

Mathematik Klasse 5

Koordinaten, Geraden und Körper

Name: _____ Datum: _____ Punkte: ____ / 50

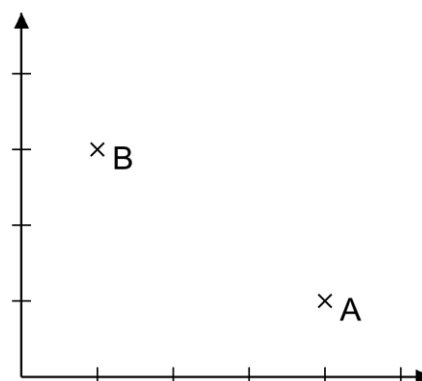
1 Punkte im Koordinatensystem

- a) Beschrifte die Achsen und die Einteilung. Ein Teilstrich entspricht 1. Gib die Koordinaten von A und B an.

A: _____

B: _____

- b) Trage C(2|2) und D(0|4) ein.

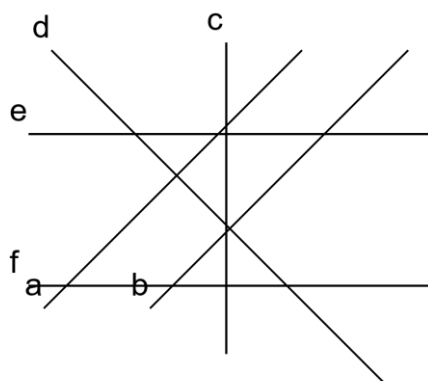


____ / 6 P.

2 Parallel oder senkrecht

Trage $\parallel$ oder $\perp$ in die Tabelle ein. Schreibe 0, wenn keine der beiden Eigenschaften gilt.

	f	e	d	c	b
a					
b					
c					
d					
e					

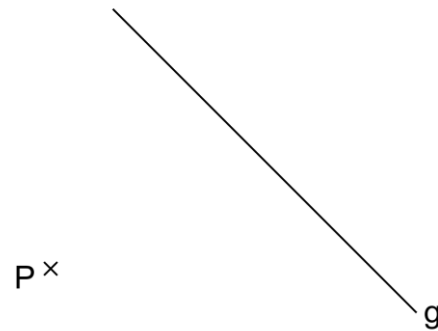


____ / 8 P.

3 Abstand von Punkt und Gerade

Zeichne die kürzeste Verbindung von P zu g ein. Miss ihre Länge.

Abstand: _____



____ / 4 P.

4 Besondere Vierecke

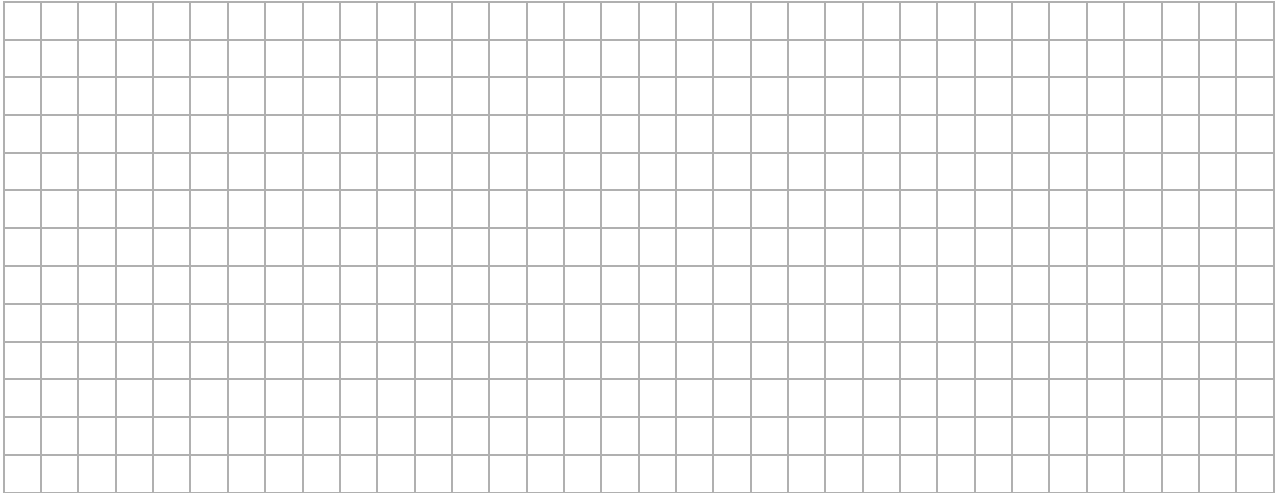
a) Was ist eine Raute?

b) Was ist ein Drachenviereck?

