

Aufgabe 6

a) $\sqrt{144} = 12$ — rational

b) $\sqrt{400} = 20$ — rational

c) $\sqrt{1,96} = 1,4$ — rational

d) $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$ — rational: 0,8

e) $\sqrt{\frac{1}{10}} \approx 0,32$ — irrational

f) $\sqrt{30} \approx 5,48$ — irrational

g) $\sqrt{20,25} = 4,5$ — rational

h) $\sqrt{\frac{1}{8}} \approx 0,35$ — irrational

i) $\sqrt{1,21} = 1,1$ — rational

j) $\sqrt{\frac{25}{625}} = \frac{1}{5}$ — rational: 0,2

k) $\sqrt{0,01} = 0,1$ — rational

l) $\sqrt{99} \approx 9,95$ — irrational

Aufgabe 7

a)

$$A_{\text{Quadrat}} = a^2$$

$$A_{\text{links}} = (8 + 6)^2 = 14^2 = 196 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$A_{\text{rechts}} = (10 + 4)^2 = 14^2 = 196 \text{ [cm}^2\text{]}$$

b) Wir legen je zwei blaue Dreiecke zusammen und erhalten dadurch zwei deckungsgleiche Rechtecke.

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b$$

Links (zwei 8×6 Rechtecke):

$$A_{\text{blau}} = 2 \cdot 8 \cdot 6 = 96 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{rot}} &= A_{\text{links}} - A_{\text{blau}} \\ &= 196 - 96 \\ &= 100 \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$

Das heißt:

$$\begin{aligned} 100 &= a_{\text{links}}^2 && \quad | \sqrt{} \\ 10 &= a_{\text{links}} \end{aligned}$$

Die Kantenlänge $a_{\text{links}} = 10 \text{ cm}$ ist rational.

Rechts (zwei 10×4 Rechtecke):

$$A_{\text{blau}} = 2 \cdot 10 \cdot 4 = 80 \text{ [cm}^2\text{]}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{rot}} &= A_{\text{links}} - A_{\text{blau}} \\ &= 196 - 80 \\ &= 116 \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$

Das heißt:

$$116 = a_{\text{rechts}}^2 \quad | \sqrt{}$$
$$10,77 \approx a_{\text{rechts}}$$

Die Kantenlänge $a_{\text{rechts}} \approx 10,77 \text{ cm}$ ist irrational.