

WZÓR DWUMIANOWY NEWTONA

(DWUMIAN NEWTONA)

Symbolem Newtona $\binom{n}{k}$ (czytamy n nad k) nazywamy wyrażenia określone dla $n, k \in \mathbb{N}$, $n \geq k$ w następujący sposób:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Wyrażenie przedstawiające rozwinięcie $(a+b)^n$, dla $n = 1, 2, \dots$, można wyznaczyć ze wzoru:

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

Przykłady:

$$(a+b)^0 = 1$$

$$(a+b)^1 = a+b$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

$$(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$$