
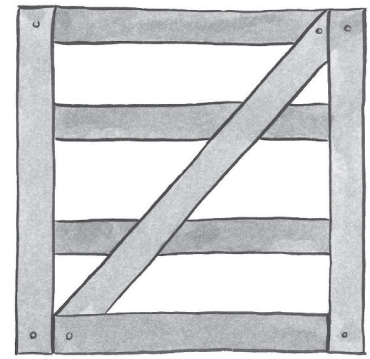


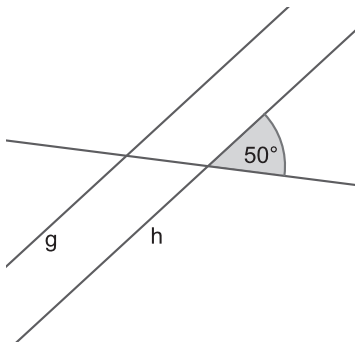
<b>Einleitung</b> .....	4
Orientierung an den Bildungsstandards/Kompetenzorientierung .....	4
Ermittlung der Leistungsstände und Differenzierung .....	4
Selbstständiges Arbeiten/Durchhaltevermögen .....	5
Allgemeine mathematische Kompetenzen und die drei Anforderungsbereiche im Fach Mathematik .....	6
Auswertungsbogen (Lehrkraft) .....	9
Laufkarte (Schüler) .....	10
<b>Geometrische Grundkonstruktionen und -begriffe</b> .....	11
Zuordnung der allgemeinen Kompetenzen zu den Aufgaben .....	12
Karten zum Anforderungsbereich I .....	18
Karten zum Anforderungsbereich II .....	24
Karten zum Anforderungsbereich III .....	29
Lösungen .....	32
<b>Vielecke und Körper</b> .....	46
Zuordnung der allgemeinen Kompetenzen zu den Aufgaben .....	47
Karten zum Anforderungsbereich I .....	52
Karten zum Anforderungsbereich II .....	59
Karten zum Anforderungsbereich III .....	63
Lösungen .....	66
 <b>Übersicht über die CD</b>	
Aufgabenkarten (in Farbe)	
Auswertungsbogen (Lehrkraft)	
Laufkarte (Schüler)	
Tipp-Karten Geometrische Grundkonstruktionen und -begriffe	
Tipp-Karten Vielecke und Körper	
Lösungen (in Farbe)	

## Geometrische Grundkonstruktionen und -begriffe 3

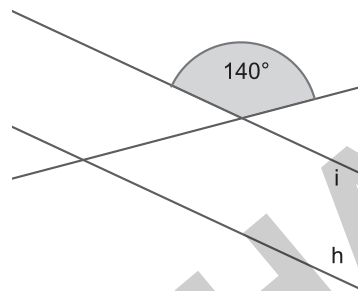
- Suche Stufen- und Wechselwinkel in der Fachwerkkonstruktion. Übertrage die Abbildung auf ein Blatt Papier, wobei du die Balken in Form von Linien darstellst. Markiere gleich große Winkel mit der gleichen Farbe.
- Situation: Du zeichnest zwei Geraden, die zueinander parallel verlaufen, und du zeichnest eine dritte Gerade, die die beiden parallelen Geraden schneidet. Wie viele Winkel musst du messen, damit du die Größe aller Winkel deiner Figur angeben kannst? Begründe.
- Gib jeweils die Größe der restlichen Winkel an, ohne dass du sie misst.



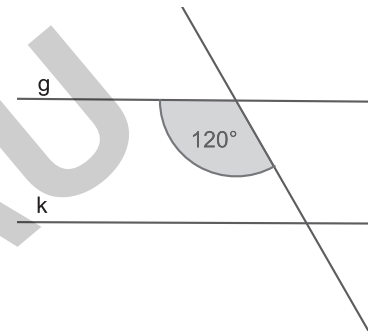
a)



b)



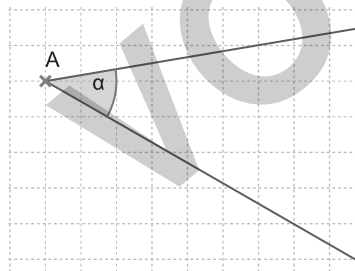
c)



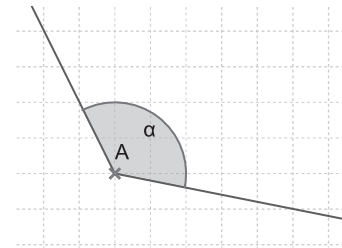
## Geometrische Grundkonstruktionen und -begriffe 4

- Übertrage die nachfolgenden Winkel in dein Heft und konstruiere mit dem Zirkel für jeden Winkel die Winkelhalbierende.

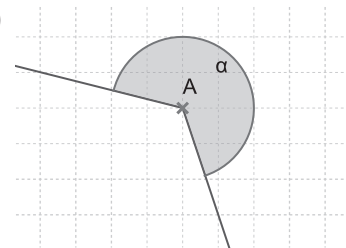
a)



b)



c)



- Konstruiere zu den folgenden Winkeln die Winkelhalbierende. Beschreibe bei der Konstruktion der Winkelhalbierenden zu  $\alpha$  die einzelnen Konstruktionsschritte.

a)  $\alpha = 65^\circ$

b)  $\beta = 130^\circ$

c)  $\gamma = 250^\circ$

- Zeichne einen Winkel von  $85^\circ$ . Teile diesen Winkel mit dem Zirkel in vier gleich große Winkel.

- Teile einen Winkel von  $180^\circ$  in zwei unterschiedlich große Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .

a) Konstruiere die Winkelhalbierenden von  $\alpha$  und  $\beta$ .

