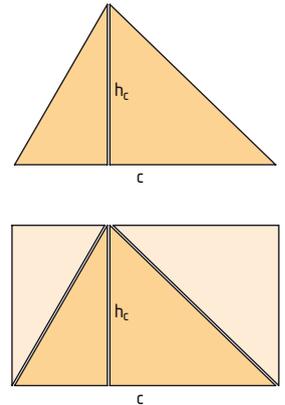


1 Finde Formeln für die Berechnung von Flächeninhalten von Dreiecken.

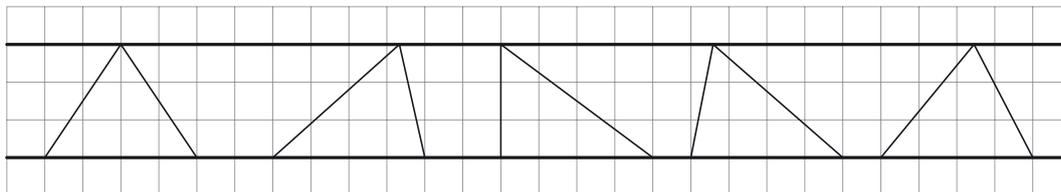
(Material: färbiges Papier, Schere)

- 1) Zeichne auf färbiges Papier zwei kongruente (deckungsgleiche) Dreiecke. Schneide sie aus.
- 2) Beschrifte die Seite c und zeichne in beiden Dreiecken die Höhe h_c ein. Klebe ein Dreieck in dein Heft.
- 3) Zerschneide das zweite Dreieck entlang der Höhe h_c . Klebe die entstandenen Teilstücke, wie in der Abbildung, in dein Heft. Dadurch erhältst du ein Rechteck mit der Länge c und der Breite h_c .
- 4) Gib eine Formel für den Flächeninhalt des Rechtecks an.
 $A_{\square} = \dots\dots\dots$
- 5) Überlege, mit welcher Formel der Flächeninhalt eines Dreiecks angegeben werden kann?
 Hinweis: $A_{\triangle} = A_{\square} : 2$; $A_{\triangle} = \dots\dots\dots$
- 6) Erkläre die Herleitung der Formel mit eigenen Worten.



2 Zeichne zwei parallele Linien mit dem Abstand 1,5 cm.

- a) Zeichne, wie in der Abbildung, verschiedene Dreiecke mit der Grundlinie 2 cm.
- b) Zeichne in jedem Dreieck die Höhe auf die Grundlinie mit Farbe ein.
- c) Berechne den Flächeninhalt jedes Dreiecks $A = \frac{c \cdot h_c}{2}$.



d) Was fällt dir auf? Begründe deine Feststellung.

3 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks im Kopf.

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| a) $c = 4 \text{ cm}$ | b) $c = 8 \text{ cm}$ | c) $c = 10 \text{ cm}$ | d) $c = 14 \text{ cm}$ | e) $c = 20 \text{ cm}$ |
| $h_c = 6 \text{ cm}$ | $h_c = 12 \text{ cm}$ | $h_c = 7 \text{ cm}$ | $h_c = 4 \text{ cm}$ | $h_c = 17 \text{ cm}$ |
| $A = \dots\dots\dots$ | $A = \dots\dots\dots$ | $A = \dots\dots\dots$ | $A = \dots\dots\dots$ | $A = \dots\dots\dots$ |

4 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.

Hinweis: Du kannst den Flächeninhalt mit jeder Seite und ihrer dazugehörigen Höhe berechnen.

$A = \frac{a \cdot h_a}{2}$ oder $A = \frac{b \cdot h_b}{2}$ oder $A = \frac{c \cdot h_c}{2}$

- a) $c = 75 \text{ cm}, h_c = 84 \text{ cm}$ b) $a = 24 \text{ cm}, h_a = 18 \text{ cm}$ c) $b = 4,6 \text{ cm}, h_b = 5,8 \text{ cm}$

5 Konstruiere das Dreieck. Miss eine Höhe und berechne den Flächeninhalt.

a) $c = 5 \text{ cm}$; $a = 3 \text{ cm}$; $b = 4 \text{ cm}$

b) $c = 6 \text{ cm}$; $a = 4,5 \text{ cm}$; $b = 3,3 \text{ cm}$

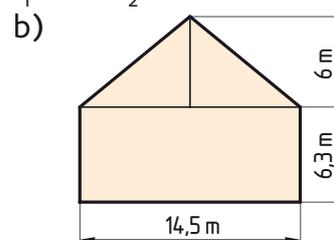
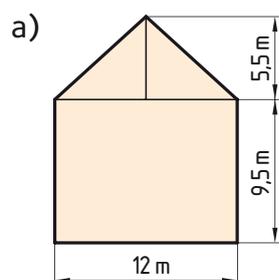
c) $c = 6,2 \text{ cm}$; $b = 7,2 \text{ cm}$; $\alpha = 55^\circ$

d) $c = 4,8 \text{ cm}$; $\alpha = \beta = 75^\circ$

6 Um die Heizkosten zu senken, wird ein Haus wärmeisoliert.

Berechne den Flächeninhalt der Wetterseite.

Hinweis: Teile die Fläche in zwei Teilflächen A_1 und A_2 .

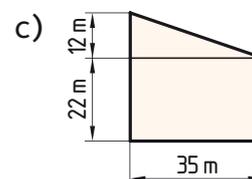
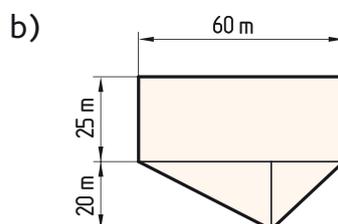
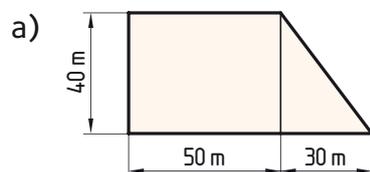


7 Achtung Schleudergefahr!

Wie viel cm^2 Blech werden zur Herstellung des Verkehrsschildes benötigt?



8 Wie groß ist der Flächeninhalt der Weide?



9 Umkehrungsaufgaben

Von einem Dreieck ist der Flächeninhalt und eine Seite gegeben.

Berechne die gesuchte Höhe bzw. Seitenlänge.

$A = 20 \text{ cm}^2$, $c = 8 \text{ cm}$; $h_c = ?$

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} \quad | \cdot 2$$

$$2A = c \cdot h_c \quad | : c$$

$$\frac{2A}{c} = h_c$$

$$h_c = \frac{2 \cdot 20}{8} = 5$$

$$h_c = 5 \text{ cm}$$

1) Gib eine Formel an.

2) Forme die Formel um, damit du die gesuchte Höhe berechnen kannst.

3) Setze in die Formel ein.

4) Berechne.

a) $A = 5\,208 \text{ cm}^2$; $a = 84 \text{ cm}$; $h_a = ?$

b) $A = 105,6 \text{ cm}^2$; $h_b = 11 \text{ cm}$; $b = ?$

c) $A = 20,9 \text{ cm}^2$; $c = 5,5 \text{ cm}$; $h_c = ?$

d) $A = 20,7 \text{ cm}^2$; $h_a = 4,5 \text{ cm}$; $a = ?$