

## Binome, Potenzen und Wurzeln

### Binomische Formeln

$a, b \in \mathbb{R}$

$$\begin{aligned}(a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a - b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a + b) \cdot (a - b) &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

### Potenzen

$a, b \in \mathbb{R}^+; r, s \in \mathbb{R}; k \in \mathbb{Z}; m, n \in \mathbb{N}$

$$a^0 = 1 \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^r \cdot a^s = a^{r+s}$$

$$\frac{a^r}{a^s} = a^{r-s}$$

$$(a^r)^s = a^{r \cdot s}$$

$$(a \cdot b)^r = a^r \cdot b^r$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^r = \frac{a^r}{b^r}$$

## Wurzeln

$a, b \in \mathbb{R}^+; r, s \in \mathbb{R}; k \in \mathbb{Z}; m, n \in \mathbb{N}$

$$a^{\frac{k}{n}} = \sqrt[n]{a^k}$$

$$\sqrt[n]{a^k} = \sqrt[n \cdot m]{a^{k \cdot m}}$$

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

$$(\sqrt[n]{a})^k = \sqrt[n]{a^k}$$

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$