

# Das Heron-Verfahren

Gesucht ist der Wert für  $\sqrt{15}$  - also die Seitenlänge eines Quadrates mit einem Flächeninhalt von  $15 \text{ cm}^2$ .

Bestimme zunächst zwei Seitenlängen eines Rechtecks mit dem Flächeninhalt  $15 \text{ cm}^2$ , zum Beispiel mit den Seitenlängen  $3 \text{ cm}$  und  $5 \text{ cm}$ .

Um daraus ein Quadrat zu machen, das den gleichen Flächeninhalt hat, müsste die eine Seite verkürzt und die andere verlängert werden. Die gesuchte Seitenlänge liegt also irgendwo zwischen  $3 \text{ cm}$  und  $5 \text{ cm}$ .

➔ Schritt 1 ↗

Nehmen wir mal an,  $\sqrt{15}$  würde genau in der Mitte zwischen  $3 \text{ cm}$  und  $5 \text{ cm}$  liegen, also bei  $\frac{3+5}{2} = 4 \text{ cm}$ . Dann müsste die andere Rechtecksseite  $\frac{15}{4} = 3,75 \text{ cm}$  lang sein.

$\sqrt{15}$  muss also zwischen  $3,75 \text{ cm}$  und  $4 \text{ cm}$  liegen.

➔ Schritt 2 ➔

Nun nehmen wir an,  $\sqrt{15}$  würde genau in der Mitte zwischen  $3,75 \text{ cm}$  und  $4 \text{ cm}$  liegen, also bei  $\frac{3,75+4}{2} = 3,875 \text{ cm}$ . Dann müsste die andere Seite  $\frac{15}{3,875} = 3,870966742 \text{ cm}$  lang sein.

$\sqrt{15}$  muss also zwischen  $3,875 \text{ cm}$  und  $3,870966742 \text{ cm}$  liegen.

➔ Schritt 3 ↘

...

Schritt	Seite a	Seite b
1	3	5
2	4	3,75
3	3,875	3,870966742
4	3,872983871	3,872982521
5	3,872983346	3,872983346

Heron von Alexandria

