

# Quadrieren von Binomen

---

Dokumentnummer: D2007

Fachgebiet: Quadrieren von Binomen (Hornerische Regeln)

Einsatz: 2HAK (erstes Lernjahr)

## 1 Rahmenbedingungen

(%i1) m:10 /\* Anzahl der Aufgaben \*/;

(%o1) 10

(%i2) alphabet:makelist(ascii(i),i,97,122);n:length(alphabet);

(%o2) [a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,q,r,s,t,u,v,w,x,y,z]

(%o3) 26

## 2 Aufgaben erstellen

(%i4) Aufgaben:makelist((alphabet[random(26)+1]\*\* random(4)

\*alphabet[random(26)+1]\*(random(25)+1)+

(random(25)+1)\*alphabet[random(26)+1])\*\*2,i,1,m);

(%o4) [(11 a<sup>2</sup> o+5 h)<sup>2</sup>, (11 v+4 k n)<sup>2</sup>, (20 m+21 c<sup>2</sup> h)<sup>2</sup>, (19 z+10 p x<sup>2</sup>)<sup>2</sup>,  
(4 i<sup>2</sup> y+11 p)<sup>2</sup>, (19 i p+2 p)<sup>2</sup>, (4 b t+20 q)<sup>2</sup>, (21 m+2 l)<sup>2</sup>,  
(19 j<sup>2</sup> w+11 w)<sup>2</sup>, (3 e<sup>2</sup> k+10 k)<sup>2</sup>]

## 3 Aufgaben ausrechnen

(%i5) A1:Aufgaben,expand;

(%o5) [121 a<sup>4</sup> o<sup>2</sup>+110 a<sup>2</sup> h o+25 h<sup>2</sup>, 121 v<sup>2</sup>+88 k n v+16 k<sup>2</sup> n<sup>2</sup>, 400 m<sup>2</sup>+  
840 c<sup>2</sup> h m+441 c<sup>4</sup> h<sup>2</sup>, 361 z<sup>2</sup>+380 p x<sup>2</sup> z+100 p<sup>2</sup> x<sup>4</sup>, 16 i<sup>4</sup> y<sup>2</sup>+88 i<sup>2</sup> p y  
+121 p<sup>2</sup>, 361 i<sup>2</sup> p<sup>2</sup>+76 i p<sup>2</sup>+4 p<sup>2</sup>, 16 b<sup>2</sup> t<sup>2</sup>+160 b q t+400 q<sup>2</sup>, 441 m<sup>2</sup>+  
84 l m+4 l<sup>2</sup>, 361 j<sup>4</sup> w<sup>2</sup>+418 j<sup>2</sup> w<sup>2</sup>+121 w<sup>2</sup>, 9 e<sup>4</sup> k<sup>2</sup>+60 e<sup>2</sup> k<sup>2</sup>+100 k<sup>2</sup>]

## 4 Ausgabe vorbereiten

(%i6) r2:transpose(A1);

(%o6)

$$\begin{bmatrix} 121 a^4 o^2 + 110 a^2 h o + 25 h^2 \\ 121 v^2 + 88 k n v + 16 k^2 n^2 \\ 400 m^2 + 840 c^2 h m + 441 c^4 h^2 \\ 361 z^2 + 380 p x^2 z + 100 p^2 x^4 \\ 16 i^4 y^2 + 88 i^2 p y + 121 p^2 \\ 361 i^2 p^2 + 76 i p^2 + 4 p^2 \\ 16 b^2 t^2 + 160 b q t + 400 q^2 \\ 441 m^2 + 84 l m + 4 l^2 \\ 361 j^4 v^2 + 418 j^2 v^2 + 121 v^2 \\ 9 e^4 k^2 + 60 e^2 k^2 + 100 k^2 \end{bmatrix}$$

(%i7) r1:transpose(Aufgaben);

(%o7)

$$\begin{bmatrix} (11 a^2 o + 5 h)^2 \\ (11 v + 4 k n)^2 \\ (20 m + 21 c^2 h)^2 \\ (19 z + 10 p x^2)^2 \\ (4 i^2 y + 11 p)^2 \\ (19 i p + 2 p)^2 \\ (4 b t + 20 q)^2 \\ (21 m + 2 l)^2 \\ (19 j^2 v + 11 v)^2 \\ (3 e^2 k + 10 k)^2 \end{bmatrix}$$

## 5 Ausgabe

```
(%i8) loesung: matrix(
["Aufgaben","Lösung"],
[r1,r2]
);
```

Aufgaben	Lösung
$(11 a^2 o + 5 h)^2$	$121 a^4 o^2 + 110 a^2 h o + 25 h^2$
$(11 v + 4 k n)^2$	$121 v^2 + 88 k n v + 16 k^2 n^2$
$(20 m + 21 c^2 h)^2$	$400 m^2 + 840 c^2 h m + 441 c^4 h^2$
$(19 z + 10 p x^2)^2$	$361 z^2 + 380 p x^2 z + 100 p^2 x^4$
(%o8) $(4 i^2 y + 11 p)^2$	$16 i^4 y^2 + 88 i^2 p y + 121 p^2$
$(19 i p + 2 p)^2$	$361 i^2 p^2 + 76 i p^2 + 4 p^2$
$(4 b t + 20 q)^2$	$16 b^2 t^2 + 160 b q t + 400 q^2$
$(21 m + 2 l)^2$	$441 m^2 + 84 l m + 4 l^2$
$(19 j^2 w + 11 w)^2$	$361 j^4 w^2 + 418 j^2 w^2 + 121 w^2$
$(3 e^2 k + 10 k)^2$	$9 e^4 k^2 + 60 e^2 k^2 + 100 k^2$

Created with [wxMaxima](#).