

Binomialkoeffizient

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

<m> $(a + b)^n$ mit $n \in \mathbb{N}$ </m>

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

<m> $\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ </m>

Muster

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

<m> $(a + b)^9$ </m> fünftes Element $\rightarrow k = 4$

$\rightarrow n = 9$

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

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

Aufgabe

Berechnen Sie das fünfte Elemente der folgenden Ausdrücke:

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

Arbeitsblatt mit Erklärung, Musterlösung sowie weiteren Aufgaben mit ausführlichen Lösungen:

Download

From:

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



Permanent link:

http://www.kopfload.de/doku.php?id=lager:mathe:start:binom_koeff&rev=1443436368

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