

Name:

Klasse:

Datum:

Potenzen berechnen

Wenn eine Malaufgabe aus immer gleichen Faktoren besteht, kannst du sie kürzer schreiben. Die kürzere Schreibweise nennt man „Potenz“.

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1024$$

Basis \rightarrow 2^4 \leftarrow Exponent

lies: „2 hoch 4“

1. Schreibe die Malaufgaben als Potenz kürzer auf.

a) $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 = \underline{9^4}$

e) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = \underline{6^9}$

b) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = \underline{7^9}$

f) $12 \cdot 12 \cdot 12 = \underline{12^3}$

c) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = \underline{4^6}$

g) $23 \cdot 23 \cdot 23 \cdot 23 \cdot 23 \cdot 23 = \underline{23^6}$

d) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = \underline{3^8}$

h) $125 \cdot 125 \cdot 125 \cdot 125 = \underline{125^4}$

2. Schreibe die Potenzen als Produkt und rechne sie aus.

a) $3^5 = \underline{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243}$

f) $2^5 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32}$

b) $2^3 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 = 8}$

g) $3^4 = \underline{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81}$

c) $7^2 = \underline{7 \cdot 7 = 49}$

h) $2^6 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64}$

d) $1^5 = \underline{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1}$

i) $1^7 = \underline{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1}$

e) $5^3 = \underline{5 \cdot 5 \cdot 5 = 125}$

j) $5^4 = \underline{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625}$



Potenzen mit dem Exponenten 2 nennt man **Quadratzahlen**.

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

3. Berechne die Quadratzahlen. Rechne auf einem Schmierblatt halbschriftlich, wenn es im Kopf zu kompliziert wird.

$$1^2 = \underline{1}$$

$$6^2 = \underline{36}$$

$$11^2 = \underline{121}$$

$$16^2 = \underline{256}$$

$$2^2 = \underline{4}$$

$$7^2 = \underline{49}$$

$$12^2 = \underline{144}$$

$$17^2 = \underline{289}$$

$$3^2 = \underline{9}$$

$$8^2 = \underline{64}$$

$$13^2 = \underline{169}$$

$$18^2 = \underline{324}$$

$$4^2 = \underline{16}$$

$$9^2 = \underline{81}$$

$$14^2 = \underline{196}$$

$$19^2 = \underline{361}$$

$$5^2 = \underline{25}$$

$$10^2 = \underline{100}$$

$$15^2 = \underline{225}$$

$$20^2 = \underline{400}$$

4. Berechne die Zehnerpotenzen. Vergleiche mündlich die Anzahlen der Nullen im Ergebnis mit dem Exponenten.

$$\text{a) } 10^3 = \underline{1.000}$$

$$\text{c) } 10^5 = \underline{100.000}$$

$$\text{b) } 10^4 = \underline{10.000}$$

$$\text{d) } 10^7 = \underline{10.000.000}$$

5. Du lädst ein Video im Internet hoch. Nach einer Stunde haben es 2 Personen gesehen. Weil das Video immer weitergeschickt wird, verdoppelt sich die Anzahl der Personen, die es sehen, jede weitere Stunde. Nach wie vielen Stunden kennen über 500 Personen dein Video?

2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	=	2	5	6										
2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	·	2	=	5	1	2	←	2 ⁹						
N	a	c	h		9		S	t	u	n	d	e	n		k	e	n	n	e	n		ü	b	e	r	5	0	0
P	e	r	s	o	n	e	n		d	a	s		V	i	d	e	o	.										

