

6BG	Klasse 10	Potenzen	Mathematik
------------	------------------	-----------------	-------------------

Rechnen mit Potenzen und Wurzeln

Ziel der Übung

Die Schülerinnen und Schüler haben mit dieser Übung die Möglichkeit im „geschützten Raum“ der Partnerarbeit gelernte Inhalte zu wiederholen, Fragen zu stellen, Fragen zu diskutieren und zu beantworten. Diese Übung lässt sich gut zu Beginn einer Stunde durchführen.

Durchführung der Übung

Die Schülerinnen und Schüler üben zu zweit. Sie erhalten zusammen ein Blatt. Das Blatt wird in der Mitte gefaltet und so aufgestellt, dass die Personen A und B jeweils nur eine Seite sehen. A liest die Aufgabe 1, berechnet sie, nennt das Ergebnis und B kontrolliert es. Anschließend berechnet B die Aufgabe 2, A kontrolliert das Ergebnis usw.

6BG	Klasse 10	Potenzen	Mathematik
-----	-----------	----------	------------

n-te Wurzel

A

Berechne jeweils **im Kopf** ohne Taschenrechner.

1. $\sqrt[3]{27}$

2. 2

3. $\sqrt[4]{81}$

4. $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

5. $\sqrt[3]{113 - 49}$

6. 45

7. $\sqrt[6]{(37)^3 \cdot (37)^3}$

8. 0,1

9. $\sqrt{\sqrt{16}}$

10. 3

n-te Wurzel

B

Berechne jeweils **im Kopf** ohne Taschenrechner.

1. 3

2. $\sqrt[5]{32}$

3. 3

4. $\sqrt[3]{\frac{8}{1000}}$

$\sqrt[3]{\frac{8}{1000}}$

5. $\sqrt[3]{64} = 4$

6. $\sqrt[3]{45^3}$

7. 37

8. $\sqrt[5]{0,00001}$

9. 2

10. $(\sqrt[7]{3})^7$

6BG	Klasse 10	Potenzen	Mathematik
-----	-----------	----------	------------

Potenzen mit rationalen Exponenten

A

Wandle um in die Potenz- oder Wurzelschreibweise und vereinfache, wenn möglich. ($a \geq 0$)

1. $4^{\frac{1}{5}}$

2. $\sqrt[3]{5}$

3. $5^{\frac{2}{3}}$

4. $a^{\frac{8}{4}} = a^2$

5. $a^{0,5}$

6. $3^{\frac{4}{5}}$

7. $8^{\frac{2}{3}}$

$a^{0,5} = a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$

8. $a^{0,5} a^{\frac{5}{15}} = a^{\frac{1}{3}}$

9. $\sqrt[3]{6^{-5}}$

10. $4^{\frac{-2}{5}} = \sqrt[5]{4^{-2}} = \sqrt[5]{\frac{1}{4^2}} = \sqrt[5]{\frac{1}{16}}$

Potenzen mit rationalen Exponenten

B

Wandle um in die Potenz- oder Wurzelschreibweise und vereinfache, wenn möglich. ($a \geq 0$)

1. $\sqrt[5]{4}$

2. $5^{\frac{1}{3}}$

3. $\sqrt[3]{5^2}$

4. $\sqrt[4]{a^8}$

5. $a^{0,5} = a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$

6. $\sqrt[5]{3^4}$

7. $\sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{64} = 4$

8. $\sqrt[15]{a^5}$

9. $6^{-\frac{5}{3}}$

10. $4^{\frac{2}{5}}$