15. Wochenplan 9a (22.02 – 16.03)

*-Aufgaben freiwillig

Mindestens zu bearbeitende Aufgaben

Mo 27.02	ENTFALL
Hausaufgaben für Mi 01.03	Individuelles Üben für 3. KA
Fr. 03.03.	4. Std. 3. KA 5. Std. Der Satz von Pythagoras, Begriffe im rechtwinkligen Dreieck, erste Übungen S. 140 Nr. 4 und S. 140 Nr. 5a,b
Hausaufgabe für Mo 06.03	S. 141 Nr. 6 fertig
Mo 06.03.	1. Std. Selbstkontrolle der Hausaufgaben S. 141 Nr. 6 – Klären von Fragen 2. Std. Aufgabe 2 – 5 beginnen und zum Teil bereits besprechen
Hausaufgabe für Mi 08.03.	Aufgabe 2 – 5 fertig
Mi 08.03.	Selbstkontrolle Aufgabe 5 – Klären von Fragen Aufgabe 6 – 9 beginnen und zum Teil bereits besprechen
Hausaufgaben für Fr 17.03.	Aufgabe 6 – 9 fertig

Zusatzstunde: Donnerstag, den 09.03. : Aufgabe 7 und 8 bearbeitet und besprochen

THEMA Z: Der Satz von Pythagoras

Aufgabe 1: Selbstkontrolle der Hausaufgaben.

141

6. **a)** $x = \sqrt{18{,}48\,cm^2} \approx 4{,}3\,cm$

b) $x = \sqrt{312{,}32\,cm^2} \approx 17{,}7\,cm$

c) $x = \sqrt{734{,}57\,cm^2} \approx 27{,}1\,cm$

d) $h^2 = (4{,}5\,cm)^2 - (1{,}7\,cm)^2 = 17{,}36\,cm^2$

$x = \sqrt{h^2 + (4{,}2\,cm)^2} = \sqrt{17{,}36\,cm^2 + 17{,}64\,cm^2} = \sqrt{35}\,cm \approx 5{,}9\,cm$

Aufgabe 2: Bearbeite wie im Beispiel S. 141 Nr. 7

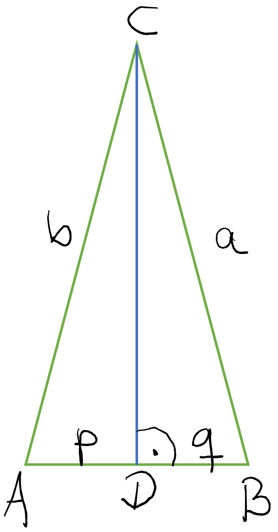
7a) Name des rechtwinkligen Dreiecks — Zusammenhang zwischen den Seitenlängen

BCD ***Merke**: Nenne die Ecken des Dreiecks gegen den Uhrzeigersinn*	$a^2 = h_c^2 + q^2$ Beispiel

7b) Name des rechtwinkligen Dreiecks — Zusammenhang zwischen den Seitenlängen

7c) Name des rechtwinkligen Dreiecks — Zusammenhang zwischen den Seitenlängen

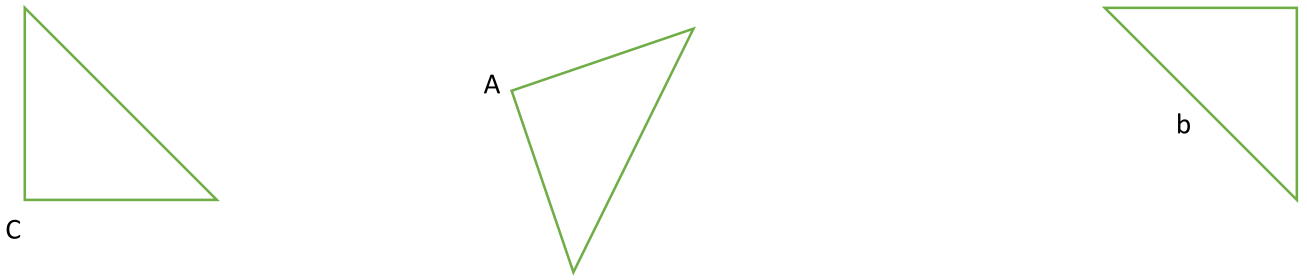
d) Verfahre ebenso bei dieser Zeichnung:



Name des rechtwinkligen Dreiecks	Zusammenhang zwischen den Seitenlängen

Aufgabe 3*:

a) Beschrifte die Ecken A, B und C sowie die Seiten a,b un c des rechtwinkligen Dreiecks.
b) Schraffiere in den rechtwinkligen Dreiecken die Hypotenuse rot und die Katheten blau.