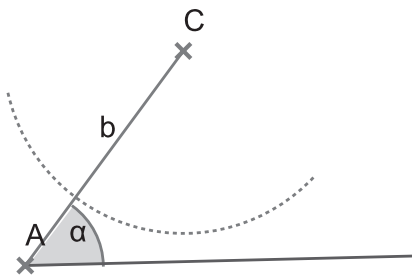
b) Was fällt dir auf, wenn du den Winkel zwischen den beiden Winkelhalbierenden betrachtest?

## Geometrische Grundkonstruktionen und -begriffe 25



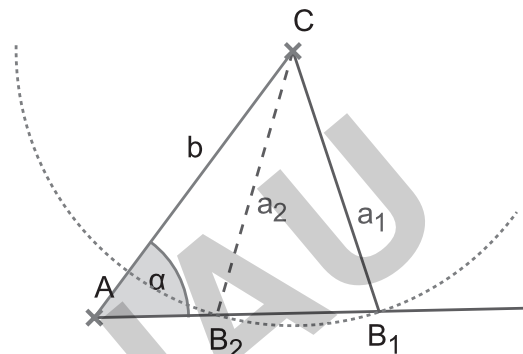
- 1 Konstruiere das folgende Dreieck ABC mit  $a = 5,8 \text{ cm}$ ,  $b = 4,5 \text{ cm}$  und  $\alpha = 68^\circ$ . Ist es eindeutig konstruierbar? Beschreibe, wie du vorgehst.
- 2 Konstruiere die folgenden Dreiecke ABC, wenn es möglich ist.
  - a)  $a = 3,5 \text{ cm}$ ;  $b = 4 \text{ cm}$ ;  $\alpha = 60^\circ$
  - b)  $a = 2,8 \text{ cm}$ ;  $c = 4,8 \text{ cm}$ ;  $\gamma = 110^\circ$
  - c)  $b = 4 \text{ cm}$ ;  $c = 5 \text{ cm}$ ;  $\beta = 70^\circ$
  - d)  $b = 4,2 \text{ cm}$ ;  $c = 6,2 \text{ cm}$ ;  $\beta = 40^\circ$
- 3 Beim Konstruieren eines Dreiecks mit zwei gegebenen Seiten ( $a$ ,  $b$ ) und einem bekannten Winkel  $\alpha$  können die folgenden Situationen eintreten:

a)



Was ändert sich an der Situation, wenn man den Winkel  $\alpha$  verändert?

b)

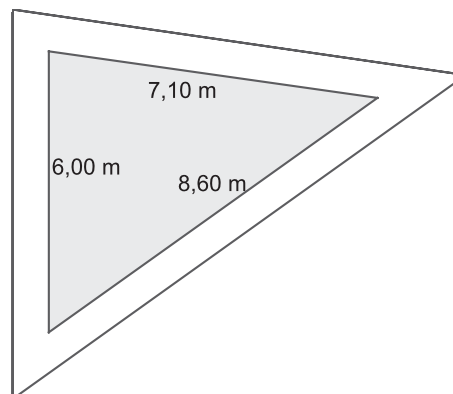


Was ändert sich an der Situation, wenn man die Seite  $b$  verlängert oder verkürzt?

## Geometrische Grundkonstruktionen und -begriffe 26



- 1 In der Gartenanlage des Gutsherrn Bernd von Eilfeld soll zwischen drei gepflasterten Wegen eine möglichst große, kreisförmige Buchsbaumhecke gepflanzt werden. Welchen Durchmesser muss die Hecke außen in etwa haben? Übertrage die Figur in dein Heft (dabei soll 1 Meter in der Wirklichkeit 1 cm im Heft entsprechen) und konstruiere die Lösung.



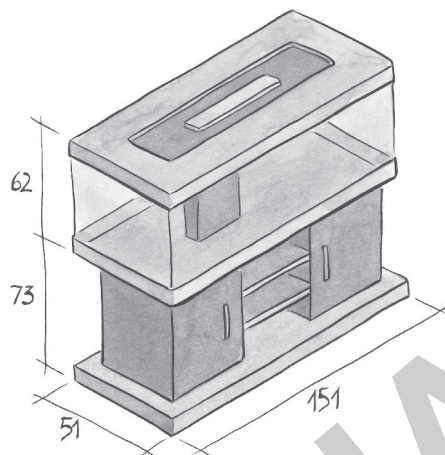
- 2 Beantworte folgende Fragen:

- a) Kann man ein Dreieck zeichnen, bei dem die Mittelpunkte von Inkreis und Umkreis übereinstimmen?
- b) Kann man ein Dreieck zeichnen, bei dem der Inkreis und der Umkreis identisch sind?
- c) Kann der Schwerpunkt eines Dreiecks der Mittelpunkt des Umkreises sein?

## Vielecke und Körper 25



- 1 Ein Quader aus Blei mit der Länge 12 cm, der Breite 6 cm und der Höhe 3 cm soll eingeschmolzen und neu in die Form eines Würfels gegossen werden. Wie lang muss die Kantenlänge des Würfels werden?
- 2 Thorsten wünscht sich ein Aquarium zum Geburtstag, das mindestens 450 Liter Wasser fassen kann. Sollen die Eltern das abgebildete Aquarium kaufen? Die Maße in der Abbildung sind in Zentimeter.



- 3 Warum ist ein Würfel immer ein Quader?

## Vielecke und Körper 26



- 1 In einer Fabrikanlage zur Verarbeitung von Papier und Karton werden unter anderem zwei verschiedene Schachteln hergestellt, die hier abgebildet sind. Von jeder Sorte werden 60 000 Stück produziert. Für die Klebefalze werden jeweils 2 % der Oberfläche benötigt.

Berechne die Anzahl der Quadratmeter Karton, die zur Herstellung der Schachteln insgesamt benötigt werden.

