

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  $\sqrt{2}$  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)  $\sqrt{-1}; x$

y)  $\sqrt{-9}; x$

v)  $\sqrt{(-1)^2}; r$

z)  $\sqrt{(-9)^2}; r$

w)  $\sqrt{(-1)^3}; x$

x)  $\sqrt{(-1)^4}; r$

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)  $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

d)  $\sqrt{343} = 7\sqrt{7}$

g)  $\sqrt{450} = 15\sqrt{2}$

b)  $\sqrt{25} = 5$

e)  $\sqrt{289} = 17$

h)  $\sqrt{144} = 12$

c)  $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

f)  $\sqrt{242} = 11\sqrt{2}$

i)  $\sqrt{192} = 8\sqrt{3}$

4. „Berechne“ im Kopf:

a)  $\sqrt{7^2}$

e)  $\sqrt{177^2} = 177$

i)  $\sqrt{z^2} = z$

m)  $\sqrt{by^2} = by$

b)  $\sqrt{7^2} = 7$

f)  $\sqrt{1777^2}$

j)  $\sqrt{z^2} = z$

n)  $\sqrt{a^4} = a^2$

c)  $\sqrt{17^2} = 17$

g)  $\sqrt{a^2} = a$

k)  $\sqrt{(-1)^2} = 1$

l)  $\sqrt{a^2 z^2} = az$

d)  $\sqrt{17^2} = 17$

h)  $\sqrt{a^2} = a$

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

a)  $3 = \sqrt{9}$

e)  $0,3 = \sqrt{0,09}$

b)  $4 = \sqrt{16}$

f)  $0,7 = \sqrt{0,49}$

c)  $11 = \sqrt{121}$

g)  $100$

d)  $7 = \sqrt{49}$

h)  $0,01 = \sqrt{0,0001}$

$$= \sqrt{10\,000}$$