



Wiederholung aus Klasse 6

Übungsaufgaben: Dreiecke zeichnen und berechnen

Aufgabe 1:

Wähle zwei der vier Teilaufgaben aus!

Zeichne das Dreieck ABC . Nach welchem der drei Fälle sss , sws , wsw musst du es konstruieren?

- a) $a = 3 \text{ cm}$; $b = 6 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$
- b) $c = 5,3 \text{ cm}$; $\alpha = 43^\circ$; $\beta = 62^\circ$
- c) $b = 2,9 \text{ cm}$; $c = 5,3 \text{ cm}$; $\alpha = 36^\circ$
- d) $a = 4 \text{ cm}$; $b = 6 \text{ cm}$; $\gamma = 47^\circ$

Aufgabe 2:

Wähle drei der sechs Teilaufgaben aus!

Zeichne die Dreiecke.

- a) $c = 5,8 \text{ cm}$; $\alpha = 55^\circ$; es gilt $a = b$
- b) $a = 6,3 \text{ cm}$; $\beta = 49^\circ$; es gilt $a = b$
- c) $b = 4,1 \text{ cm}$; $c = 6,3 \text{ cm}$; es gilt $a = b$
- d) $c = 5,6 \text{ cm}$; $\gamma = 76^\circ$; es gilt $a = b$
- e) $a = 5 \text{ cm}$; $\alpha = 75^\circ$; es gilt $b = c$
- f) $b = 6,2 \text{ cm}$; $\beta = 104^\circ$; es gilt $a = c$

Aufgabe 3:

Diese Aufgabe entfällt für Hauptschüler!

Zeichne das Dreieck ABC mit $c = 11 \text{ cm}$, $\alpha = 53^\circ$ und $\gamma = 94^\circ$.

Wähle einen Punkt P im Dreieck und verbinde P mit A , mit B und mit C .

Zeichne in das Dreieck ABC ein Dreieck DEF , dessen Seiten zu den Seiten des Dreiecks ABC parallel sind.

Wodurch unterscheiden sich die Dreiecke ABC und DEF , was haben sie gemeinsam?

Aufgabe 4:

Zeichne folgende Dreiecke. Gib die Art der Grundkonstruktion (sss , sws , wsw) an.

- a) $a = 8 \text{ cm}$; $b = 6 \text{ cm}$; $c = 5 \text{ cm}$
- b) $c = 5,3 \text{ cm}$; $\alpha = 43^\circ$; $\beta = 62^\circ$
- c) $b = 8,0 \text{ cm}$; $c = 5,3 \text{ cm}$; $\alpha = 36^\circ$



Wiederholung aus Klasse 6

Aufgabe 5:

Diese Aufgabe entfällt für Hauptschüler!

Ein Lehrer schreibt die folgende Aufgabe an die Tafel und sagt: „Die Aufgabe ist in einer Minute zu erledigen.“ Ist das zu schaffen?

*Zeichne alle Dreiecke, die eindeutig zu konstruieren sind.
Gib jeweils den entsprechenden Kongruenzsatz an.*

a) $a = 9 \text{ cm}$

b) $a = 6 \text{ cm}$

c) $c = 8 \text{ cm}$

$b = 6 \text{ cm}$

$b = 5 \text{ cm}$

$\alpha = 95^\circ$

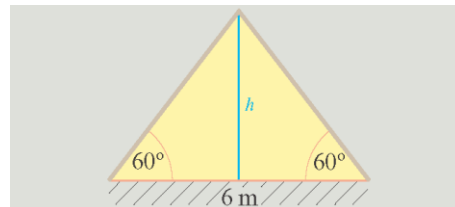
$c = 2 \text{ cm}$

$\beta = 95^\circ$

$\beta = 86^\circ$

Aufgabe 6:

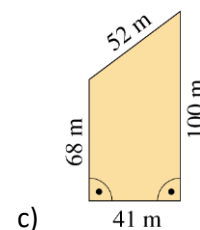
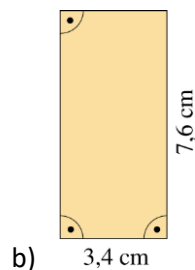
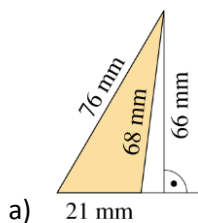
Herr Kaiser will sich eine Finnhütte bauen. Sie soll 6 Meter breit sein und einen Neigungswinkel von 60° haben.



Ermittle mit Hilfe einer maßstäblichen Konstruktion: Wie hoch wird seine Hütte?

Aufgabe 7:

Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Figur.



Hinweise:

- Formel aus dem Tafelwerk herausuchen, einsetzen und ausrechnen.
- Die Einheiten nicht vergessen.
- Zeichnungen mit Bleistift (Planfigur nicht vergessen)

Auf allen Blättern den Namen nicht vergessen.



Wiederholung aus Klasse 6

Lösung 1:

Konstruktion der Dreiecke nach:

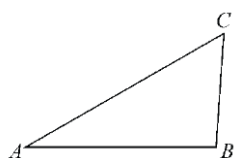
a) sss

b) wsw

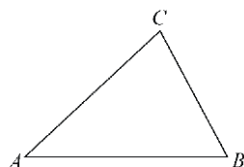
c) sws

d) sws

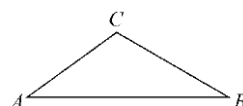
a)



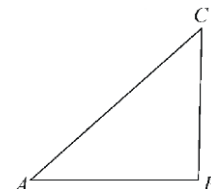
b)



c)



d)



Konstruktionsbeschreibungen:

a) 1. Zeichne $c = 5$ cm.

