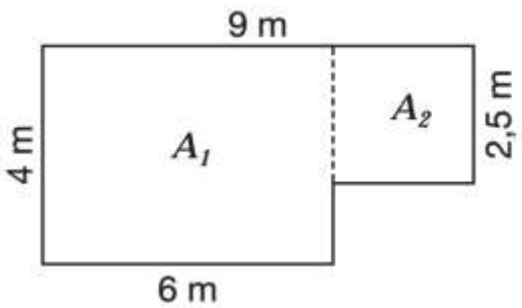
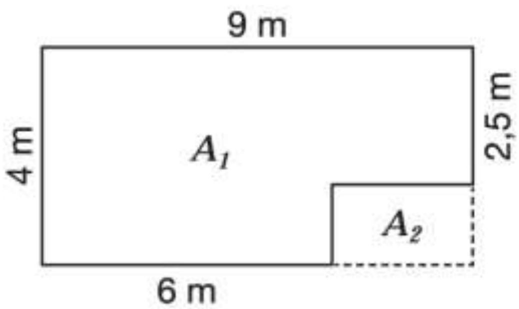
**Aufgabe 1:**




$A_1 =$ *$6\ m \cdot 4\ m = 24\ m^2$*

$A_2 =$ *$3\ m \cdot 2{,}5\ m = 7{,}5\ m^2$*

$A_1 + A_2 =$ *$24\ m^2 + 7{,}5\ m^2 = 31{,}5\ m^2$*

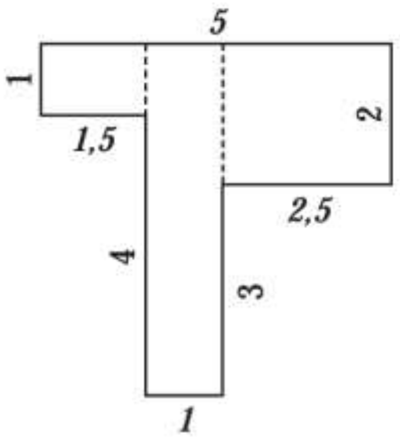



$A_1 =$ *$9\ m \cdot 4\ m = 36\ m^2$*

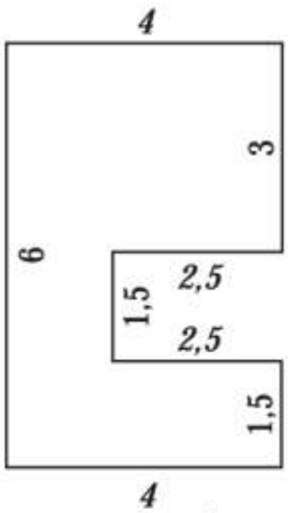
$A_2 =$ *$3\ m \cdot 1{,}5\ m = 4{,}5\ m^2$*

$A_1 - A_2 =$ *$36\ m^2 - 4{,}5\ m^2 = 31{,}5\ m^2$*

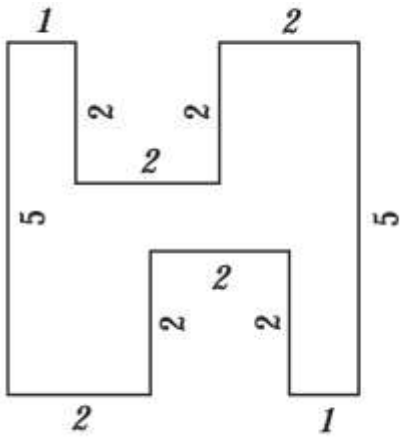
**Aufgabe 2:**




*$A = 11{,}5\ cm^2$*



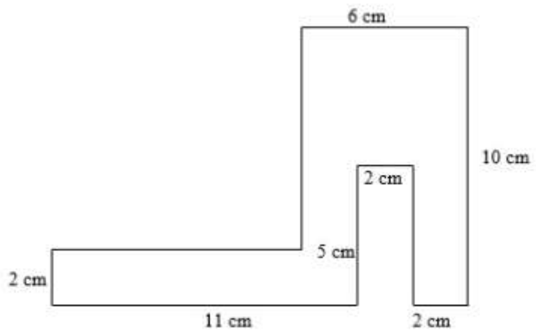

*$A = 20{,}25\ cm^2$*



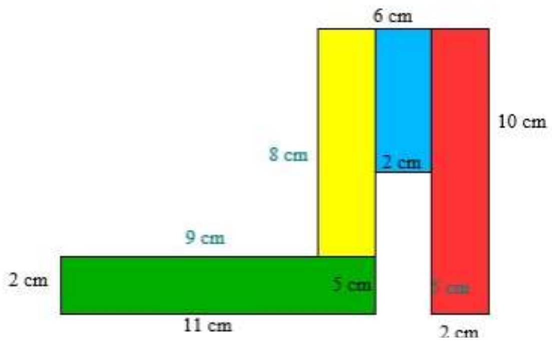

*$A = 17\ cm^2$*

## Aufgabe 3:

a)




