

**① 1. Multiplikation von Potenzen mit gleicher Basis**

Vervollständige die folgenden Aufgaben:

**1.1 Grundniveau:**

- a)  $4^2 \cdot 4^3$
- b)  $7^0 \cdot 7^5$
- c)  $2^4 \cdot 2^6 \cdot 2^2$
- d)  $5^3 \cdot 5^{-1} \cdot 5^0$
- e)  $x^3 \cdot x^4$
- f)  $y^2 \cdot y^5$
- g)  $y^4 \cdot y^{-2} \cdot y^6$
- h)  $a^3 \cdot a^0 \cdot a^2$

**1.2 Fortgeschrittenes Niveau:**

- a)  $8^{2x} \cdot 8^x$
- b)  $9^{2x+1} \cdot 9^{2x-1}$
- c)  $4^{2x} \cdot 4^{3-2x}$
- d)  $x^{3a} \cdot x^{-2a}$
- e)  $y^{b+2} \cdot y^{2-b}$
- f)  $a^{2x-3} \cdot a^{4x+1}$

**Lösungen**

1.1

- a)  $4^5 = 1024$
- b)  $7^5 = 16807$
- c)  $2^{12} = 4096$
- d)  $5^2 = 25$
- e)  $x^7$
- f)  $y^7$
- g)  $y^8$
- h)  $a^5$

1.2

- a)  $8^{3x}$
- b)  $9^{4x}$
- c)  $4^3 = 64$
- d)  $x^a$
- e)  $y^4$
- f)  $a^{6x-2}$

**② 2. Division von Potenzen mit gleicher Basis**

Vervollständige die folgenden Aufgaben:

**2.1 Grundniveau**

a)  $\frac{8^5}{8^3}$

b)  $\frac{x^7}{x^2}$

c)  $\frac{7^9}{7^3 \cdot 7^4}$

d)  $\frac{y^4}{y^4}$

**2.2 Fortgeschrittenes Niveau**

a)  $\frac{x^{2a}}{x^a}$

b)  $\frac{3^{3x+1}}{3^{x+1}}$

c)  $\frac{2^{4x-3}}{2^{2x+1}}$

**Lösungen**

2.1

a)  $8^2 = 64$

b)  $x^5$

c)  $7^2 = 49$

d)  $y^0 = 1$

2.2

a)  $x^a$

b)  $3^{2x}$

c)  $2^{2x-4}$

**③ 3. Potenzieren einer Potenz**

Vervollständige die folgenden Aufgaben:

**3.1 Grundniveau**

a)  $(2^4)^2$

b)  $(a^5)^1$

c)  $((3^2)^2)^3$

**3.2 Fortgeschrittenes Niveau**

a)  $(x^2 \cdot y^3)^2$

b)  $(3^{2x} \cdot 2^x)^3$

c)  $(\frac{x^3}{y^2})^4$

**Lösungen**

3.1

a)  $2^8 = 256$

b)  $a^5$

c)  $3^{12} = 531441$

3.2

a)  $x^4 \cdot y^6$

b)  $3^{6x} \cdot 2^{3x}$

c)  $\frac{x^{12}}{y^8}$

**④ 4. Multiplikation & Division von Potenzen mit gleichem Exponenten**

Vervollständige die folgenden Aufgaben:

**4.1 Grundniveau**

a)  $2^4 \cdot 5^4$

b)  $x^6 \cdot y^6$

c)  $\frac{8^3}{4^3}$

d)  $\frac{1}{4}^2 \cdot 4^2$

**4.1 Fortgeschrittenes Niveau**

a)  $(3a)^4 \cdot (7b)^4$

b)  $(5x)^3 \cdot (0,3x)^3$

c)  $\left(\frac{1}{b}\right)^6 \cdot (a^2)^6 \cdot b^6$

d)  $\frac{y^4 \cdot x^4 \cdot z^4}{x^4}$

**Lösungen**

4.1

a)  $10^4 = 10000$

b)  $(x \cdot y)^6$

c)  $2^3 = 8$

d)  $1^2 = 1$

4.2

a)  $(21ab)^4$

b)  $(1,5 \cdot x^2)^3$

c)  $(a^2)^6 = a^{12}$

d)  $y^4 \cdot z^4 = (yz)^4$

**⑤ 5. Besondere Potenzen (negativ, null)**

Vervollständige die folgenden Aufgaben, schreibe negative Exponenten wenn möglich als positive Exponenten.

**5.1 Grundniveau**

a)  $5^0$

b)  $4^{-3}$

c)  $x^{-2}$

d)  $(a^3)^0$

**5.2 Fortgeschrittenes Niveau**

a)  $(3^{2x} \cdot 2^x)^0$

b)  $x^4 \cdot x^{-5}$

c)  $\frac{3^{-x} \cdot 12^x}{2^x}$

**Lösungen:**

5.1

a)  $5^0 = 1$

b)  $\frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$

c)  $\frac{1}{x^2}$

d)  $1$

5.2

a)  $1$

b)  $\frac{1}{x}$

c)  $2^x$