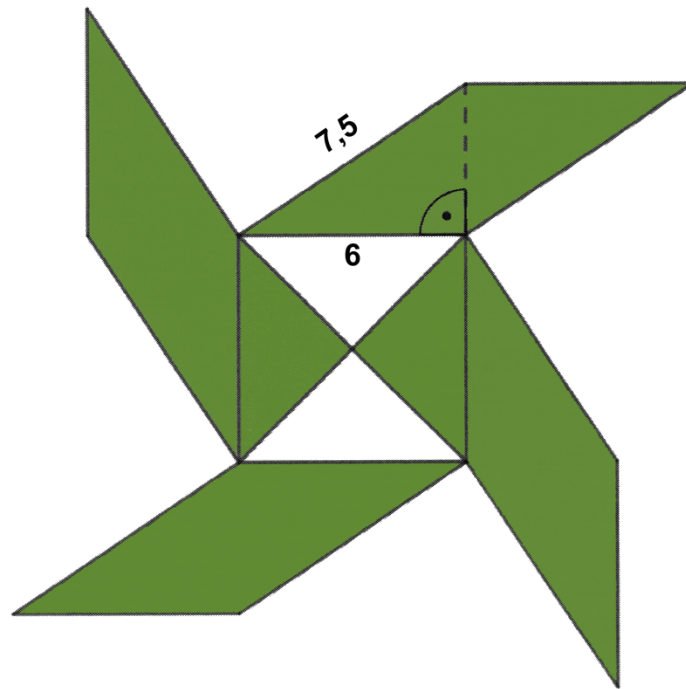


Qualiaufgabe 2020 Aufgabengruppe II

Die abgebildete Figur besteht aus einem Quadrat und vier deckungsgleichen Parallelogrammen.

Berechne den gesamten Inhalt der grün markierten Fläche.



Quelle: StMUK

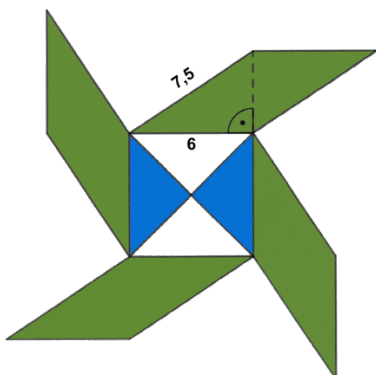
Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu, Maße in cm.

Lösungsschema

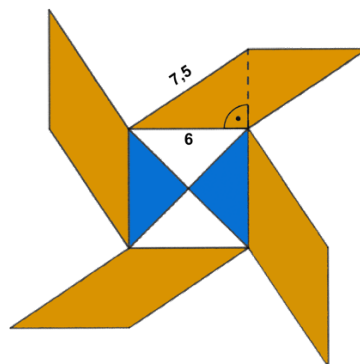
Fläche halbes Quadrat

+ Fläche Parallelogramme =

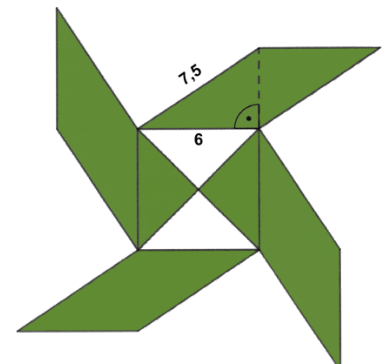
Fläche Figur



+



=



Schritt 1: Flächeninhalt des halben Quadrats (1 Punkt)

Das Quadrat hat eine Seitenlänge von 6 cm.

Allgemeine Formel:

$$A_Q = a \cdot a$$

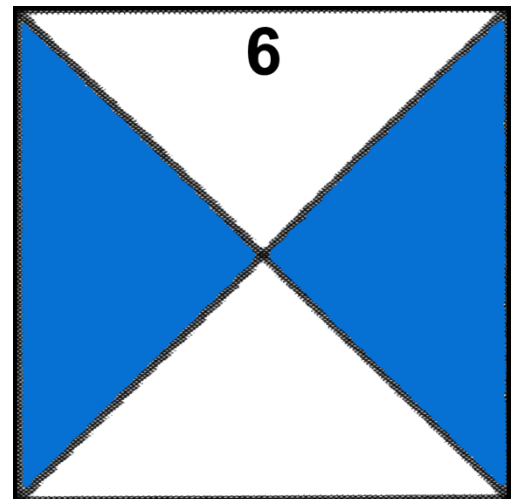
$$A_Q = 6 \cdot 6$$

$$\underline{A_Q = 36 \text{ cm}^2}$$

Halbes Quadrat:

