

Binomialkoeffizient

Mit den Binomialkoeffizienten lassen sich die einzelnen Koeffizienten in dem folgenden Ausdruck ermitteln:

$$(a + b)^n \text{ mit } n \in \mathbb{N}$$

Der k-te Koeffizient ($k=0$ bis n) wird wie folgt ermittelt:

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

Muster

Berechnen Sie das fünften Element (beginnend bei $k=0$) der folgenden Ausdrücke:

$$(a + b)^9 \text{ fünftes Element } \rightarrow k = 4$$

$$\rightarrow n = 9$$

$$\binom{9}{4} = \frac{9!}{(9-4)! \cdot 4!} = \frac{362880}{120 \cdot 24} = 126$$

Die Summe der Exponenten muss immer n ergeben. In diesem Beispiel lautet der fünfte Term also $126 a^5 b^4$

Aufgabe

Berechnen Sie das fünfte Elemente der folgenden Ausdrücke:

1. $(a - b)^{11}$
2. $(a + 3b)^{13}$
3. $(-2 + 2b)^7$
4. $(a - b/2)^{15}$

From:

<https://www.kopfload.de/> - kopfload - Lad Dein Hirn auf!

Permanent link:

https://www.kopfload.de/doku.php?id=lager:mathe:start:binom_koeff&rev=1411725675

Last update: **2025/11/19 16:13**

