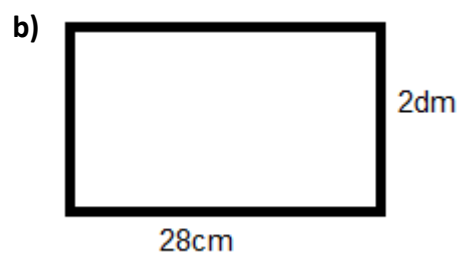
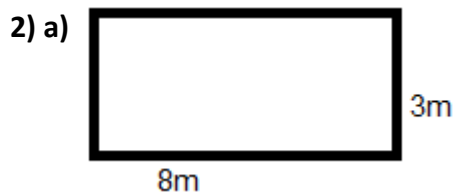
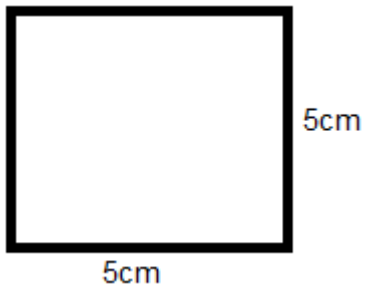


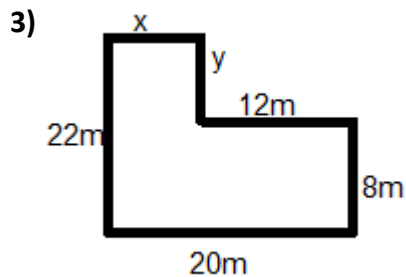
Flächenberechnung

1) Gesucht werden die Fläche (A) und der Umfang (U):



c) Ein Rechteck hat eine Fläche von 72cm^2 . Eine Seite ist 8cm. Wie lang ist die andere Seite?

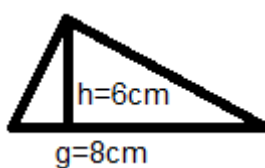
d) Ein Rechteck hat einen Umfang von 28cm. Eine Seite ist 6cm lang. Wie lang ist die andere Seite und wie groß ist die Fläche?



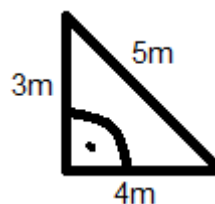
a) Gesucht wird x und y.

b) Gesucht werden Fläche und Umfang.

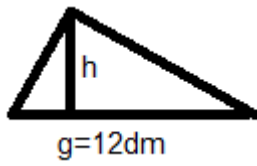
4) a) Wie groß ist die Fläche?



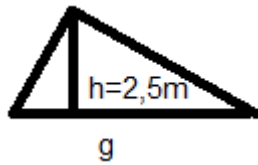
b) Fläche und Umfang gesucht:



c) $A = 42\text{dm}^2$. Gesucht wird die Höhe h .



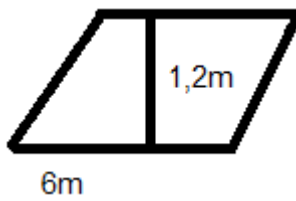
d)



$A = 10\text{m}^2$

Gesucht wird die Grundseite g .

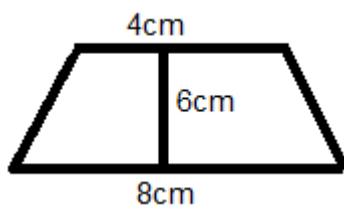
e)



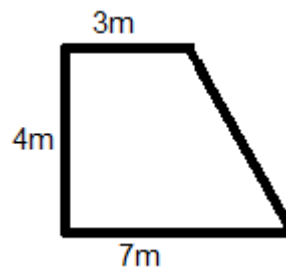
A wird gesucht.

5) Gesucht wird die Fläche.

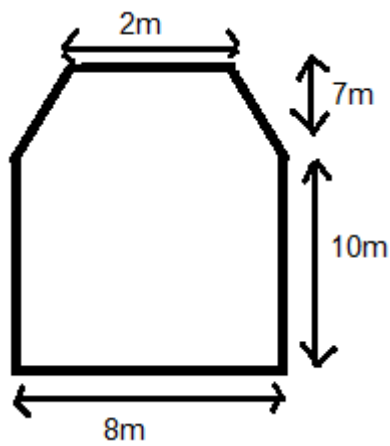
a)



b)



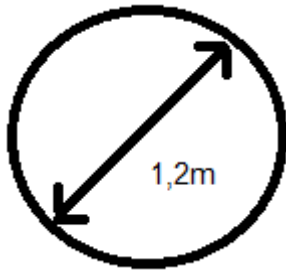
6)



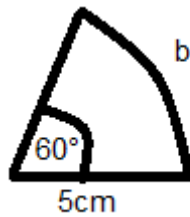
Fläche?

