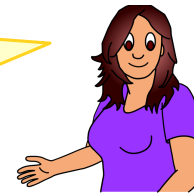


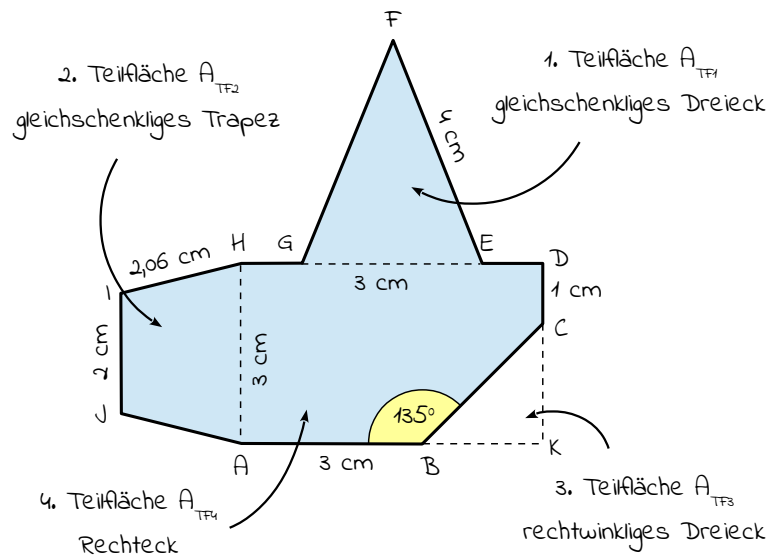


Die gezeigte Lösung ist nur eine Variante – du kannst die Aufgabe auch anders lösen. Wichtig ist dabei nur, dass dein Ergebnis am Ende dem unserer Lösung entspricht. Alle Werte wurden auf 2 Dezimalstellen gerundet.



**Berechne den Flächeninhalt der unten abgebildeten Figur. Die Figur hat folgende gegebenen Werte:**

- Länge der Strecke  $\overline{AB} = 3 \text{ cm}$
- Länge der Strecke  $\overline{CD} = 1 \text{ cm}$
- Länge der Strecke  $\overline{EF} = 4 \text{ cm}$
- Länge der Strecke  $\overline{EG} = 3 \text{ cm}$
- Länge der Strecke  $\overline{AH} = 3 \text{ cm}$
- Länge der Strecke  $\overline{IH} = 2,06 \text{ cm}$
- Länge der Strecke  $\overline{IJ} = 2 \text{ cm}$
- Winkel  $\beta = 135^\circ$



Berechnung der 1. Teilfläche:

$$A_{FT1} = \frac{\overline{EG}}{2} \cdot \sqrt{\overline{EF}^2 - \frac{\overline{EG}^2}{4}}$$

$$A_{FT1} = \frac{3 \text{ cm}}{2} \cdot \sqrt{(4 \text{ cm})^2 - \frac{(3 \text{ cm})^2}{4}}$$

$$A_{FT1} = 1,5 \text{ cm} \cdot \sqrt{16 \text{ cm}^2 - \frac{9 \text{ cm}^2}{4}}$$

$$A_{FT1} = 1,5 \text{ cm} \cdot \sqrt{16 \text{ cm}^2 - 2,25 \text{ cm}^2}$$

$$A_{FT1} = 1,5 \text{ cm} \cdot \sqrt{13,75 \text{ cm}^2}$$

$$A_{FT1} = 1,5 \text{ cm} \cdot 3,71 \text{ cm}$$

$$A_{FT1} = 5,57 \text{ cm}^2$$



Berechnung der 2. Teilfläche

$$A_{TF2} = \frac{\overline{AH} + \overline{IJ}}{2} \cdot h$$

$$A_{TF2} = \frac{3 \text{ cm} + 2 \text{ cm}}{2} \cdot 2 \text{ cm}$$

$$A_{TF2} = \frac{5 \text{ cm}}{2} \cdot 2 \text{ cm}$$

$$A_{TF2} = 2,5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}$$

$$A_{TF2} = 5 \text{ cm}^2$$

$$h^2 = (\overline{IH})^2 - \left(\frac{\overline{AH} - \overline{IJ}}{2}\right)^2$$

$$h^2 = (2,06 \text{ cm})^2 - \left(\frac{3 \text{ cm} - 2 \text{ cm}}{2}\right)^2$$

$$h^2 = (2,06 \text{ cm})^2 - \left(\frac{1 \text{ cm}}{2}\right)^2$$

$$h^2 = (2,06 \text{ cm})^2 - (0,5 \text{ cm})^2$$

$$h^2 = 4,25 \text{ cm}^2 - 0,25 \text{ cm}^2$$

$$h^2 = 4 \text{ cm}^2$$

$$h = \sqrt{4 \text{ cm}^2}$$

$$h = 2 \text{ cm}$$

Berechnung der 3. Teilfläche:

da Winkel  $\angle ABC = 135^\circ \rightarrow$  Winkel  $\angle CBK = 45^\circ \rightarrow$  Dreieck  $BKC =$  halbes Quadrat

$$\overline{CK} = \overline{BK} = \overline{AH} - \overline{CD}$$

$$\overline{CK} = 3 \text{ cm} - 1 \text{ cm}$$

$$\overline{CK} = 2 \text{ cm}$$

$$A_{TF3} = \frac{\overline{CK}^2}{2}$$

$$A_{TF3} = \frac{(2 \text{ cm})^2}{2}$$

$$A_{TF3} = \frac{4 \text{ cm}^2}{2}$$

$$A_{TF3} = 2 \text{ cm}^2$$



Berechnung der 4. Teilfläche:

$$\overline{AK} = \overline{AB} + \overline{BK}$$

$$\overline{AK} = 3 \text{ cm} + 2 \text{ cm}$$

$$\overline{AK} = 5 \text{ cm}$$

$$A_{TF4} = \overline{AK} \cdot \overline{AH}$$

$$A_{TF4} = 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

$$A_{TF4} = 15 \text{ cm}^2$$

Berechnung der Gesamtfläche:

$$A_{Ges} = A_{TF1} + A_{TF2} + A_{TF4} - A_{TF3}$$

$$A_{Ges} = 5,57 \text{ cm}^2 + 5 \text{ cm}^2 + 15 \text{ cm}^2 - 2 \text{ cm}^2$$

$$A_{Ges} = \mathbf{23,57 \text{ cm}^2}$$

Antwort: Der Flächeninhalt beträgt 23,57 cm<sup>2</sup>.