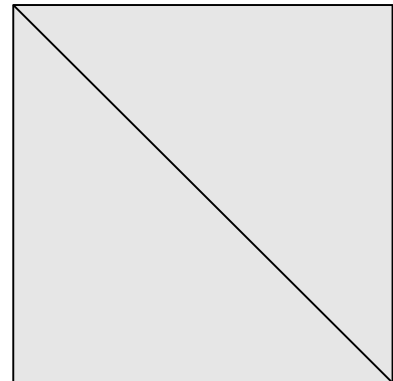
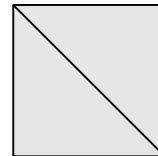
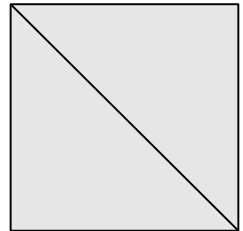
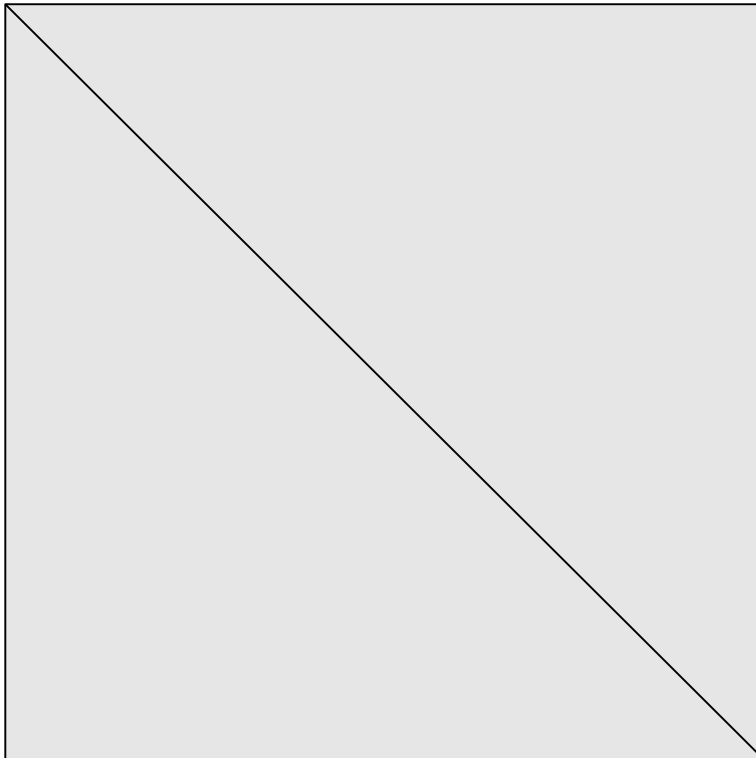