7) Ab hier sollen die Ergebnisse auf 2 Stellen nach dem Komma berechnet werden.

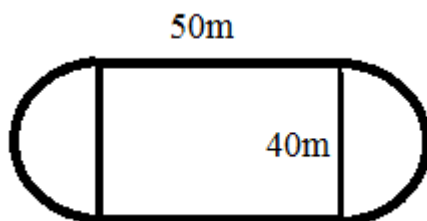
A und U gesucht.



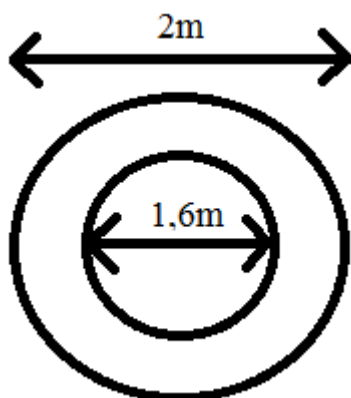
8) A und b (Bogenlänge des Kreisausschnittes) gesucht.



9) A und U gesucht.



10) Gesucht wird die Fläche des Kreisringes:



Lösungen

$$1) A = 5\text{m} \cdot 5\text{m} = 25\text{m}^2 \quad (\text{oder } (5\text{m})^2 = 25\text{m}^2)$$

$$U = 4 \cdot 5\text{m} = 20\text{m}$$

$$2) \text{ a) } A = 8\text{m} \cdot 3\text{m} = 24\text{m}^2$$

$$U = 2 \cdot (8\text{m} + 3\text{m}) = 22\text{m} \quad (\text{Oder: } U = 2 \cdot 8\text{m} + 2 \cdot 3\text{m})$$

$$\text{ b) } 2\text{dm} = 20\text{cm}$$

$$A = 28\text{cm} \cdot 20\text{cm} = 560\text{cm}^2$$

$$U = 2 \cdot (28\text{cm} + 20\text{cm}) = 96\text{cm}$$

$$\text{ c) } \quad \quad \quad A = a \cdot b$$

$$A = 72\text{cm}^2 \quad \quad \quad 72\text{cm}^2 = 8\text{cm} \cdot b \quad | : 8\text{cm}$$

$b = 9\text{cm}$, womit die andere Seite 9cm lang ist.

$$\text{ d) } U = 2 \cdot (a + b) = 2a + 2b$$

Wir setzen $U = 28\text{cm}$ und $a = 6\text{cm}$ in die obere Gleichung ein und erhalten:

$$28\text{cm} = 2 \cdot 6\text{cm} + 2 \cdot b$$

$$28\text{cm} = 12\text{cm} + 2b \quad | -12\text{cm}$$

$$16\text{cm} = 2b \quad | : 2$$

$$b = 8\text{cm}$$

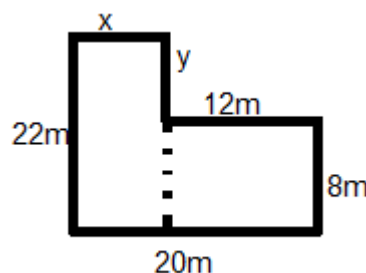
$$A = a \cdot b = 6\text{cm} \cdot 8\text{cm} = 48\text{cm}^2$$

$$3) x = 20\text{m} - 12\text{m} = 8\text{m}$$

$$y = 22\text{m} - 8\text{m} = 14\text{m}$$

Wir teilen die Fläche auf:

$$A_1 = 22\text{m} \cdot 8\text{m} = 176\text{m}^2 \quad (\text{Rechteck auf auf der linken Seite})$$



$$A_2 = 12\text{m} \cdot 8\text{m} = 96\text{m}^2$$

Die gesamte Fläche beträgt also: $A = A_1 + A_2 = 176\text{m}^2 + 96\text{m}^2 = 272\text{m}^2$

$$U = 22\text{m} + 20\text{m} + 8\text{m} + 12\text{m} + 14\text{m} + 8\text{m} = 84\text{m}$$

$$\begin{aligned} 4) \text{ a) } A &= \frac{1}{2} \cdot g \cdot h \quad \text{oder } g \cdot h : 2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 8\text{cm} \cdot 6\text{cm} = 24\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{b) } A = \frac{1}{2} \cdot 3\text{m} \cdot 4\text{m} = 6\text{m}^2$$

$$U = 3\text{m} + 4\text{m} + 5\text{m} = 12\text{m}$$

$$\text{c) } A = 42\text{dm}^2$$

$$g = 12\text{dm}$$

Wir rechnen ohne Einheiten:

$$A = g \cdot h : 2$$

$$42 = 12 \cdot h : 2 \quad | \cdot 2$$

$$84 = 12 \cdot h \quad | : 12$$

$$h = 7$$

$$\text{Oder: } 42 = 12 \cdot h : 2$$

$$42 = 6 \cdot h \quad | : 6$$

$$h = 7$$

Also ist $h = 7\text{cm}$.