2. Zeichne um A den Kreis mit dem Radius $b = 6$ cm.

3. Zeichne um B den Kreis mit dem Radius $a = 3$ cm.

Die beiden Kreise schneiden β in C .

4. Verbinde A mit C und B mit C .

b) 1. Zeichne $c = 5,3$ cm.

2. Zeichne an c in A den Winkel $\alpha = 43^\circ$.

3. Zeichne an c in B den Winkel $\beta = 62^\circ$

Die freien Schenkel von Winkel α und Winkel β schneiden sich in C .

c) 1. Zeichne $c = 5,3$ cm.

2. Zeichne an c in A den Winkel $\alpha = 36^\circ$.

3. Markiere auf dem freien Schenkel von α den Punkt C , 2,9 cm von A entfernt.

4. Verbinde B mit C .

d) 1. Zeichne $b = 6$ cm.

2. Zeichne an b in C den Winkel $\gamma = 47^\circ$.

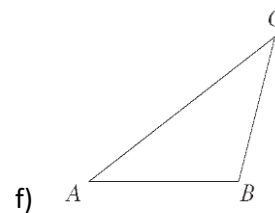
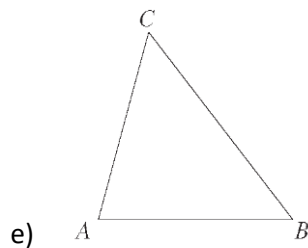
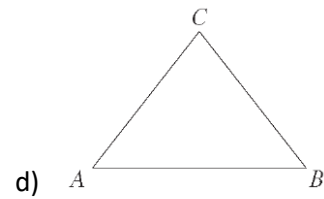
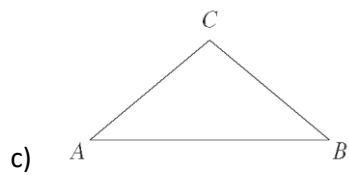
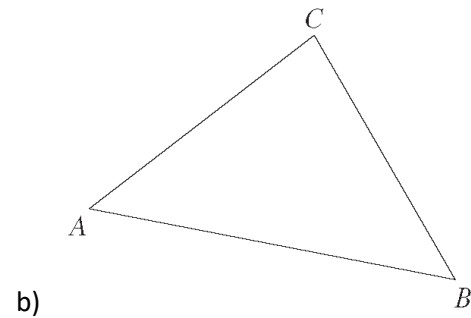
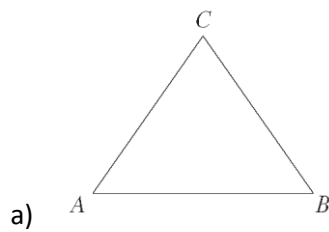
3. Markiere auf dem freien Schenkel von γ den Punkt B , 4 cm von C entfernt.

4. Verbinde A mit B .

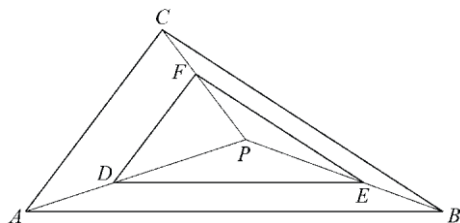


Wiederholung aus Klasse 6

Lösung 2:



Lösung 3:



Konstruktionsbeschreibung:

1. Zeichne $c = 11 \text{ cm}$.
 2. Zeichne an c in A den Winkel $\alpha = 53^\circ$.
 3. Zeichne an c in B den Winkel $\beta = 33^\circ$.
- Die freien Schenkel von Winkel α und Winkel β schneiden sich in C .
4. weitere Schritte nach Auftrag

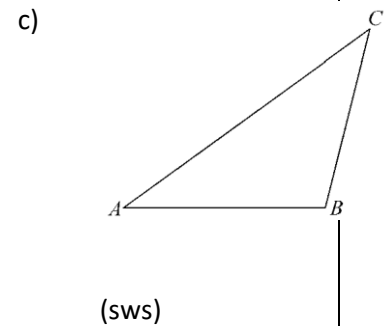
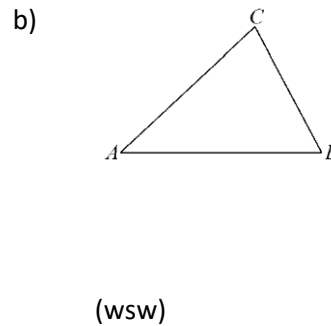
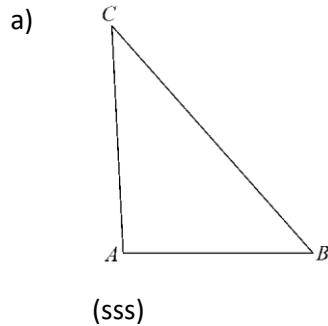
Beide Dreiecke unterscheiden sich in der Größe. Die Dreiecke haben die Form gemeinsam, auch die Winkelgrößen der entsprechenden Winkel.



Wiederholung aus Klasse 6

Lösung 4:

alle Zeichnungen auf 50% verkleinert



Lösung 5:

Keines dieser „Dreiecke“ kann konstruiert werden.

Lösung 6:

5,2 m

Lösung 7:

a) $u = 165 \text{ mm}; A = 693 \text{ mm}^2$

b) $u = 22 \text{ cm}; A = 25,84 \text{ cm}^2$

c) $u = 261 \text{ m}; A = 3444 \text{ m}^2$