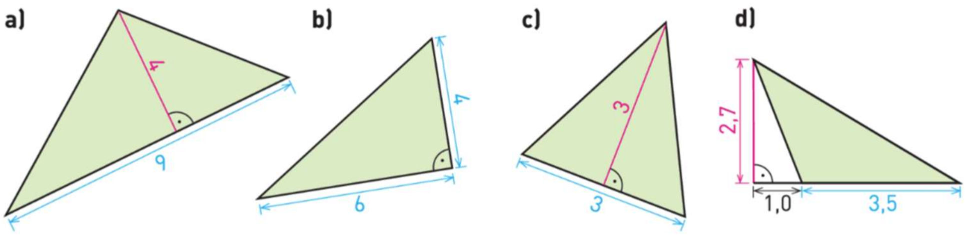


MERKE: *Eckpunkte A, B und C gegen den Uhrzeigersinn beschriften*

Die Seite a liegt der Seite A gegenüber, die Seite b liegt der Seite B gegenüber, …

Aufgabe 4*:

Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks (Maße in cm).

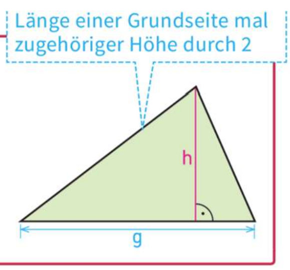


Für den **Flächeninhalt A eines Dreiecks** mit der Länge g einer Seite (Grundseite) und der zugehörigen Höhe h gilt:

$$\mathbf{A} = \frac{\mathbf{g \cdot h}}{2}$$

Beispiel: g = 4 cm, h = 1,5 cm

$$A = \frac{g \cdot h}{2} = \frac{4\,\text{cm} \cdot 1{,}5\,\text{cm}}{2} = 3\,\text{cm}^2$$



HILFE:

*SELBSTKONTROLLE AUFGABE 4**

4. a) 18 cm² **b)** 12 cm² **c)** 4,5 cm² **d)** 4,725 cm²

Aufgabe 5: Bearbeite im Buch

S. 141 Nr. 8

S. 141 Nr. 9

S. 141 Nr. 10

S. 144 Nr. 3

HILFE zu Nr. 8:

Aufgabe 3* und Aufgabe 4*

HILFE zu Nr. 9a:

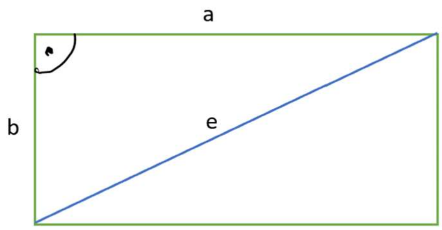
$$3^2 + 1^2 = \left(\sqrt{10}\right)^2$$
$$a^2 + b^2 = c^2$$

HILFE zu Nr. 10

$\overline{MB}$ kann mit Hilfe des Satz von Pythagoras bestimmt werden.

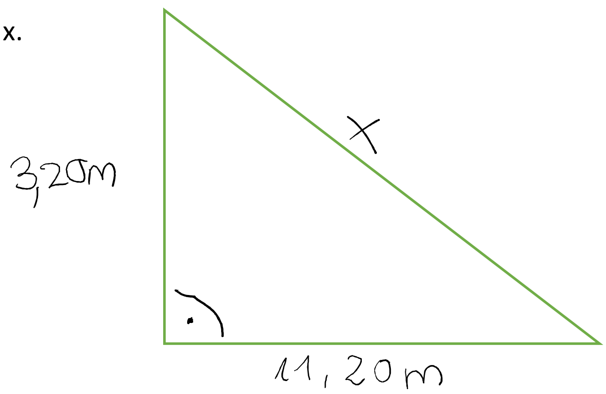
$1^2 + 1^2 = (\overline{MB})^2 \rightarrow \overline{MB} = \sqrt{2}$

HILFE zu Nr. 3 $a^2 + b^2 = e^2$



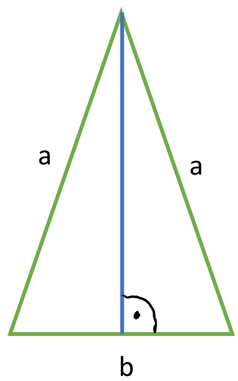
Aufgabe 6:

a) Bestimme die fehlende Seitenlänge x.



b)

Eine Stehleiter ist zusammengeklappt 2,10 m lang. Wenn sie aufgestellt ist, sind die Fußenden 1,40 m weit voneinander entfernt. Wie hoch reicht die Leiter?



HILFE: siehe Aufgabe 2d

Aufgabe 7:

Löse die folgenden Gleichungen wie in den Beispielen nach der **Variable a** auf.

