

Multiplikation und Division in \mathbb{Q}

Rechenregeln	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$
---------------------	---	---

Vorzeichenregeln	$+\cdot+=+$	$+:+=+$
	$-\cdot-=+$	$-:-=+$
	$-\cdot+=-$	$-:+=-$
	$+\cdot=-$	$+:=-$

Potenzgesetze

1. Potenzgesetz	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	Beispiel: $3^3 \cdot 3^4 = 3^{3+4} = 3^7$ $3^3 \cdot 3^{-4} = 3^{3-4} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$
------------------------	---------------------------	--

Ü: a) $5^5 \cdot 5^7 =$ b) $0,5 \cdot 0,5^2 \cdot 0,5^5 =$ c) $(-2)^3 \cdot (-2)^{-3} =$

2. Potenzgesetz	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	Beispiel: $(3^3)^4 = 3^{3 \cdot 4} = 3^{12}$
------------------------	---------------------------	--

Ü: a) $(3,5^5)^5 =$ b) $[(k^4)^2]^2 =$ c) $\left[\left(-1\frac{1}{3} \right)^2 \right]^{-7} =$

3. Potenzgesetz	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	Beispiel: $2^4 \cdot 3^4 = (2 \cdot 3)^4 = 6^4$
------------------------	---------------------------------	---

Ü: a) $5^2 \cdot 3^2 =$ b) $x^{-3} \cdot y^{-3} \cdot z^{-3} =$ c) $(-2,5)^7 \cdot (-2)^7 =$

4. Potenzgesetz	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	Beispiel: $\frac{3^4}{3^3} = 3^{4-3} = 3^1 = 3$ $\frac{3^3}{3^4} = 3^{3-4} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$
------------------------	-----------------------------	---

Ü: a) $7^4 : 7^7 =$ b) $(-2,2)^{-3} : (-2,2)^3 =$ c) $\frac{2^{-2}}{2^{-5}} =$

5. Potenzgesetz	$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b} \right)^n$	Beispiel: $\frac{2^4}{6^4} = \left(\frac{2}{6} \right)^4 = \left(\frac{1}{3} \right)^4$
------------------------	--	---

Ü: a) $2^{-2} : 14^{-2} =$ b) $(-8)^5 : 4^5 =$ c) $\frac{3^{-1}}{9^{-1}} =$