Aufgabenblatt zu Wurzeln von Zahlen und Variablen

Lösungen

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 1

Lösung A1

a) $\sqrt{a^2} = a$ b) $\sqrt{b^4} = b^2$ c) $\sqrt{c^6} = c^3$

d) $\sqrt{d^8} = d^4$ e) $\sqrt{(ab)^2} = ab$ f) $\sqrt{a^2 \cdot b^2} = ab$

g) $\sqrt{(bc)^4} = (bc)^2$ h) $\sqrt{b^4 \cdot c^4} = b^2 \cdot c^2 = (bc)^2$ i) $\sqrt{(a+b)^2} = a + b$

j) $\sqrt{(a-b)^2} = a - b$ k) $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$ l) $\left(\sqrt{b}\right)^4 = b^2$

Lösung A2

a) $\left(\sqrt{c}\right)^6 = c^3$ b) $\left(\sqrt{ab}\right)^2 = ab$ c) $\sqrt{x^2} = x$

d) $\sqrt{y^2} = y$ e) $\left(\sqrt{xy}\right)^2 = xy$ f) $\sqrt{36a^2} = 6a$

g) $\sqrt{289b^4} = 17b^2$ h) $\sqrt{625c^6} = 25c^3$ i) $-\sqrt{a^4} = -a^2$

j) $-\sqrt{b^2} = -b$ k) $-\sqrt{c^8} = -c^4$ l) $-\sqrt{d^6} = -d^3$

Lösung A3

a) $-\sqrt{(-ab)^2} = ab$ b) $\sqrt{(-a)^2 \cdot (-b)^2} = ab$ c) $-\sqrt{(-bc)^4} = -(bc)^2$

d) $\sqrt{(-b)^4 \cdot (-c)^4} = (bc)^2$ e) $\sqrt{(-(a+b))^2} = a + b$ f) $-\sqrt{(-(a-b))^2} = a - b$

g) $\left(-\sqrt{a}\right)^2 = a$ h) $\left(-\sqrt{b}\right)^4 = b^2$ i) $\left(-\sqrt{c}\right)^6 = c^3$

j) $\left(-\sqrt{ab}\right)^2 = ab$ k) $-\sqrt{x^2} = -x$ l) $\sqrt{(-y)^2} = y$

m) $\left(-\sqrt{xy}\right)^2 = xy$ n) $-\sqrt{36(-a)^2} = -6a$ o) $\sqrt{289(-b)^4} = 17b^2$

Lösung A4

a) $\sqrt{7^2} = 7$ b) $\sqrt{(-5)^2} = 5$ c) $\sqrt{(-13)^2} = 13$

d) -12^2 nicht möglich e) $\sqrt{(15-25)^2} = 10$ f) $\sqrt{(25-15)^2} = 10$

g) $\sqrt{(a-b)^2} = a - b$ h) $\sqrt{(b-a)^2} = b - a$ i) $\sqrt{[(-2) \cdot 4]^2} = 8$

j) $\sqrt{[5 \cdot (-7)]^2} = 35$ k) $\sqrt{(x-2)^2}x - 2$ l) $-(2x)^2$ nicht möglich

m) $\sqrt{(-5a)^2} = 5a$ n) $\sqrt{(-xy)^2} = xy$ o) $-x^2y^2$ nicht möglich

Lösung A5

a) $\sqrt[3]{a^3} = a$ b) $\sqrt[3]{b^6} = b^2$ c) $\sqrt[3]{c^9} = c^3$

d) $\sqrt[3]{d^{12}} = d^4$ e) $\sqrt[3]{(ab)^3} = ab$ f) $\sqrt[3]{a^3 \cdot b^3} = a \cdot b = ab$

g) $\sqrt[3]{(bc)^6} = (bc)^2$ h) $\sqrt[3]{b^6 \cdot c^6} = (bc)^2$ i) $\sqrt[3]{(a+b)^3} = a + b$

j) $\sqrt[3]{(a-b)^3} = a - b$ k) $\left(\sqrt[3]{a}\right)^3 = a$ l) $\left(\sqrt[3]{b}\right)^6 = b^2$

m) $\left(\sqrt[3]{c}\right)^9 = c^3$ n) $\left(\sqrt[3]{ab}\right)^3 = ab$ o) $\sqrt[3]{x^3} = x$

p) $\sqrt[3]{y^3 = y}$ q) $\left(\sqrt[3]{xy}\right)^3 = xy$ r) $\sqrt[3]{216a^3} = 6a$

s) $\sqrt[3]{4913b^6} = 17b^2$ t) $\sqrt[3]{15625c^9} = 25c^3$

Lösung A6

a) $\sqrt[3]{7^3} = 7$

b) $(-5)^3 = -125$
$-\sqrt[3]{125} = -5$

c) $(-13)^3 = -2197$
$-\sqrt[3]{2197} = -13$

d) $-12^3 = -1728$
$-\sqrt[3]{1728} = -12$

e) $(50-150)^3 = -125000$
$-\sqrt[3]{125000} = -50$

f) $\sqrt[3]{(150-50)^3} = 50$

g) $\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$

h) $\sqrt[3]{(b-a)^3} = b-a$

i) $[(-2)\cdot 4]^3 = -512$
$-\sqrt[3]{512} = -8$

j) $[5\cdot(-7)]^3 = -42875$
$-\sqrt[3]{42875} = -35$

k) $\sqrt[3]{(x-2)^3} = x-2$

l) $-\sqrt[3]{(2x)^3} = -2x$

m) $(-5a)^3 = -125a^3$
$-\sqrt[3]{125a^3} = -5a$

n) $(-xy)^3 = -(xy)^3$
$-\sqrt[3]{(xy)^3} = -xy$

o) $-\sqrt[3]{x^3y^3} = -xy$