Beispiele:

$a + 2b = 7$ $\boldsymbol{a} \quad = 7 - 2b$	$a^2 - \frac{1}{4}a^2 = h^2$ $\frac{3}{y}a^2 = h^2$ $a^2 = \frac{4}{3} \cdot a^2$ $\boldsymbol{a} = +/- \sqrt{\frac{4}{3} \cdot a^2}$

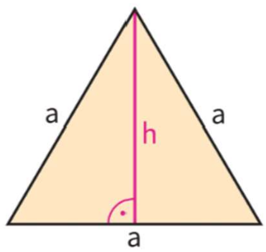
a) $a^2 + 9 = 6^2$
b) $3^2 + a^2 = 4^2$
c) $a^2 + 9 = h^2$
d) $\left(\frac{1}{2}a\right)^2 + h^2 = a^2$
e) $35 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3}$
f) $a^2 + \left(\frac{g}{2}\right)^2 = s^2$

Aufgabe 8:

a) Bestimme die Höhe h, des folgenden gleichseitigen Dreiecks

Gegeben a = 5cm

b) Bestimme anschließend den Flächeninhalt des Dreiecks.
c) Zeige, dass gilt:



Bei einem *gleichseitigen* Dreieck mit der Seitenlänge a gilt:
(1) für die Höhe: $\mathbf{h = \frac{a}{2}\sqrt{3}}$
(2) für den Flächeninhalt: $\mathbf{A = \frac{a^2}{4}\sqrt{3}}$

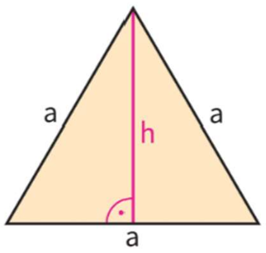
HILFE: siehe Aufgabe 7

Aufgabe 9: Wende die Formel für **GLEICHSEITIGE DREIECKE** aus Aufgabe 8 an. Bearbeite im Buch

S. 144 Nr. 4

➔ HILFEN AUF DER NÄCHSTEN SEITE

Hilfe zu Nr. 4



a) In $h = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3}$ $a = 7\,\text{cm}$ einsetzen.
Man erhält einen Wert (in cm) für h.

b) In $h = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3}$ $h = 5\,\text{m}$ einsetzen.
Man erhält einen Wert (in m) für a.
Mit $A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$ Flächeninhalt bestimmen.
Mit $U_\Delta = a + a + a$ Umfang bestimmen.

c)

In $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h$ A =35 und $h = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3}$ einsetzen. Vereinfache wie in Aufgabe 7d.

Aufgabe 10: Bearbeite im Buch **(!!! KEINE GLEICHSEITIGEN DREIECKE!!!)**

S. 144 Nr. 5

S. 144 Nr. 6

HILFE 5a)

a) Es gilt $h^2 + \left(\frac{g}{2}\right)^2 = s^2$

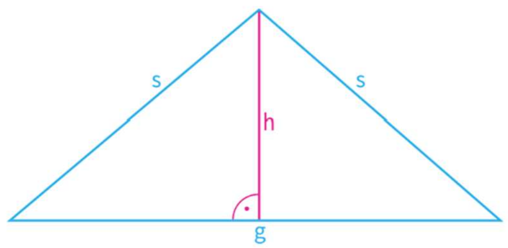
$\frac{g}{2} = 3\,\text{cm}$ $s = 4\,\text{cm}$

einsetzen

$\rightarrow h^2 + 9 = 16$

$h = \sqrt{15}\,\text{cm}$

Hilfe zu Nr. 5



SELBSTKONTROLLE S. 141 Nr. 8, 9, 10 und S. 144 Nr. 3

S. 141

8. **a)** c = 20 cm; u = 48 cm; $A = 96\,\text{cm}^2$
b) b = 8 cm; u = 24 cm; $A = 24\,\text{cm}^2$
c) b = 8 dm; u = 24 dm; $A = 24\,\text{cm}^2$
d) $a = \sqrt{29{,}06\,\text{km}^2} \approx 5{,}391\,\text{km}$; $u \approx 13\,\text{km}$; $A \approx 7{,}175\,\text{km}^2$
e) $b = \sqrt{3757\,\text{mm}^2} \approx 61{,}3\,\text{mm} \approx 6{,}1\,\text{cm}$; $u \approx 14{,}6\,\text{cm}$; $A \approx 8{,}67\,\text{cm}^2$

9. Konstruiere ein rechtwinkliges Dreieck mit den beiden Katheten a und b.
Die Hypotenuse c hat die gesuchte Länge.
(1) a = 3 cm; b = 1 cm; $c = \sqrt{10}$ cm
(2) a = 4 cm; b = 2 cm; $c = \sqrt{20}$ cm
(3) a = b = 1 cm; $c = \sqrt{2}$ cm

10. $|MA| = 1 = \sqrt{1}$; $|MB| = \sqrt{|MA|^2 + 1} = \sqrt{2}$; $|MC| = \sqrt{|MB|^2 + 1} = \sqrt{3}$;
$|MD| = \sqrt{|MC|^2 + 1} = \sqrt{4}$; $|ME| = \sqrt{|MD|^2 + 1} = \sqrt{5}$
Man trägt jeweils orthogonal eine Strecke der Länge 1 cm an und erhält so die Folge $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}; \sqrt{5}; \ldots$

S. 144 **3.** **a)** $e \approx 9{,}4\,\text{cm}$ **b)** $b \approx 3{,}5\,\text{dm}$ **c)** $a \approx 3{,}6\,\text{dm}$