Um den Flächeninhalt zu berechnen, teilen wir die Figur in Rechtecke ein, ermitteln den Flächeninhalt der einzelnen Rechtecke und addieren die Flächeninhalte dieser anschließend.

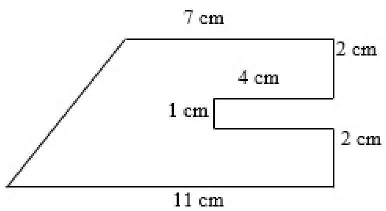



Zunächst bestimmen wir die fehlenden Seitenlängen, welche wir anschließend in türkis notiert haben. Die Seite, die links an der $6cm$ langen Seite anliegt können wir durch die Rechnung $10cm - 2cm = 8cm$ bestimmen, da angegeben ist, dass die Figur insgesamt $10cm$ hoch ist und die linke Seite an der $11cm$ langen Seite bereits $2cm$ lang ist. Die Seite, die gegenüber der $5cm$ langen Seite liegt, ist ebenfalls $5cm$ lang. Die Länge der Seite, die gegenüber von der $11cm$ langen Seiten liegt, können wir dadurch heraus-finden, indem wir die komplette Länge der Figur bestimmen und davon $6cm$ subtrahieren, da diese Seite genau $6cm$ kürzer als die komplette Länge ist. Dazu nutzen wir die unteren Seiten $11cm + 2cm + 2cm = 15cm$. Also ist die gesamte Figur $15cm$ lang. $15cm - 6cm = 9cm$. Die gesuchte Seitenlänge beträgt $9cm$.

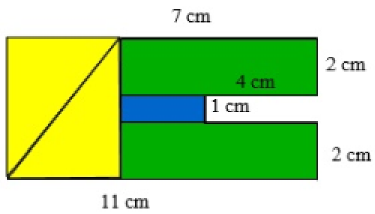
Nun können wir mithilfe der Formel für den Flächeninhalt von Rechtecken die einzelnen Flächeninhalte der farbigen Rechtecke bestimmen:
Der Flächeninhalt des grünen Rechtecks beträgt: $2cm \cdot 11cm = 22cm^2$
Der Flächeninhalt des gelben Rechtecks beträgt: $8cm \cdot (6cm - (2cm + 2cm)) = 16cm^2$
Der Flächeninhalt des blauen Rechtecks beträgt: $2cm \cdot (10cm - 5cm) = 10cm^2$
Der Flächeninhalt des roten Rechtecks beträgt: $10cm \cdot 2cm = 20cm^2$

Der Flächeninhalt der gesamten Figur beträgt:
$$22cm^2 + 16cm^2 + 10cm^2 + 20cm^2 = 68cm^2$$

b)



Um den Flächeninhalt der Figur bestimmen zu können, teilen wir diese in drei Rechtecke auf und ergänzen das entstandene Dreieck durch ein kongruentes Dreieck zu einem Rechteck.



