

Übungen zum teilweisen Wurzelziehen aus Zahlen

Anstatt zwei Zahlen unter eine gemeinsame Wurzel zu ziehen, kann man Produkte und Quotienten auch trennen: Die Wurzel des Produkts kannst du in das Produkt zweier Wurzeln umwandeln

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

Bsp.:

$$\sqrt{3 \cdot 9} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{3} \cdot 3 = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{2304} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{64} = 6 \cdot 8 = 48$$

Übungen:

1) $\sqrt{27} =$

2) $\sqrt{45} =$

3) $\sqrt{32} =$

4) $\sqrt{245} =$

5) $\sqrt{160} =$

6) $\sqrt{486} =$

7) $\sqrt{448} =$

8) $\sqrt{242} =$

9) $\sqrt{588} =$

10) $\sqrt{1250} =$

11) $\sqrt{1445} =$

12) $\sqrt{140} =$

13) $\sqrt{9a} =$

$$14) \sqrt{3a^2} =$$

$$15) \sqrt{32x^2} =$$

$$16) \sqrt{a^4} =$$

$$17) \sqrt{a^4b^2} =$$

$$18) \sqrt{b^3} = \sqrt{b^2} * \sqrt{b} = b\sqrt{b}$$

$$19) \sqrt{27a^3b} = \sqrt{3} * \sqrt{9} * \sqrt{a^2} * \sqrt{ab} = 3a\sqrt{3ab}$$

$$20) \sqrt{80x^2y^3} = \sqrt{16 * 5} * \sqrt{x^2} * \sqrt{y^3} = 4xy\sqrt{5y}$$

Lösungen:

1) $\sqrt{27} = \sqrt{3 \cdot 9} = 3\sqrt{3}$

2) $\sqrt{45} = \sqrt{5 \cdot 9} = 3\sqrt{5}$

3) $\sqrt{32} = \sqrt{2 \cdot 16} = 4\sqrt{2}$

4) $\sqrt{245} = \sqrt{5 \cdot 49} = 7\sqrt{5}$

5) $\sqrt{160} = \sqrt{10 \cdot 16} = 4\sqrt{10}$

6) $\sqrt{486} = \sqrt{81 \cdot 6} = 9\sqrt{6}$

7) $\sqrt{448} = \sqrt{64 \cdot 7} = 8\sqrt{7}$

8) $\sqrt{242} = \sqrt{121 \cdot 2} = 11\sqrt{2}$

9) $\sqrt{588} = \sqrt{64 \cdot 7} = 8\sqrt{7}$

10) $\sqrt{1250} = \sqrt{625 \cdot 2} = 25\sqrt{2}$

11) $\sqrt{1445} = \sqrt{289 \cdot 5} = 17\sqrt{5}$

12) $\sqrt{140} = \sqrt{4 \cdot 35} = 2\sqrt{35}$

13) $\sqrt{9a} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{a} = 3\sqrt{a}$

14) $\sqrt{3a^2} = \sqrt{3} \cdot a$

15) $\sqrt{32x^2} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{x^2} \sqrt{2} = 4 \cdot x \cdot \sqrt{2}$

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

17) $\sqrt{a^4 b^2} = \sqrt{a^4} \cdot \sqrt{b^2} = a^2 \cdot b$

18) $\sqrt{b^3} = \sqrt{b^2} \cdot \sqrt{b} = b\sqrt{b}$

19) $\sqrt{27a^3 b} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{ab} = 3a\sqrt{3ab}$

20) $\sqrt{80x^2 y^3} = \sqrt{16 \cdot 5} \cdot \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{y^3} = 4xy\sqrt{5y}$