____ / 6 P.

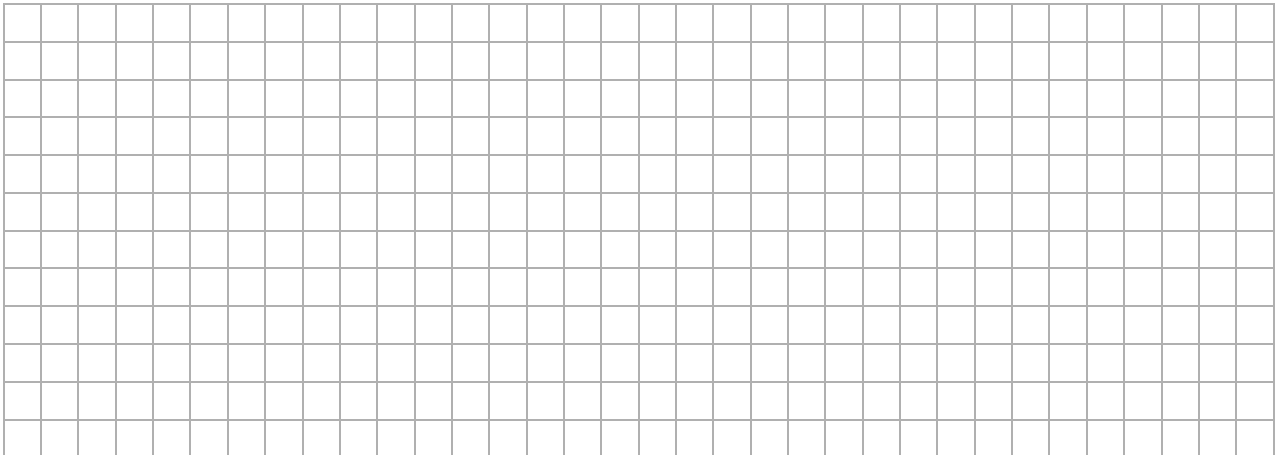
5**Quader zeichnen und bauen**

- a) Zeichne ein Schrägbild eines Quaders: Breite 4 cm, Höhe 5 cm, Tiefe 3 cm. Zeichne die Tiefenkanten bei 45° in halber Länge.



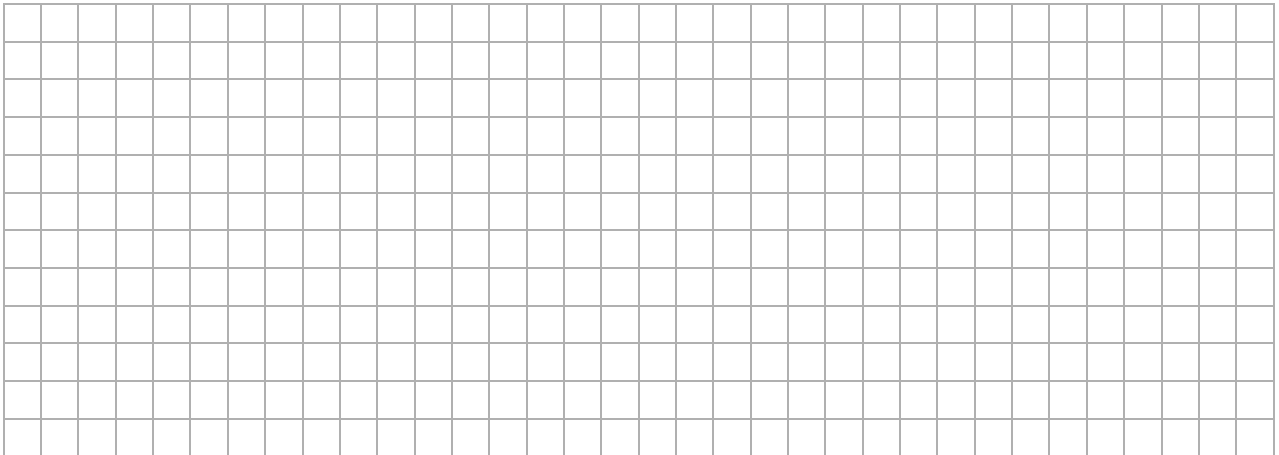
- b) Für ein Drahtmodell werden alle zwölf Kanten gebaut. Wie viel Draht wird insgesamt benötigt?

- c) Zeichne ein Netz eines Quaders mit den Kantenlängen 1 cm, 2 cm und 3 cm.

