

Wurzelgesetze

Aufgabe 1:

Vereinfache so weit wie möglich

1) $5\sqrt{r} + \sqrt{r}$

2) $4\sqrt{s} + 11\sqrt{s}$

3) $\sqrt{6} \cdot (\sqrt{9} - 6)$

4) $(\sqrt{5} + 3)^2$

5) $5\sqrt{r} - 4\sqrt{s} - 11\sqrt{t} + 6\sqrt{u}$

6) $-2 + 3\sqrt{p} + 4 - 5\sqrt{p}$

7) $4\sqrt{6} \cdot 6\sqrt{8}$

8) $6\sqrt{t} - \sqrt{t}$

9) $6\sqrt{u} - 7\sqrt{u}$

10) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{4} + 10)$

11) $(\sqrt{3} + 5) \cdot (\sqrt{4} + 11)$

12) $(\sqrt{q} - 2)^2$

13) $6 + 5\sqrt{w} - 11 + 9\sqrt{x}$

14) $4 + 5\sqrt{r} - 6 + 8\sqrt{r}$

15) $3\sqrt{p} + 11\sqrt{q}$

Aufgabe 2:

Vereinfache durch teilweises Wurzelziehen

1) $\sqrt{384}$

2) $\sqrt{72}$

3) $\sqrt{32}$

4) $\sqrt{8}$

5) $\sqrt{294}$

Lösung:

1) $= (5 + 1) \cdot \sqrt{r}$
 $= 6\sqrt{r}$

2) $= (4 + 11) \cdot \sqrt{s}$
 $= 15\sqrt{s}$

3) $= \sqrt{6} \cdot \sqrt{9} - \sqrt{6} \cdot 6$
 $= \sqrt{54} - 6\sqrt{6}$

4) $= \sqrt{5^2 + 2 \cdot 3\sqrt{5} + 3^2}$
 $= 5 + 6\sqrt{5} + 9 = 14 + 6\sqrt{5}$

5) nicht zu vereinfachen
-

6) $= -2 + 4 + (3 - 5) \cdot \sqrt{p}$
 $= 2 - 2\sqrt{p}$

7) $= 4 \cdot 6 \cdot \sqrt{(6 \cdot 8)}$
 $= 24\sqrt{48}$

8) $= (6 - 1) \cdot \sqrt{t}$
 $= 5\sqrt{t}$

9) $= (6 - 7) \cdot \sqrt{u}$
 $= 1 \cdot \sqrt{u}$

10) $= \sqrt{2} \cdot \sqrt{4} + \sqrt{2} \cdot 10$
 $= \sqrt{8} + 10\sqrt{2}$

11) $= \sqrt{3} \cdot \sqrt{4} + 11\sqrt{3} + 5\sqrt{4} + 5 \cdot 11$
 $= \sqrt{12} + 11\sqrt{3} + 5\sqrt{4} + 55$

12) $= \sqrt{q^2 - 2 \cdot 2\sqrt{q} + 2^2}$
 $= q - 4\sqrt{q} + 4$

13) $= 6 - 11 + 5\sqrt{w} + 9\sqrt{x}$
 $= -5 + 5\sqrt{w} + 9\sqrt{x}$

14) $= 4 - 6 + (5 + 8) \cdot \sqrt{r}$
 $= -2 + 13\sqrt{r}$

15) nicht zu vereinfachen
-

1) $= \sqrt{(8^2 \cdot 6)} = 8\sqrt{6}$

2) $= \sqrt{(6^2 \cdot 2)} = 6\sqrt{2}$

3) $= \sqrt{(4^2 \cdot 2)} = 4\sqrt{2}$

4) $= \sqrt{(2^2 \cdot 2)} = 2\sqrt{2}$

5) $= \sqrt{(7^2 \cdot 6)} = 7\sqrt{6}$