MATHE 364

29.11. Diagonalen im Quadrat

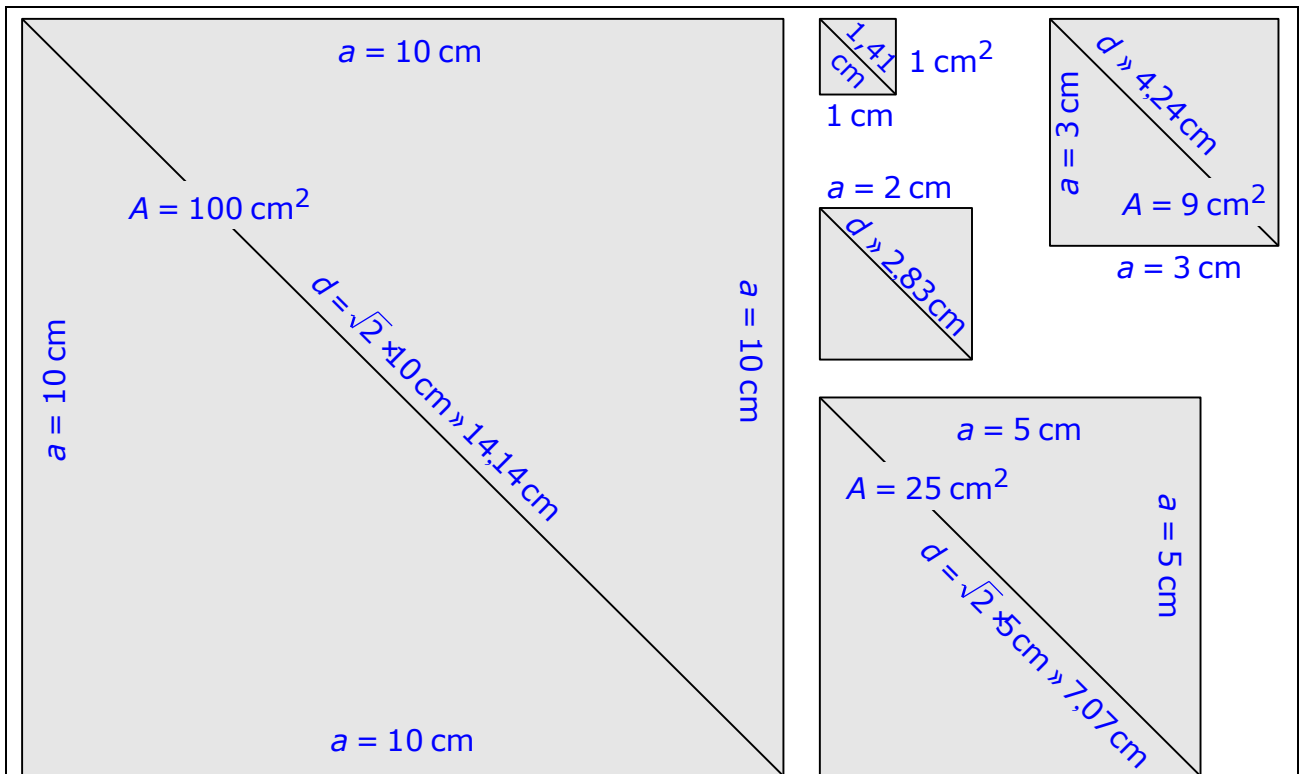


- a) Wähle eines der Quadrate. **Gib** die Länge der Seiten, die Länge der Diagonalen sowie den Flächeninhalt **an**.
- b) Ein Quadrat hat die Seitenlänge a . Die Länge der Diagonalen wird mit d bezeichnet. **Fertige** eine Skizze **an**.
 Rechne mit Variablen.
Berechne die Länge d , wenn a bekannt ist.
Berechne die Länge a , wenn d bekannt ist.
- c) **Ergänze** insgesamt mindestens acht fehlende Angaben.

Seitenlänge a in cm	10	1	2	16	4	6,5
Diagonalenlänge d in cm	14,14	1,414	2,828			
Flächeninhalt A in cm ²	100	1		256		

Seitenlänge a in cm	10					
Diagonalenlänge d in cm	$\sqrt{2} \cdot 10$			$\sqrt{2} \cdot 18$	9,9	
Flächeninhalt A in cm ²	100	10	160	324		56,25

Lösungen 29.11. Diagonalen im Quadrat



a) **Gib** die Länge der Seiten, die Länge der Diagonalen sowie den Flächeninhalt **an**. ↑

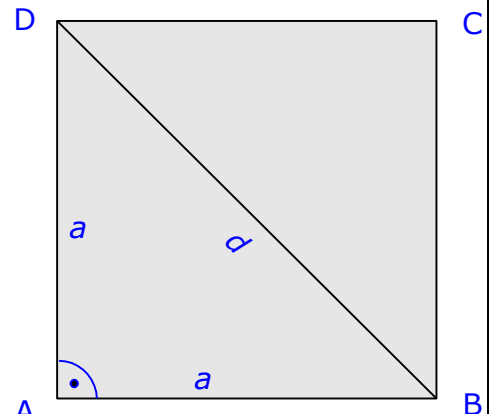
b) Ein Quadrat hat die Seitenlänge a und die Diagonalenlänge d . **Fertige** eine Skizze **an**. →

Berechne die Länge d wenn a bekannt ist.

Berechne die Länge a , wenn d bekannt ist.

Satz des Pythagoras im Dreieck ABC

$$\begin{aligned}
 a^2 + a^2 &= d^2 & \sqrt{2} \cdot a &= d \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot a^2 &= d^2 & \Leftrightarrow a &= \frac{d}{\sqrt{2}} \\
 \Leftrightarrow \sqrt{2} \cdot a^2 &= d & & \\
 \Leftrightarrow \sqrt{2} \cdot a &= d & a &= \frac{d}{\sqrt{2}} = \frac{d \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{d \cdot \sqrt{2}}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{2} \cdot a
 \end{aligned}$$



c) **Ergänze** insgesamt mindestens acht fehlende Angaben.

Seitenlänge a in cm	10	1	2	16	4	6,5
Diagonalenlänge d in cm	14,14	1,414	2,828	22,63	5,66	9,19
Flächeninhalt A in cm ²	100	1	4	256	16	42,25
Seitenlänge a in cm	10	$\sqrt{10}$ $\approx 3,16$	$\sqrt{160}$ $\approx 12,65$	18	$\frac{9,9}{\sqrt{2}}$ $\approx 7,00$	7,5
Diagonalenlänge d in cm	$\sqrt{2} \cdot 10$	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{10}$ $= \sqrt{20}$ $\approx 4,47$	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{160}$ $= \sqrt{320}$ $\approx 17,89$	$\sqrt{2} \cdot 18$	9,9	10,61
Flächeninhalt A in cm ²	100	10	160	324	$9,9^2$ $= 98,01$	56,25