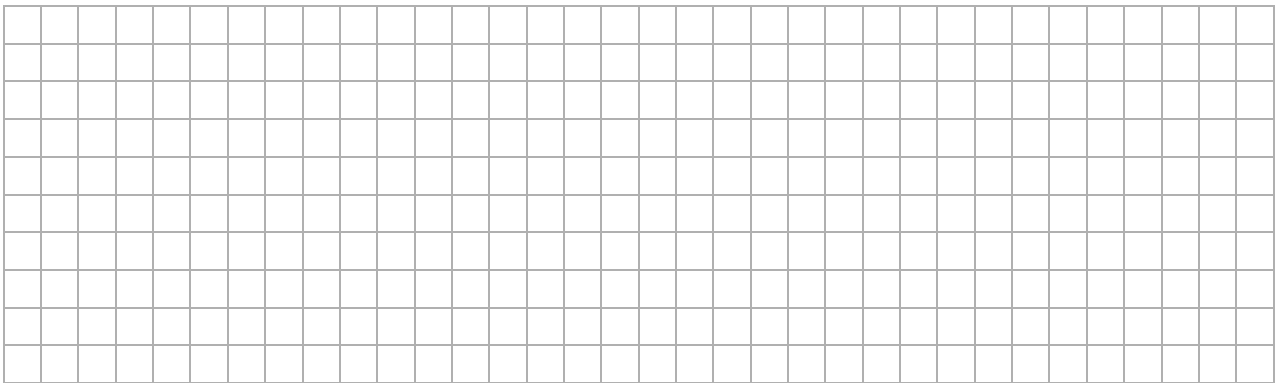


6 Vierecke konstruieren

a) Zeichne ein Parallelogramm mit den Seitenlängen 4 cm und 5 cm.



b) Zeichne ein gleichschenkliges Trapez. Die parallelen Seiten sind 3 cm und 4 cm lang; beide Schenkel sind 2 cm lang.



___ / 8 P.

7 Eigenschaften prüfen

Kreuze an, welche Eigenschaft bei jeder Figur dieser Art immer gilt.

	Drachen- viereck	Parallelo- gramm	Rechteck	Raute	Quadrat
Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.					
Je zwei benachbarte Seiten sind gleich lang.					
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.					
Die Diagonalen halbieren sich gegenseitig.					

___ / 6 P.

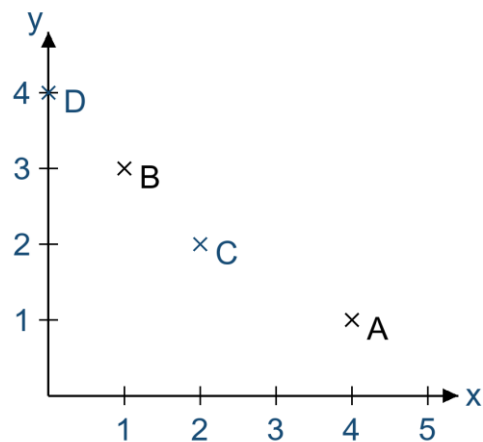
Lösungen

1 Punkte im Koordinatensystem

a) Waagerechte Achse: x; senkrechte Achse: y. Eine Einteilung entspricht 1.

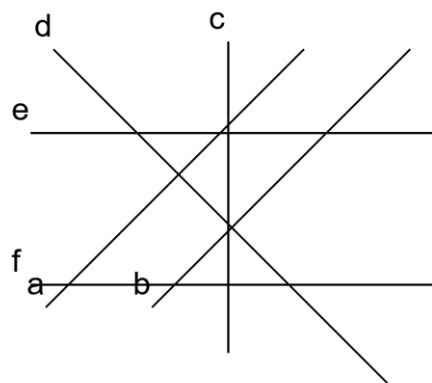
A(4|1), B(1|3)

b) C(2|2), D(0|4)



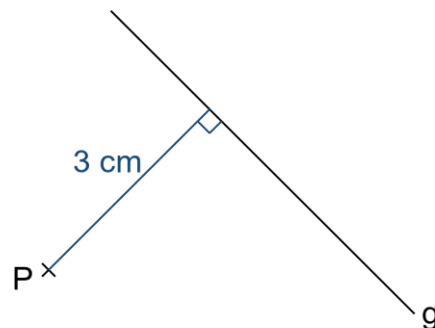
2 Parallel oder senkrecht

	f	e	d	c	b
a	0	0	$\perp$	0	$\parallel$
b	0	0	$\perp$	0	
c	$\perp$	$\perp$	0		
d	0	0			
e	$\parallel$				



3 Abstand von Punkt und Gerade

Der Abstand beträgt 3 cm. Die Verbindungsstrecke steht senkrecht auf g.

