

Pflichtaufgaben

Aufgabe 2021 A1/5:

Weisen Sie nach, dass gilt: **1 P**

$$\frac{10^6}{5^4 \cdot 5^2} : 2^4 = 4$$

Lösung 2021 A1/5:

(P1): Potenzen mit **gleicher Basis** werden **multipliziert**, indem man die Basis beibehält und die Exponenten **addiert**.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad a \neq 0, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}$$

(P2): Potenzen mit **gleicher Basis** werden **dividiert**, indem man die Basis beibehält und die Exponenten **subtrahiert**.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad a \neq 0, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}$$

(P3): Potenzen mit **gleichem Exponenten** werden **multipliziert**, indem man die Basen **multipliziert** und den Exponenten beibehält.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n \quad a \neq 0, b \neq 0, n \in \mathbb{Z}$$

(P3)': Ein **Produkt** wird potenziert, indem man die **Faktoren** einzeln **potenziert** und danach miteinander **multipliziert**.

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n \quad a \neq 0, b \neq 0, n \in \mathbb{Z}$$

(P4): Potenzen mit **gleichem Exponenten** werden **dividiert**, indem man die Basen **dividiert** und den Exponenten beibehält.

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad a \neq 0, b \neq 0, n \in \mathbb{Z}$$

(P4)': Ein **Bruch** wird potenziert, indem man **Zähler** und **Nenner** einzeln **potenziert** und danach durcheinander **dividiert**.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad a \neq 0, b \neq 0, n \in \mathbb{Z}$$

(P5): Eine **Potenz** wird potenziert, indem man die **Exponenten** **multipliziert** und die Basis **beibehält**.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n} \quad a \neq 0, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{10^6}{5^4 \cdot 5^2} : 2^4 = 4$$

$$\frac{10^6}{5^{4+2}} : 2^4 = 4$$

$$\frac{10^6}{5^6} : 2^4 = 4$$

(P1): Potenzen mit **gleicher Basis** werden **multipliziert**, indem man die Basis beibehält und die Exponenten **addiert**.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad a \neq 0, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}$$

Lösung 2021 A1/5:

$$\frac{10^6}{5^6} : 2^4 = 4$$

(P4): Potenzen mit **gleichem Exponenten** werden **dividiert**, indem man die Basen **dividiert** und den Exponenten beibehält.

$$\left(\frac{10}{5}\right)^6 : 2^4 = 4$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad a \neq 0, b \neq 0, n \in \mathbb{Z}$$

$$2^6 : 2^4 = 4$$

$$2^6 : 2^4 = 4$$

(P2): Potenzen mit **gleicher Basis** werden **dividiert**, indem man die Basis beibehält und die Exponenten **subtrahiert**.

$$2^{6-4} = 4$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad a \neq 0, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}$$

$$2^2 = 4$$

$$\underline{\underline{4 = 4}}$$