

## БИНОМНА ФОРМУЛА

$$(a + b)^n = \binom{n}{0} a^n b^0 + \binom{n}{1} a^{n-1} b^1 + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{n}{n-1} a^1 b^{n-1} + \binom{n}{n} a^0 b^n$$

$$\text{k-ти члан у развоју бинома је } T_{k+1} = \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

↑  
биномни коефицијент

Особине биномних коефицијената:

$$\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$$

$$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$$

$$\binom{n}{1} = \binom{n}{n-1} = n$$

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

- Одредити пети члан у развоју  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^{12}$
- Одредити четврти члан у развоју  $(\sqrt{a^3} + \sqrt{b})^9$
- Одредити седми члан у развоју  $(\sqrt{a} + \sqrt{b^3})^{15}$
- Одредити збир последња три коефицијента развијеног израза  $(1 - \frac{1}{a})^6$
- Одредити члан који не садржи  $x$  у развијеном облику бинома:
  - $(\frac{1}{x^2} + x)^{12}$
  - $(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[6]{x}})^6$
  - $(\sqrt[6]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^{12}$
  - $(\frac{1}{x^3} + x^4)^7$
- Збир коефицијената првог, другог и трећег члана у развоју бинома  $(x^2 + \frac{1}{x})^n$  једнак је 46. Наћи који члан не садржи  $x$ .
- Применом биномне формуле израчунати:
  - $(\frac{1}{3} + 2x)^5$
  - $(5x + \frac{1}{2})^4$
  - $(\frac{2}{3} + 2x^{-1})^5$
  - $(\frac{5}{3} + x^{-2})^5$
- Одредити рационалне чланове у развијеном облику бинома:
  - $(\sqrt{6} + \sqrt{2})^6$
  - $(\sqrt[3]{3} + \sqrt{5})^5$
- Одредити биномни коефицијент уз члан  $a^7 b^8$  у развоју бинома  $(a + b)^{15}$
- Одредити биномни коефицијент уз члан  $a^{14} b^3$  у развоју бинома  $(a + b)^{17}$
- Одредити коефицијент уз  $x^3$  у развоју бинома  $(\frac{1}{4x} - 2x^2)^{12}$
- Наћи редни број члана развијеног израза  $(\sqrt[3]{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{3a}})^{21}$  који садржи  $a$  и  $b$  са једнаким степеном.
- У развијеном изразу  $(x^2 + \frac{9}{x})^n$  биномни коефицијенти четвртог и тринаестог члана су међусобно једнаки, наћи члан који не садржи  $x$ .
- Наћи тринаести члан развијеног бинома  $(9x + \frac{1}{\sqrt{3x}})^n$  ако је биномни коефицијент трећег члана једнак 105.
- За које вредности  $x$  сума III и V члана развијеног бинома  $(\sqrt{2x} + \frac{1}{\sqrt{2x-1}})^n$  износи 135, ако је сума биномних коефицијената последња три члана 22.
- Колико се рационалних чланова садржи у развијеном облику бинома  $(\sqrt{2} + \sqrt[4]{3})^{100}$ .
- Одредити највећи биномни коефицијент у развоју  $(n + \frac{1}{n})^n$ ,  $n \in \mathbb{N}$  ако је производ четвртог члана од почетка и четвртог члана од краја једнак 14400.

**Венова збирка: 1257-1259, 1261-1272, 1283-1302, 1306-1314.**