$$\text{d) } A = 10\text{m}^2$$

$$h = 2,5\text{m}$$

$$10 = g \cdot 2,5 : 2 \quad (\text{Rechnung ohne Einheiten})$$

$$10 = g \cdot 1,25 \quad | : 1,25$$

$g = 8$, also ist die Grundseite 8m lang.

$$\text{e) } A = g \cdot h$$

$$= 6\text{m} \cdot 1,2\text{m}$$

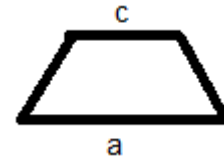
$$= 7,2\text{m}^2$$

$$5) a) A = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$= \frac{4\text{cm}+8\text{cm}}{2} \cdot 6\text{cm}$$

$$= \frac{12\text{cm}}{2} \cdot 6\text{cm} = 6\text{cm} \cdot 6\text{cm} = 36\text{cm}^2$$

$$b) A = \frac{3\text{m}+7\text{m}}{2} \cdot 4\text{m} = \frac{10\text{m}}{2} \cdot 4\text{m} = 5\text{m} \cdot 4\text{m} = 20\text{m}^2$$



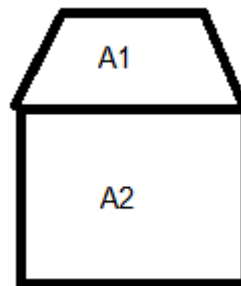
(a und c sind die beiden parallelen Seiten)

6) Wir teilen die Flächen auf in A_1 (das obere Trapez) und A_2 (das untere Rechteck):

$$A_1 = \frac{2\text{m} + 8\text{m}}{2} \cdot 7\text{m} = 35\text{m}^2$$

$$A_2 = 8\text{m} \cdot 10\text{m} = 80\text{m}^2$$

$$A = A_1 + A_2 = 115\text{m}^2$$



$$7) d = 1,2\text{m} \Rightarrow r = 1,2\text{m} : 2 = 0,6\text{m}$$

$$A = r^2 \cdot \pi = (0,6\text{m})^2 \cdot \pi \approx 1,13\text{m}^2$$

$$U = 2 \cdot r \cdot \pi = 2 \cdot 0,6\text{m} \cdot \pi \approx 3,77\text{m}$$

$$\text{oder } U = d \cdot \pi$$

Die Klammer wird nur wegen der Einheit hingeschrieben, in den Taschenrechner muss man hier nur $0,6^2 \cdot \pi$ einsetzen.

$$8) r = 5\text{cm}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$A = r^2 \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} = (5\text{cm})^2 \cdot \pi \cdot \frac{60^\circ}{360^\circ} \approx 13,09\text{cm}^2$$

$$U = r \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{180^\circ} = 5\text{cm} \cdot \pi \cdot \frac{60^\circ}{180^\circ} \approx 5,24\text{cm}$$

9) Wir haben ein Rechteck und 2 Halbkreise = einen ganzen Kreis.

$$A_{\square} = 50\text{m} \cdot 40\text{m} = 2000\text{m}^2$$

Der Kreis hat einen Durchmesser von $d = 40\text{cm} \Rightarrow r = 20\text{cm}$.

$$A_0 = r^2 \cdot \pi = (20\text{cm})^2 \cdot \pi \approx 1256,64\text{m}^2$$

$$A = A_{\square} + A_0 \approx 3256,64\text{m}^2$$

Für den Umfang benötigen wir den Kreisumfang und die beiden Geraden von je 50m Länge.

$$U_0 = 2 \cdot r \cdot \pi = 40\text{m} \cdot \pi \approx 125,66\text{m}$$

$$U = U_0 + 2 \cdot 50\text{m} \approx 225,66\text{m}$$

$$10) A = r_a^2 \cdot \pi - r_i^2 \cdot \pi$$

$$r_a = 2\text{m} : 2 = 1\text{m}$$

$$r_i = 1,6\text{m} : 2 = 0,8\text{m}$$

$$A = (1\text{m})^2 \cdot \pi - (0,8\text{m})^2 \cdot \pi \approx 1,13\text{m}^2$$