

Klassenarbeit zum Pythagoras

1 Zeichne ein gleichschenkelig-rechtwinkliges Dreieck. Benenne seine Eigenschaften.

2 Ein Dreieck hat einen stumpfen Winkel. Kann es zugleich ein rechtwinkliges Dreieck sein? Prüfe mit einer Zeichnung. Begründe deine Antwort.

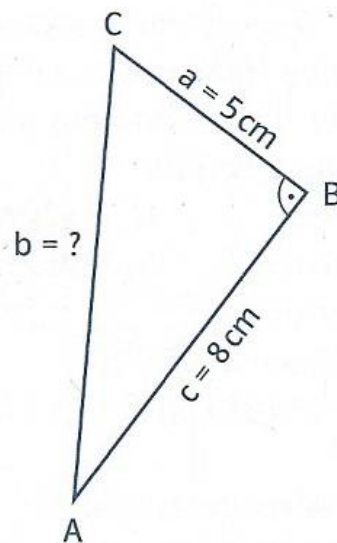
3 Klaus rechnet:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b = 6,24 \text{ cm}$$

Welchen Fehler hat Klaus gemacht?
Rechne richtig.

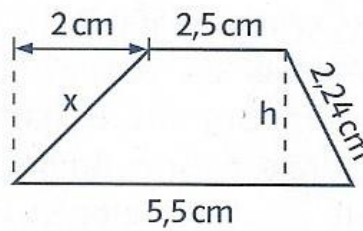


4 Prüfe ohne Zeichnung, ob die Dreiecke rechtwinklig sind.

	a	b	c
A	9 cm	12 cm	15 cm
B	18 mm	16 mm	26 mm
C	3,03 cm	4,04 cm	5,05 cm

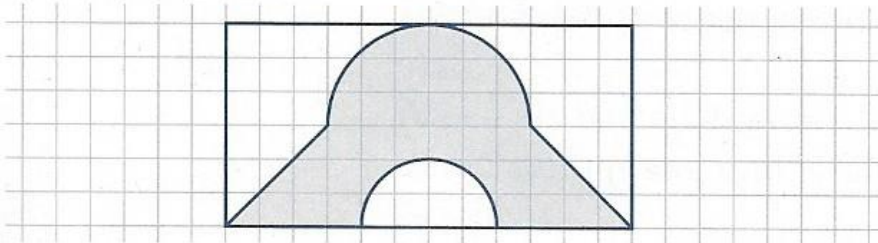
(Tipp: Dies sollst du rechnerisch tun!)

5 Berechne die fehlenden Strecken. (Du musst zuerst die Höhe h berechnen, dann die Seite x .)



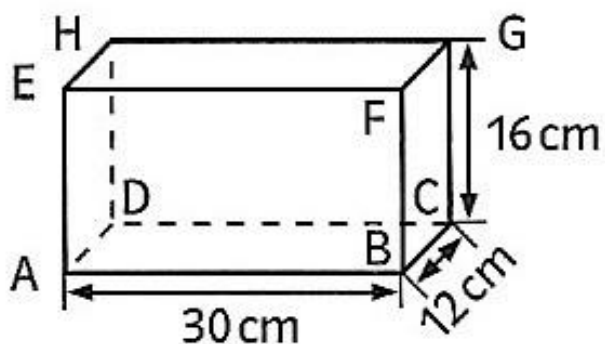
6 Bei einem Sturm knickt eine Tanne 4 m über dem Boden ab. Die Baumspitze schlägt 7,6 m entfernt auf den Boden. Wie hoch war die Tanne? Fertige eine Skizze an.

7 Berechne den Flächeninhalt der gefärbten Fläche. (1 Kästchen = 1 cm)



8 Berechne die Raumdiagonale \overline{AG} .

(Tipp: Du musst zweimal den Satz des Pythagoras anwenden!)



Lösungen

1 Individuelle zeichnerische Lösung.

Eigenschaften: Der rechte Winkel liegt zwischen den beiden gleichen Schenkeln. Die Höhe halbiert die Grundseite. Die beiden Basiswinkel sind je 45° . Es entsteht ein halbes Quadrat.

2 Individuelle zeichnerische Lösung.

Da die Winkelsumme im Dreieck 180° ist, kann neben einem stumpfen Winkel kein rechter Winkel mehr im Dreieck sein.

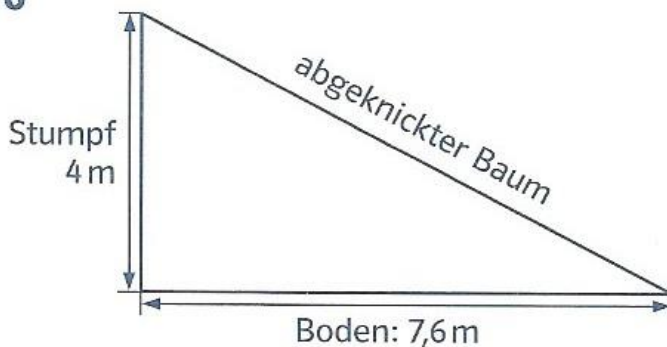
3 Klaus hat den Satz von Pythagoras angewendet. Die Buchstaben in der Zeichnung stimmen aber nicht mit der Formel zum Satz des Pythagoras überein.

Richtig: $b^2 = a^2 + c^2$; $b = 9,43 \text{ cm}$

4 Dreieck A und C sind rechtwinklig, B nicht.

5 $h = 2,0 \text{ cm}$; $x = 2,8 \text{ cm}$

6



Die Tanne war $8,6 \text{ m} + 4 \text{ m} = 12,6 \text{ m}$ hoch.

7 $A = 34,85 \text{ cm}^2$

8 Flächendiagonale $\overline{AC} \approx 32,3 \text{ cm}$

Raumdiagonale $\overline{AG} \approx 36 \text{ cm}$