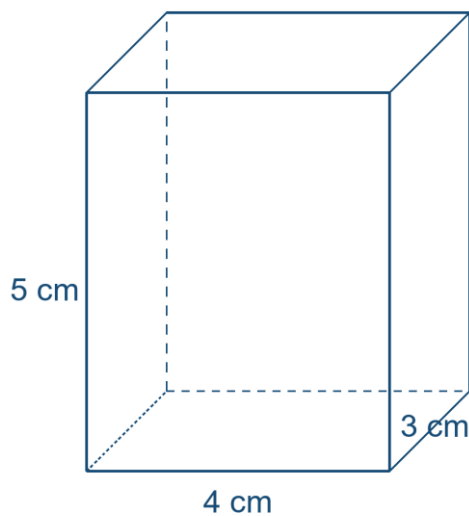


4**Besondere Vierecke**

- a) Eine Raute ist ein Viereck mit vier gleich langen Seiten. Ein Quadrat ist eine besondere Raute.
- b) Ein Drachenviereck hat zwei Paare gleich langer benachbarter Seiten. Auch Rauten und Quadrate erfüllen diese Eigenschaft.

5**Quader zeichnen und bauen**

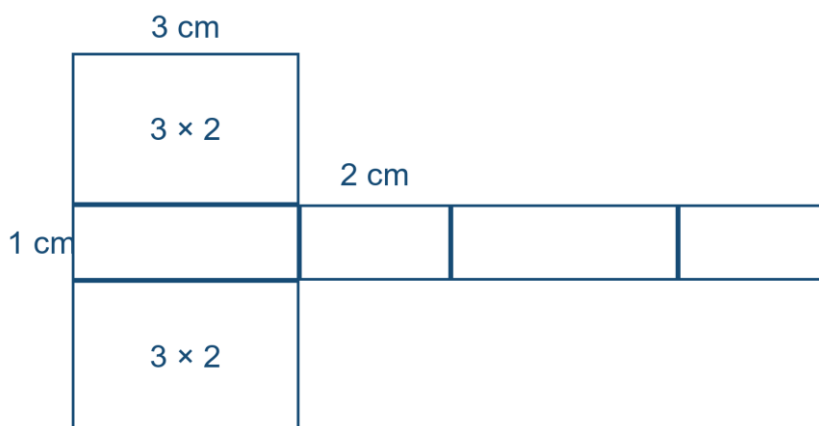
- a) Schrägbild mit 4 cm Breite und 5 cm Höhe. Die 3 cm langen Tiefenkanten werden als 1,5 cm lange Linien bei 45° gezeichnet.



- b) $4 \cdot (4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm}) = 4 \cdot 12 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$

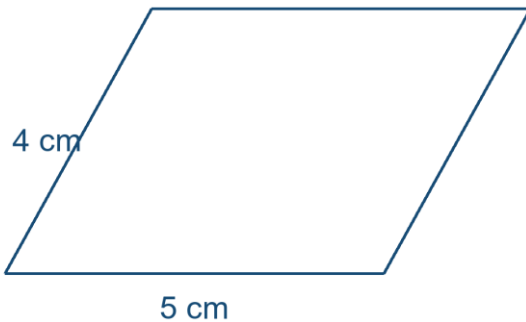
Für das Modell werden 48 cm Draht benötigt.

- c) Ein mögliches Netz. Die beiden großen Flächen sind $3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$. Die seitlichen Flächen sind zweimal $3 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ und zweimal $2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$.

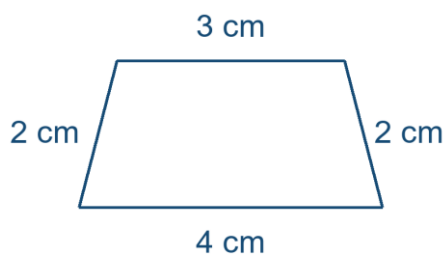


6 Vierecke konstruieren

- a) Beispiel: Gegenüberliegende Seiten sind parallel und gleich lang; die Seitenlängen betragen 4 cm und 5 cm. Andere passende Winkel sind möglich.



- b) Die Grundseiten sind parallel und 3 cm bzw. 4 cm lang. Die beiden Schenkel sind jeweils 2 cm lang.



7 Eigenschaften prüfen

	Drachen- viereck	Parallelo- gramm	Rechteck	Raute	Quadrat
Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.		×	×	×	×
Je zwei benachbarte Seiten sind gleich lang.	×			×	×
Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.	×			×	×
Die Diagonalen halbieren sich gegenseitig.		×	×	×	×

Die Diagonalen einer Raute stehen ebenfalls senkrecht aufeinander. Bei einem allgemeinen Drachenviereck halbiert nur eine Diagonale die andere; sie halbieren sich daher nicht immer gegenseitig.