

UPORABA BINOMSKEGA IZREKA – naloge za 4. letnik

1. Izračunaj: $2 \binom{n}{n-1} + \binom{n+1}{n} 2 \binom{n}{n-1} + \binom{n+1}{n}$

2. Izračunaj po binomskem izreku na dve decimalni mesti natančno: $1,2^{40}$

3. Določi n v enačbi: a) $30 \cdot C_n^2 = 7 \cdot C_{n+2}^3$; b) $V_{3n+1}^2 = 2n \cdot C_{2n+1}^3 + 2$
 $V_{3n+1}^2 = 2n \cdot C_{2n+1}^3 + 2$ R: a) n=8; b) n=2

4. Izračunaj $(-\sqrt{3} + i)^4(-\sqrt{3} + i)^4$ po binomskem izreku.

5. Reši enačbo: $\frac{6(2n+1)!}{(2n)!(2n+1)!} = 2n + 1 \frac{6(2n+1)!}{(2n)!(2n+1)!} = 2n + 1$

6. Reši enačbo: $V_{n-4}^2 + P_2 \cdot C_{n-3}^2 = P_5^3 - V_{n-2}^2 V_{n-4}^2 + P_2 \cdot C_{n-3}^2 = P_5^3 - V_{n-2}^2$

7. Pokaži, da velja: a) $\binom{m}{n} + \binom{m}{n-1} = \binom{m+1}{n}$ b) $r \cdot \binom{m}{r} = m \binom{m-1}{r-1}$

8. Poišči člen v razvoju binoma $(x + \frac{2}{x^2})^{12}$, ki ne vsebuje x-a.

9. Zapiši člen v razvoju binoma $(x^3 - x^2 y^2)^n$, ki vsebuje faktor $x^{16} y^{10}$.

10. Poišči člen v razvoju binoma $(2x^2 - y)^8$, ki vsebuje $x^6 x^6$.

11. Poišči člen v razvoju binoma $(\sqrt{a} - \frac{3}{a})^{15}$, ki vsebuje $a^3 a^3$. Ali obstaja člen, ki ne vsebuje a?

12. Poišči člen v razvoju binoma $(\frac{3}{4} \sqrt[3]{a^2} + \frac{2}{3} \sqrt{a})^{12}$, ki vsebuje $a^7 a^7$.

13. Poišči člen v razvoju binoma $(a - \sqrt[3]{b})^8$, ki vsebuje $a^4 a^4$.

14. V razvoju binoma $(\frac{x \sqrt[4]{x}}{a} - \frac{a}{x})^n$ je razmerje koeficientov pred tretjim in četrtem členom enako 3 : 4. Določi n in nato zapiši člen, ki vsebuje $x^3 x^3$.

15. V razvoju binoma $(2 \cdot \sqrt[3]{2^{-1}} + \frac{4}{4-\sqrt[3]{4}})^6$ določi x tako, da bo njegov tretji člen enak 240.

16. V razvoju binoma $\left(4 \cdot 2^x + \frac{1}{2}\right)^x \left(4 \cdot 2^x + \frac{1}{2}\right)^x$ določi x tako, da bo njegov tretji člen enak $4(x^2 - x)4(x^2 - x)$.

17. Poišči in določi tisti člen v razvoju binoma $\left(\sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt{b}}} + \sqrt{\frac{ab}{\sqrt[3]{a}}}\right)^{12} \left(\sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt{b}}} + \sqrt{\frac{ab}{\sqrt[3]{a}}}\right)^{12}$, v katerem sta eksponenta pri potencah z osnovo a in osnovo b med seboj enaka.

18. V razvoju binoma $(2ab^2 - b)^{10} (2ab^2 - b)^{10}$ določi člen, pri katerem je eksponent potence z osnovo b trikrat večji kot eksponent pri potenci z osnovo a .