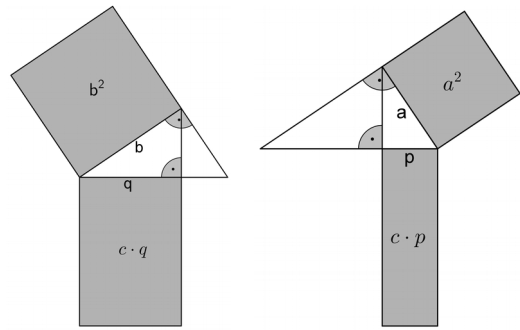


Für jedes rechtwinklige Dreieck gilt:

Kathetensatz:

Das Quadrat über einer Kathete ist flächengleich zum Rechteck aus der Hypotenuse und dem anliegenden Hypotenusenabschnitt.

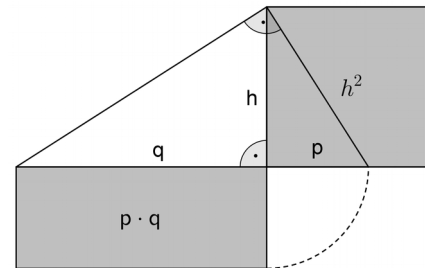
$$a^2 = c \cdot p \quad | \quad b^2 = c \cdot q$$



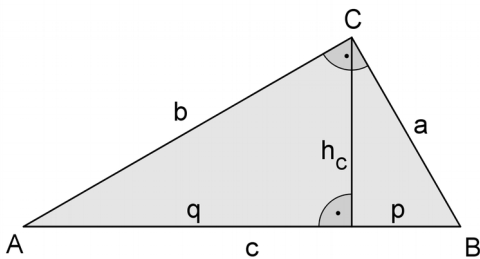
Höhensatz:

Das Quadrat über der Höhe ist flächengleich zum Rechteck aus den beiden Hypotenusenabschnitten.

$$h^2 = p \cdot q$$



Aufgabe 1: Berechne die fehlenden Größen für ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit der Hypotenuse c.

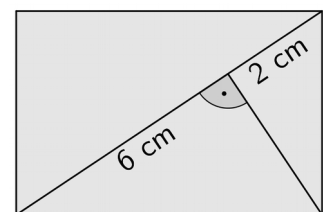


	a	b	c	p	q	h _c	A
a)	4 cm			1 cm			
b)			9 cm	3 cm			
c)	7 cm		10 cm				
d)				3 cm	5 cm		20 cm ²
e)				2 cm		4 cm	
f)				4 cm	6 cm		
g)				5 cm		11 cm	30 cm ²

Aufgabe 2: Konstruiere ein Quadrat mit dem angegebenen Flächeninhalt.

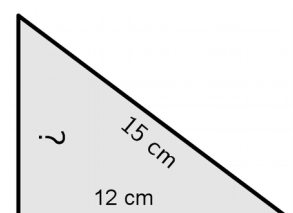
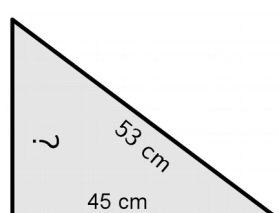
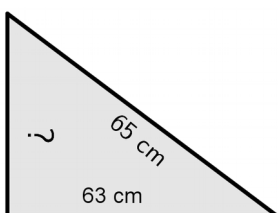
- a) 12 cm² b) 8 cm² c) 20 cm² d) 10 cm² e) 6 cm² f) 7 cm²

Aufgabe 3: Berechne Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks.



Aufgabe 4:

- a) 1432 ml in l b) 423 cm³ in dm³ c) 0,34 m³ in dm³
 d) 1,02 cm³ in mm³ e) 73566 mm³ in cm³ f) 330 cm³ in l
 g) 1,1² h) $\sqrt{144}$ i) $\sqrt{81}$
 j) $\sqrt{100}$ k) $\sqrt{10000}$ l) $\sqrt{1000000}$
 m) n) o)



