokazati:

$$\binom{k}{k} + \binom{k+1}{k} + \dots + \binom{n}{k} = \binom{n+1}{k+1}.$$

6. Dokazati:

$$\sum_{i=1}^n (-1)^i i \binom{n}{i} = 0.$$

7. Dokazati sledeće jednakosti:

$$\sum_{i=0}^n 3^i \binom{n}{i} = 4^n;$$

$$\sum_{i=0}^n i \binom{n}{i} = n2^{n-1};$$

$$\sum_{i=0}^n (i+1) \binom{n}{i} = (n+2)2^{n-1}.$$