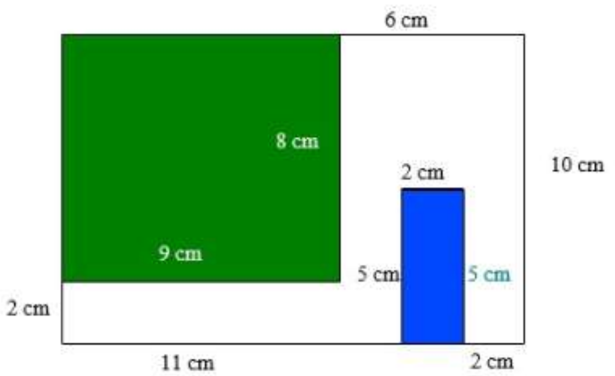

Es fällt auf, dass nicht alle Seitenlängen angegeben sind. Allerdings wissen wir, dass die untere und die obere Seitenlängen wegen der Symmetrie gleich sind. Also wissen wir, dass die untere Seite auch $7cm$ lang ist. Es fehlt eine Seitenlänge gegenüber der Seite, die $4cm$ lang ist und in die Figur hineinragt. Aufgrund der Symmetrie der Rechtecke muss diese Seite genauso lang sein wie die gegebene gegenüberliegende Seite von $4cm$. Um herauszufinden, wie lang die untere Seite des Dreiecks ist, müssen wir von $11cm$ $7cm$ subtrahieren: $11cm - 7cm = 4cm$. Wegen der Symmetrie ist auch die obere Seite des ergänzten kongruenten Dreiecks $4cm$ lang.
Wir wissen, dass die beiden grünen Rechtecke gleich groß sind, da die kürzere Seite jeweils $2cm$ und die längere Seite jeweils $7cm$ misst, und wegen der Symmetrie. Also können wir den Flächeninhalt der grünen Rechtecke mit der Flächeninhaltsformel für Rechtecke berechnen: $2cm \cdot 7cm = 14cm^2$
Wir wissen bereits, dass die kurze Seite des blauen Rechtecks $1cm$ lang ist. Um die längere Seite zu bestimmen, rechnen wir: $7cm - 4cm = 3cm$. Nun können wir wieder die Flächeninhaltsformel anwenden: $1cm \cdot 3cm = 3cm^2$
Nun berechnen wir den Flächeninhalt des gelben Rechtecks: $4cm \cdot 5cm = 20cm^2$
Allerdings ist ursprünglich nur das eine gelbe Dreieck gegeben, welches genau die Hälfte des entstandenen gelben Rechtecks ausmacht. Deshalb müssen wir nur die Hälfte des Flächeninhaltes des gelben Rechtecks berücksichtigen, also
$20cm^2 : 2 = 10cm^2$

Nun können wir die Flächen zusammenrechnen:

$$2 \cdot 14cm^2 + 3cm^2 + 10cm^2 = 41cm^2$$

**Aufgabe 4:**

a) Wir können die Figur zu einem Rechteck ergänzen.

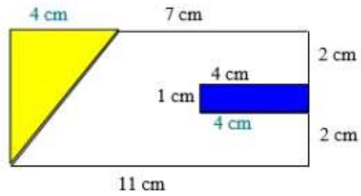



Wir berechnen nun den Flächeninhalt des entstandenen Rechtecks und ziehen den Flächeninhalt vom hinzugefügten Rechteck wieder ab.
Der Flächeninhalt des entstandenen Rechtecks beträgt: $10cm \cdot (11cm + 2cm + 2cm) = 150cm^2$
Der Flächeninhalt des grünen Rechtecks beträgt: $8cm \cdot 9cm = 72cm^2$
Der Flächeninhalt des blauen Rechtecks beträgt: $2cm \cdot 5cm = 10cm^2$

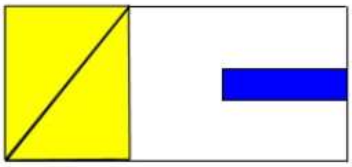
Also beträgt der gesuchte Flächeninhalt:

$$150cm^2 - (72cm^2 + 10cm^2) = 68cm^2$$

b)




Die Figur aus Teilaufgabe b) lässt sich auch zu einem vollständigen Rechteck ergänzen. Die nicht angegebenen Seitenlängen haben wir genauso berechnet wie bereits in 3a) erklärt wurde.
Der Flächeninhalt des entstandenen Rechtecks beträgt: $11cm \cdot (2cm + 1cm + 2cm) = 55cm^2$
Der Flächeninhalt des blauen Rechtecks beträgt: $1cm \cdot 4cm = 4cm^2$
Um den Flächeninhalt des gelben Dreiecks zu berechnen, gehen wir folgendermaßen vor:
Wir zerlegen nun wieder die Figur ähnlich wie bereits in 3a), sodass aus dem Dreieck wieder ein Rechteck entsteht.



Nun berechnen wir den Flächeninhalt des gelben Rechtecks: $4cm \cdot 5cm = 20cm^2$
Da wir allerdings nur den Flächeninhalt des Dreiecks benötigen, können wir die Hälfte wieder abziehen, da das Rechteck genau doppelt so groß ist, wie das Dreieck. Wir erhalten: $20cm^2 : 2 = 10cm^2$

Nun müssen wir einmal den Flächeninhalt des Dreiecks und den Flächeninhalt des blauen Rechtecks abziehen und erhalten den gesuchten Flächeninhalt:

$$55cm^2 - 4cm^2 - 10cm^2 = 41cm^2$$