

A1. Gib bei den folgenden Zahlen an, ob es sich eher um eine rationale oder irrationale Zahl handelt!

- a) 0.101001000100001... b) 12.39639693963963...
 c) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ d) 0.1234567891011...

Lösung:

- a) irrational
 b) rational (periodisch)
 c) irrational
 d) irrational

A2. Vereinfache die folgenden Ausdrücke (Zwischenschritte müssen angegeben sein!!!)

- a) $\sqrt{3}(\sqrt{3} - \sqrt{27})$ b) $\sqrt{a}(\sqrt{a} + \sqrt{ab^2})$
 c) $\frac{\sqrt{16} + \sqrt{100}}{\sqrt{4}}$ d) $\frac{\sqrt{xy^2} - \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

Lösung:

a)

$$\begin{aligned}\sqrt{3}(\sqrt{3} - \sqrt{27}) &= \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{27} \\ &= \sqrt{9} - \sqrt{81} \\ &= 3 - 9 \\ &= -6\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}\sqrt{a}(\sqrt{a} + \sqrt{ab^2}) &= \sqrt{a^2} + \sqrt{a^2b^2} \\ &= a + ab\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{16} + \sqrt{100}}{\sqrt{4}} &= \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{4}} + \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{4}} \\ &= \sqrt{\frac{16}{4}} + \sqrt{\frac{100}{4}} \\ &= \sqrt{4} + \sqrt{25} \\ &= 2 + 5 \\ &= 7\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{xy^2} - \sqrt{x}}{\sqrt{x}} &= \sqrt{y^2} - \sqrt{1} \\ &= y - 1\end{aligned}$$

A3. Eine Mauer soll mit Backsteinen gemauert werden (Siehe Bild). Die Mauer ist 2,35m hoch und 5,4m lang. Die Backsteine haben eine Breite von 30cm und eine Höhe von 10cm. Die Fugen zwischen den Steinen (im Bild die schwarzen Linien) sind 1 - 1,5cm dick. Berechne die minimale und die maximale Anzahl von Steinen, die man braucht.

