

Wurzeln

Glege 09/99

Aufgabe 1)

Vervollständige die Tabelle bis 20^2 :

wenn	$1^2 = 1$	dann ist	$\sqrt{1} = 1$
wenn	$2^2 = 4$	dann ist	$\sqrt{4} = 2$
wenn	$3^2 = 9$	dann ist	$\sqrt{9} = 3$

Aufgabe 2)

Berechne mit dem Taschenrechner. Was fällt Dir auf?

- $\sqrt{4}$; $\sqrt{40}$; $\sqrt{400}$; $\sqrt{4000}$; $\sqrt{40000}$; $\sqrt{400000}$
- $\sqrt{4}$; $\sqrt{0,4}$; $\sqrt{0,04}$; $\sqrt{0,004}$; $\sqrt{0,0004}$; $\sqrt{0,00004}$

Aufgabe 3)

Die Wurzel soll so weit wie möglich aus jedem Faktor einzeln gezogen werden:

Beispiele: $\sqrt{4x^2} = 2x$; $\sqrt{3x^2} = \sqrt{3} \cdot x$; $\sqrt{4x} = 2 \cdot \sqrt{x}$

- $\sqrt{9x^2}$
- $\sqrt{49x^2y^2}$
- $\sqrt{64x^2y^3z^4}$
- $\sqrt{13^2a^4b^5}$
- $\sqrt{36a^2b^4}$
- $\sqrt{12x^2}$
- $\sqrt{169y^6}$
- $\sqrt{625z^4}$
- $\sqrt{225xy^2}$
- $\sqrt{121x^2y}$
- $\sqrt{1600000x^3}$
- $\sqrt{16000000x^4}$



Aufgabe 4)

Bei einem Bruch wird die Wurzel im Zähler und Nenner einzeln gezogen:

Beispiele: $\sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{5}{3}$; $\sqrt{\frac{26}{9}} = \frac{\sqrt{26}}{3}$; $\sqrt{0,04} = \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{2}{10} = 0,2$

- $\sqrt{\frac{1}{64}}$
- $\sqrt{4\frac{x^2}{81}}$
- $\sqrt{0,25m^2}$
- $\sqrt{0,01ab^2}$

Aufgabe 5)

Partielles Radizieren (= teilweises Wurzelziehen):

Beispiele: $\sqrt{50} = \sqrt{2 \cdot 25} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{25} = \sqrt{2} \cdot 5$
 $\sqrt{12x^3} = \sqrt{4 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot x} = \sqrt{4 \cdot x^2} \cdot \sqrt{3 \cdot x} = 2x \cdot \sqrt{3x}$

1) $\sqrt{75}$

5) $\sqrt{200z^3}$

2) $\sqrt{72}$

6) $\sqrt{450b^5}$

3) $\sqrt{48}$

7) $\sqrt{243xy^2}$

4) $\sqrt{0,08}$

8) $\sqrt{0,5x^3}$

Aufgabe 6)

Partielles Radizieren in einer Summe:

Beispiel: $\sqrt{45} + \sqrt{80} + \sqrt{125} = \sqrt{9 \cdot 5} + \sqrt{16 \cdot 5} + \sqrt{25 \cdot 5} = 3 \cdot \sqrt{5} + 4 \cdot \sqrt{5} + 5 \cdot \sqrt{5} = 12 \cdot \sqrt{5}$

1) $\sqrt{48} + \sqrt{75} + \sqrt{27}$

4) $\sqrt{162} + \sqrt{200} - \sqrt{32} + \sqrt{72}$

2) $\sqrt{98} + \sqrt{128} + \sqrt{72}$

5) $\sqrt{147} + \sqrt{675} - \sqrt{1200} + \sqrt{300} + \sqrt{432}$

3) $\sqrt{20} - \sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{80}$

6) $\sqrt{242} + \sqrt{338} - \sqrt{578} + \sqrt{450} - \sqrt{512}$

Aufgabe 7)

Wurzelgleichungen mit einer Wurzel:

Beispiel: $\sqrt{x+1} = 4 \quad |(\)^2$
 $x+1 = 16 \quad |-1$
 $x = 15$

1) $\sqrt{x-4} = 4$

4) $\sqrt{3x-(x+25)} = 12$

2) $\sqrt{2x+3} = 5$

5) $\sqrt{4(x-4)} = 14$

3) $\sqrt{x^2-7} = 8$

6) $\sqrt{-2(x+7)-x} = 16$

Aufgabe 8)

Wurzelgleichungen mit zwei Wurzeln:

ACHTUNG! Vor dem Quadrieren die Wurzeln auf beide Seiten des Gleichheitszeichens verteilen!

1) $\sqrt{x+3} = \sqrt{6x-2}$

4) $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-1} = 1$

2) $\sqrt{x+7} = \sqrt{x+2} + 1$

5) $\sqrt{2x+1} + 5 = \sqrt{15x+4}$

3) $\sqrt{4x-3} - \sqrt{2x+3} = 0$

6) $\sqrt{2x+4} + \sqrt{3(x+6)} = x+4$