Potenzgesetze

Stufe 3: negative Exponenten, zwei Variablen

Name: _____ Datum: _____

Vereinfache mit den Potenzgesetzen. Gleiche Basis: beim Malnehmen Exponenten addieren, beim Teilen subtrahieren. Potenz einer Potenz: Exponenten malnehmen. Zahlen vor den Variablen werden normal verrechnet.

1) $x^{3} \cdot x^{-1} =$ _____

2) $\frac{p^{4}}{p^{9}} =$ _____

3) $\frac{p^{2}}{p^{6}} =$ _____

4) $a^{5}b^{-3} \cdot a^{-1}b^{5} =$ _____

5) $\frac{p^{4}}{p^{8}} =$ _____

6) $\frac{a^{6}}{a^{8}} =$ _____

7) $a^{5}b^{-3} \cdot a^{-4}b^{6} =$ _____

8) $p^{4}q^{-4} \cdot p^{-2}q^{8} =$ _____

9) $(x^{5}y^{-1})^{4} =$ _____

10) $x^{4}y^{-3} \cdot x^{-3}y^{4} =$ _____

11) $(a^{4}b^{-1})^{2} =$ _____

12) $p^{5}q^{-4} \cdot p^{-4}q^{6} =$ _____

13) $(x^{3}y^{-1})^{3} =$ _____

14) $p^{7} \cdot p^{-6} =$ _____

15) $a^{7} \cdot a^{-2} =$ _____

16) $a^{6} \cdot a^{-4} =$ _____

17) $x^{7} \cdot x^{-4} =$ _____

18) $p^{5}q^{-4} \cdot p^{-3}q^{7} =$ _____

19) $\frac{x^{4}}{x^{6}} =$ _____

20) $(a^{3}b^{-1})^{2} =$ _____

21) $\frac{a^{2}}{a^{3}} =$ _____

22) $\frac{x^{5}}{x^{9}} =$ _____

23) $(x^{2}y^{-1})^{3} =$ _____

24) $a^{4} \cdot a^{-1} =$ _____

25) $x^{6}y^{-2} \cdot x^{-4}y^{6} =$ _____

26) $a^{5} \cdot a^{-4} =$ _____

27) $(a^{5}b^{-1})^{4} =$ _____

28) $(p^{3}q^{-1})^{4} =$ _____

29) $\frac{p^{6}}{p^{8}} =$ _____

30) $p^{5} \cdot p^{-3} =$ _____

31) $(p^{2}q^{-1})^{3} =$ _____

32) $x^{5}y^{-2} \cdot x^{-2}y^{6} =$ _____

33) $\frac{p^{2}}{p^{4}} =$ _____

34) $p^{4}q^{-2} \cdot p^{-2}q^{6} =$ _____

35) $x^{5}y^{-1} \cdot x^{-1}y^{3} =$ _____

36) $a^{6}b^{-3} \cdot a^{-1}b^{6} =$ _____

37) $\frac{x^{5}}{x^{10}} =$ _____

38) $(p^{5}q^{-1})^{4} =$ _____

39) $x^{3}y^{-4} \cdot x^{-2}y^{5} =$ _____

Lösungen: Potenzgesetze

Stufe 3: negative Exponenten, zwei Variablen

1) $x^{3} \cdot x^{-1} = x^{2}$

2) $\frac{p^{4}}{p^{9}} = \frac{1}{p^{5}}$

3) $\frac{p^{2}}{p^{6}} = \frac{1}{p^{4}}$

4) $a^{5}b^{-3} \cdot a^{-1}b^{5} = a^{4}b^{2}$

5) $\frac{p^{4}}{p^{8}} = \frac{1}{p^{4}}$

6) $\frac{a^{6}}{a^{8}} = \frac{1}{a^{2}}$

7) $a^{5}b^{-3} \cdot a^{-4}b^{6} = ab^{3}$

8) $p^{4}q^{-4} \cdot p^{-2}q^{8} = p^{2}q^{4}$

9) $\left(x^{5}y^{-1}\right)^{4} = \frac{x^{20}}{y^{4}}$

10) $x^{4}y^{-3} \cdot x^{-3}y^{4} = xy$

11) $\left(a^{4}b^{-1}\right)^{2} = \frac{a^{8}}{b^{2}}$

12) $p^{5}q^{-4} \cdot p^{-4}q^{6} = pq^{2}$

13) $\left(x^{3}y^{-1}\right)^{3} = \frac{x^{9}}{y^{3}}$

14) $p^{7} \cdot p^{-6} = p$

15) $a^{7} \cdot a^{-2} = a^{5}$

16) $a^{6} \cdot a^{-4} = a^{2}$

17) $x^{7} \cdot x^{-4} = x^{3}$

18) $p^{5}q^{-4} \cdot p^{-3}q^{7} = p^{2}q^{3}$

19) $\frac{x^{4}}{x^{6}} = \frac{1}{x^{2}}$

20) $\left(a^{3}b^{-1}\right)^{2} = \frac{a^{6}}{b^{2}}$

21) $\frac{a^{2}}{a^{3}} = \frac{1}{a}$

22) $\frac{x^{5}}{x^{9}} = \frac{1}{x^{4}}$

23) $\left(x^{2}y^{-1}\right)^{3} = \frac{x^{6}}{y^{3}}$

24) $a^{4} \cdot a^{-1} = a^{3}$

25) $x^{6}y^{-2} \cdot x^{-4}y^{6} = x^{2}y^{4}$

26) $a^{5} \cdot a^{-4} = a$

27) $\left(a^{5}b^{-1}\right)^{4} = \frac{a^{20}}{b^{4}}$

28) $\left(p^{3}q^{-1}\right)^{4} = \frac{p^{12}}{q^{4}}$

29) $\frac{p^{6}}{p^{8}} = \frac{1}{p^{2}}$

30) $p^{5} \cdot p^{-3} = p^{2}$

31) $\left(p^{2}q^{-1}\right)^{3} = \frac{p^{6}}{q^{3}}$

32) $x^{5}y^{-2} \cdot x^{-2}y^{6} = x^{3}y^{4}$

33) $\frac{p^{2}}{p^{4}} = \frac{1}{p^{2}}$

34) $p^{4}q^{-2} \cdot p^{-2}q^{6} = p^{2}q^{4}$

35) $x^{5}y^{-1} \cdot x^{-1}y^{3} = x^{4}y^{2}$

36) $a^{6}b^{-3} \cdot a^{-1}b^{6} = a^{5}b^{3}$

37) $\frac{x^{5}}{x^{10}} = \frac{1}{x^{5}}$

38) $\left(p^{5}q^{-1}\right)^{4} = \frac{p^{20}}{q^{4}}$

39) $x^{3}y^{-4} \cdot x^{-2}y^{5} = xy$