

1. Welche Aussagen sind wahr, welche sind falsch?

(a) Irrationale Zahlen sind nie Brüche.

Lösung:

wahr.

(b) Alle Brüche sind rationale Zahlen.

Lösung:

wahr.

(c) Alle rationalen Zahlen sind Brüche.

Lösung:

wahr. In dem Sinne natürlich, dass 2 ein Bruch ist, weil man diese Zahl als $\frac{2}{1}$ schreiben kann.

(d) Irrationale Zahlen sind immer Brüche.

Lösung:

falsch.

(e) Alle Dezimalzahlen sind reelle Zahlen.

Lösung:

wahr.

(f) Alle reellen Zahlen sind Dezimalzahlen.

Lösung:

wahr.

(g) Unendliche Dezimalzahlen mit Periode sind nie irrational.

Lösung:

wahr.

(h) Endliche Dezimalzahlen sind immer irrational.

Lösung:

falsch.

2. Welche Zahl ist irrational (i), welche ist rational (r), welche ist überhaupt keine reelle Zahl (x)?

a) $\sqrt{4}$; r

b) $\sqrt{2}$; i

c) $\sqrt{-4}$; x

d) $\sqrt{3}$; i

e) $\sqrt{36}$; r

f) $\sqrt{13}$; i

g) $\sqrt{8}$; i

h) $\sqrt{0.04}$; r

i) $\sqrt{0.4}$; i

j) $\sqrt{-0.4}$; x

k) $\sqrt{-0.04}$; x

l) $\sqrt{0.08}$; i

m) $\sqrt{0.8}$; i

n) $\sqrt{169}$; r

o) $\sqrt{16,9}$; i

p) $\sqrt{1,69}$; r

q) $\sqrt{0,169}$; i

r) $\sqrt{0,0169}$; r

s) $\sqrt{0,000\,001\,69}$; r

t) $\sqrt{0,000\,000\,169}$; i

u) $\sqrt{-1}; x$	v) $\sqrt{(-1)^2}; r$	w) $\sqrt{(-1)^3}; x$	x) $\sqrt{(-1)^4}; r$
y) $\sqrt{-9}; x$	z) $\sqrt{(-9)^2}; r$		

3. Ziehe die Wurzel soweit wie möglich. Gib keine Dezimalzahl an:

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

a) $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$	b) $\sqrt{25} = 5$	c) $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$
d) $\sqrt{343} = 7\sqrt{7}$	e) $\sqrt{289} = 17$	f) $\sqrt{242} = 11\sqrt{2}$
g) $\sqrt{450} = 15\sqrt{2}$	h) $\sqrt{144} = 12$	i) $\sqrt{192} = 8\sqrt{3}$

4. „Berechne“ im Kopf:

a) $\sqrt{7^2}$	b) $\sqrt{7^2} = 7$	c) $\sqrt{17^2} = 17$	d) $\sqrt{17^2} = 17$
e) $\sqrt{177^2} = 177$	f) $\sqrt{1777^2}$ $= 1777$	g) $\sqrt{a^2} = a$	h) $\sqrt{a^2} = a$
i) $\sqrt{z^2} = z$	j) $\sqrt{z^2} = z$	k) $\sqrt{(-1)^2} = 1$	l) $\sqrt{a^2 z^2} = az$
m) $\sqrt{by^2} = by$	n) $\sqrt{a^4} = a^2$		

5. Schreibe als Wurzel! So ist zum Beispiel $2 = \sqrt{4}$.

a) $3 = \sqrt{9}$	b) $4 = \sqrt{16}$	c) $11 = \sqrt{121}$	d) $7 = \sqrt{49}$
e) $0,3 = \sqrt{0,09}$	f) $0,7 = \sqrt{0,49}$	g) 100 $= \sqrt{10\,000}$	h) $0,01$ $= \sqrt{0,0001}$