Jak. Frid. Malers weil. Hochfürstl. Markgräfl. Bad. Kirchenraths und Rectors des Gymnasii Jllustris Algebra zum Gebrauch hoher und niederer Schulen

Maler, Jakob Friedrich

Carlsruhe, 1821

Tabelle zur deutlichern Darstellung des Rewtonischen Binomiuns

urn:nbn:de:bsz:31-266447

Tabelle zur deutlichern Darstellung des Newtonischen Binomiums.

Glieder.	I.	II.	III.	IV	V.	VI.
1. Finden der Exponenten.	a^m b^0	a^{m-1} b^1	a^{m-2} b^2	a^{m-3} b^3	a^{m-4} b^4	a^{m-5} b^5
2. Finden der Unzen.	$a^m +$ m 1	$a^{m-1}b^1 +$ $m-1$ 2	$a^{m-2}b^2 +$ $m-2$ 3	$a^{m-3}b^3 +$ $m-3$ 4	$a^{m-4}b^4 +$ $m-4$ 5	$a^{m-5}b^5$ $m-5$ 6
Oder X mit - - - -	a^m	$\frac{m}{1}$ $a^{m-1}b^1$	$\frac{m.m-1}{1.2}$ $a^{m-2}b^2$	$\frac{m.m-1.m-2}{1.2.3}$ $a^{m-3}b^3$	$\frac{m.m-1.m-2.m-3}{1.2.3.4}$ $a^{m-4}b^4$	$\frac{m.m-1.m-2.m-3.m-4}{1.2.3.4.5}$ $a^{m-5}b^5$
3. So ist - - - - - Und da - - - - -	$a^m +$ - - - - -	$\frac{m}{1}.a^{m-1}b^1 +$ $a^{m-1}=\frac{a^m}{a}$	$\frac{m.m-1}{1.2}.a^{m-2}b^2 +$ $a^{m-2}=\frac{a^m}{a^2}$	$\frac{m.m-1.m-2}{1.2.3}.a^{m-3}b^3 +$ $a^{m-3}=\frac{a^m}{a^3}$	$\frac{m.m-1.m-2.m-3}{1.2.3.4}.a^{m-4}b^4 +$ $a^{m-4}=\frac{a^m}{a^4}$	$\frac{m.m-1.m-2.m-3.m-4}{1.2.3.4.5}.a^{m-5}b^5$ $a^{m-5}=\frac{a^m}{a^5}$
4. So ist - - - - - Nun seye - - - - So ist - - - - -	$a^m +$ $a = P$, $\frac{b}{a}=Q$ $a^m = P^m$	$\frac{m.a^m.b}{1.a}$	$+ \frac{m.m-1.a^m.b^2}{1.2.a^2}$ $\frac{b^2}{a^2}=Q^2$	$+ \frac{m.m-1.m-2.a^m.b^3}{1.2.3.a^3}$ $\frac{b^3}{a^3}=Q^3$	$+ \frac{m.m-1.m-2.m-3.a^m.b^4}{1.2.3.4.a^4}$ $\frac{b^4}{a^4}=Q^4$	$+ \frac{m.m-1.m-2.m-3.m-4.a^m.b^5}{1.2.3.4.5.a^5}$ $\frac{b^5}{a^5}=Q^5$
5. Folglich - - - - - Es seye ferner - - -	$P^m +$	$\frac{m}{1}P^mQ$ $P^m = A$	$+ \frac{m.m-1}{1.2}P^mQ^2$ $\frac{m}{1}P^mQ = B$	$+ \frac{m.m-1.m-2}{1.2.3}P^mQ^3$ $\frac{m-1}{2}BQ = C$	$+ \frac{m.m-1.m-2.m-3}{1.2.3.4}P^mQ^4$ $\frac{m-2}{3}CQ = D$	$+ \frac{m.m-1.m-2.m-3.m-4}{1.2.3.4.5}P^mQ^5$ $\frac{m-3}{4}DQ = E$
6. So ist $(a+b)^m = (P+PQ)^m =$ Und so fort - - - -	$P^m +$	$\frac{m}{1}AQ$ VII. $+ \frac{m-5}{6}FQ$	$+ \frac{m-1}{2}BQ$ VIII. $+ \frac{m-6}{7}GQ$	$+ \frac{m-2}{3}CQ$ IX. $+ \frac{m-7}{8}HQ$	$+ \frac{m-3}{4}DQ$ X $+ \frac{m-8}{9}IQ$	$+ \frac{m-4}{5}EQ$ XI. $+ \frac{m+9}{10}KQ$ bis ins Unendliche
7. Wäre m ein Bruch z. B. $\frac{m}{n}$, so entspringt die Formel $(P + PQ)^{\frac{m}{n}}$.	$P^{\frac{m}{n}} +$	$\frac{m}{n}AQ$	$+ \frac{m-n}{2n}BQ$	$+ \frac{m-2n}{3n}CQ$	$+ \frac{m-3n}{4n}DQ$	$+ \frac{m-4n}{5n}EQ + \frac{m-5n}{6n}FQ$ ꝛc.

Wollte man aber durch diese letzte, in No. 7. gefundene Formel Größen zu Dignitäten erheben, so wird n = 1.

8. Nun kann durch die No. 6. gefundene Formel jede Größe zu jeder beliebigen Dignität erhoben werden. Z. B. diene 15 zur 5ten Dignität; so ist hier $15^5 = (10 + 5)^5 = (a + b)^m = (P + PQ)^m$;

folglich