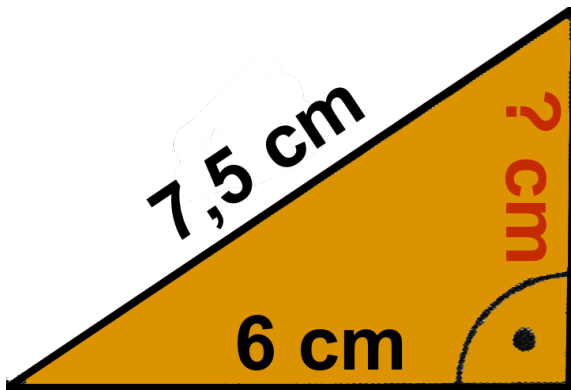
$$A = 36 \text{ cm}^2 : 2$$

$$\underline{A = 18 \text{ cm}^2}$$



Antwort: das halbe Quadrat hat einen Flächeninhalt von 18 cm².

Schritt 2: Höhe des Parallelogramms mit dem Pythagoras (1,5 Punkte)



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + b^2 = 7,5^2$$

$$36 + b^2 = 56,25$$

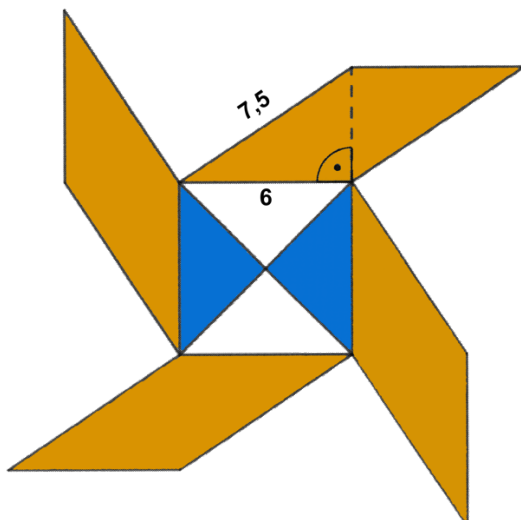
$$b^2 = 56,25 - 36$$

$$b^2 = 20,25 \quad / \quad \sqrt{\quad}$$

$$\underline{b = 4,5 \text{ cm}}$$

Antwort: Die Höhe des Parallelogramms beträgt 4,5 cm.

Schritt 3: Flächeninhalt der 4 Parallelogramme (1 Punkt)



Allgemeine Formel:

$$A_P = a \cdot h$$

$$A_P = 6 \cdot 4,5$$

$$\underline{A_P = 27 \text{ cm}^2}$$

Vier Parallelogramme:

$$A = 27 \text{ cm}^2 \cdot 4$$

$$\underline{A = 108 \text{ cm}^2}$$

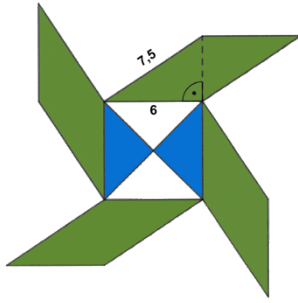
Antwort: Die vier Parallelogramme haben eine Fläche von 108 cm².

Schritt 4: Gesamtfläche der Figur (0,5 P.)

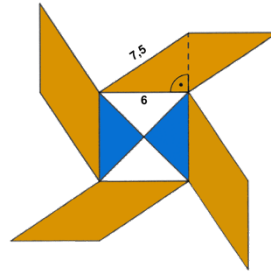
Fläche halbes Qudrat

+ Fläche Parallelogramme =

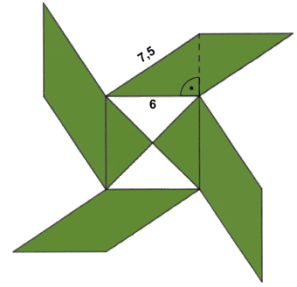
Fläche Figur



+



=



18 cm^2

+

108 cm^2

=

126 cm^2

Antwort: Die gesamte Figur hat einen Flächeninhalt von 126 cm^2 .