Beiblatt zu

Korrespondenzzirkel Mathematik

Arbeitsmaterial für Klasse 8

Potenzgesetze:

$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$; $n \in \mathbb{N}$

$(a : b)^n = a^n : b^n$; $b \neq 0$; $n \in \mathbb{N}$

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$; $m,n \in \mathbb{N}$

$a^m \cdot b^n = a^{m+n}$; $m,n \in \mathbb{N}$

$a^m : b^n = a^{m-n}$; $a \neq 0$; $m,n \in \mathbb{N}$

Definitionen:

$a^0 = 1$; $a \neq 0$

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$; $a \neq 0$; $n \in \mathbb{N}$

$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot (n-1) \cdot n$; $n \in \mathbb{N}$ (gelesen: n-Fakultät)

Potenzen von Polynomen:

$(a + b)^0 = 1$

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

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

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

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

Vergleiche mit dem Pascalschen Zahlendreieck!

```
                1
              1   1
            1   2   1
          1   3   3   1
        1   4   6   4   1
      1   5   10  10  5   1
    1   6   15  20  15  6   1
```

Weiterhin gilt:

$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$

$(a + b + c + d)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + 2ab + 2ac + 2ad + 2bc + 2bd + 2cd$