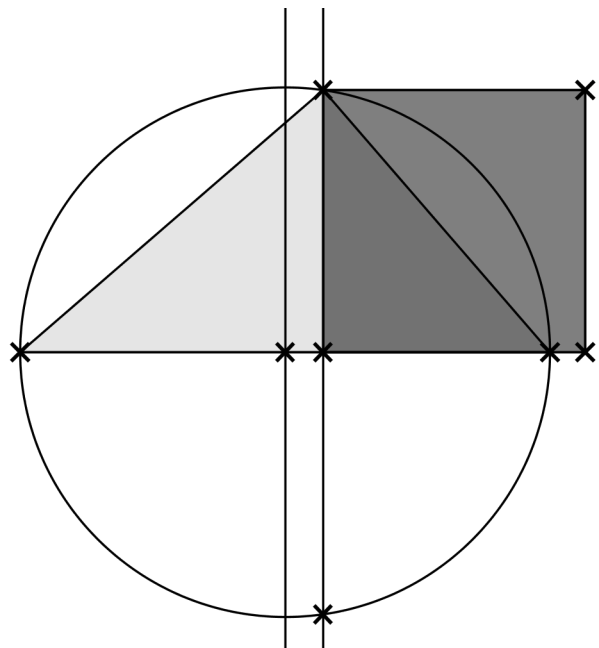
Lösung

Aufgabe 1: Berechne die fehlenden Größen für ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit der Hypotenuse c.

	a	b	c	p	q	h_c	A
a)	4 cm	$4\sqrt{15}$ cm	16 cm	1 cm	15 cm	$\sqrt{15}$ cm	$8\sqrt{15}$ cm ²
b)	$3\sqrt{3}$ cm	$3\sqrt{6}$ cm	9 cm	3 cm	6 cm	$3\sqrt{2}$ cm	$\frac{27\sqrt{2}}{2}$ cm ²
c)	7 cm	$\sqrt{51}$ cm	10 cm	4,9 cm	5,1 cm	$\frac{7\sqrt{51}}{10}$ cm	ca. 95,46 cm ²
d)	ca. 5,57 cm	ca. 7,19 cm	$\frac{8\sqrt{15}}{3}$ cm	3 cm	5 cm	$\sqrt{15}$ cm	20 cm ²
e)	$2\sqrt{5}$ cm	$4\sqrt{5}$ cm	10 cm	2 cm	8 cm	4 cm	20 cm²
f)	$2\sqrt{10}$ cm	$2\sqrt{15}$ cm	10 cm	4 cm	6 cm	$2\sqrt{6}$ cm	cm ²
g)	$\sqrt{146}$ cm	$\frac{11\sqrt{146}}{5}$ cm	29,2 cm	5 cm	24,2 cm	11 cm	30 cm ²

Aufgabe 2: Konstruiere ein Quadrat mit dem angegebenen Flächeninhalt.

a) Die Maßzahl wird als Produkt dargestellt. Dafür gibt es verschiedene Lösungen ($3 \cdot 4 = 12$). Die beiden Faktoren werden jetzt als Längen der Hypotenusenabschnitte $p=3$ cm und $q=4$ cm gewählt. Nun kann man die Hypotenuse $c=7$ cm zeichnen und über ihr einen Thaleskreis bilden. Das Lot auf c durch den Höhenfußpunkt H_c schneidet den Thaleskreis im Punkt C. Die so erhaltene Höhe h_c ist nun eine Seite des gesuchten Quadrats.



Die restlichen Aufgaben lassen sich analog lösen.

Aufgabe 3: $2 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = a^2 \Rightarrow a = 4 \text{ cm}$; $6 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = b^2 \Rightarrow b = 4\sqrt{3} \text{ cm}$

Flächeninhalt: $a \cdot b = 16\sqrt{3} \text{ cm}^2 \approx 27,71 \text{ cm}^2$;

Umfang: $(a+b) \cdot 2 = (4+4\sqrt{3}) \text{ cm} \approx 10,93 \text{ cm}$

Aufgabe 4:

a) 1,432 l	b) 0,423 dm ³	c) 340 dm ³
d) 1020 mm ³	e) 73,566 cm ³	f) 0,33 l
g) 1,21	h) 12	i) 9
j) 10	k) 100	l) 1000
m) 16 cm	n) 28 cm	o) 9 cm