

## Einstieg: Koordinatensystem

Jasper und Ben wollen beim Geocaching (eine Art Schnitzeljagd) einen besonderen Ort für ihren Geocache (wasserdichter Behälter mit einem kleinen Schatz) unter der Erde wählen. Dazu verfassen sie einen zusätzlichen Hinweis.

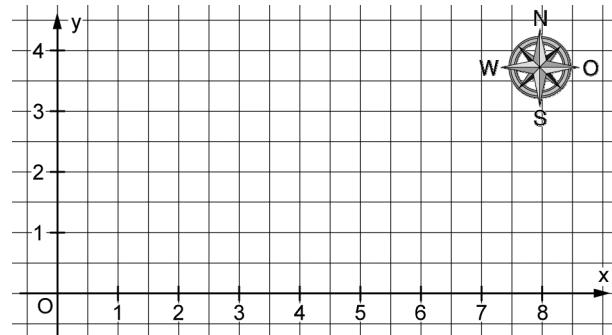
**Startpunkt (0 | 0)**

Bist du am Startpunkt angekommen, drehe dich mit dem Gesicht nach Norden. Gehe vier Schritte nach rechts und danach drei Schritte nach vorn.

- 1** Zeichne den von Jasper und Ben angegebenen Hinweis in das folgende Gitter (mathematisch sagt man: **Koordinatensystem**) ein und markiere den Ort des Schatzes.

- 2** Jeder schreibt einen eigenen Hinweis auf und liest ihn dem anderen vor.

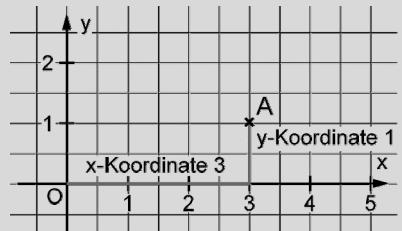
Der Partner muss jeweils erraten, wo der Schatz versteckt ist.



In einem Koordinatensystem lässt sich ein Punkt durch zwei Zahlen eindeutig beschreiben, z. B. A(3 | 1). Die erste Zahl heißt

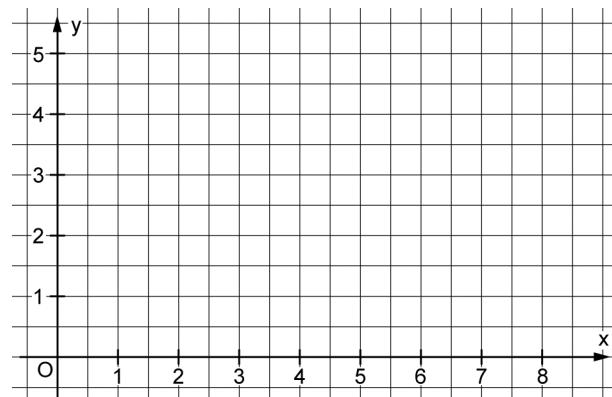
**x-Koordinate** und die zweite Zahl heißt **y-Koordinate** des Punktes. Man geht vom Punkt (0|0) zuerst x-Schritte nach rechts und dann y Schritte nach oben.

Man schreibt: A(3 | 1). Hier ist **3** die x-Koordinate und **1** die y-Koordinate.



- 3** Zeichne die Punkte in das Koordinatensystem und gib an, welcher Buchstabe sich jeweils ergibt, wenn man die Punkte in alphabetischer Reihenfolge miteinander verbindet.

A(1 | 5), B(1 | 3) und C(2 | 3): \_\_\_\_\_

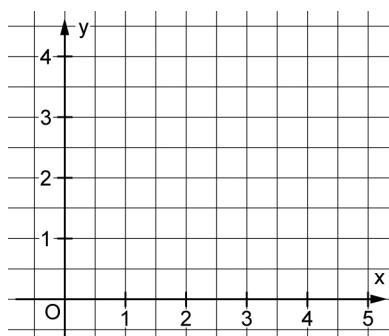
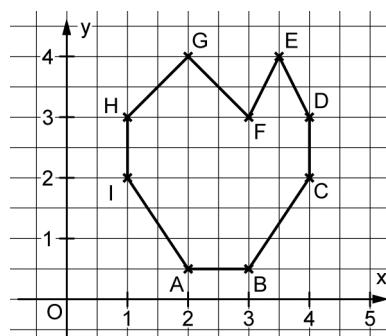


D(7 | 2), E(6 | 2), F(6 | 3) und G(7 | 3): \_\_\_\_\_

H(2 | 4), I(3 | 2) und J(4 | 4): \_\_\_\_\_

K(3 | 1), L(4 | 1), M(3 | 0) und N(4 | 0): \_\_\_\_\_

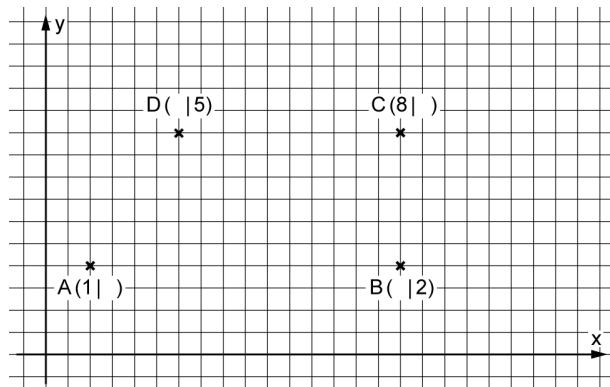
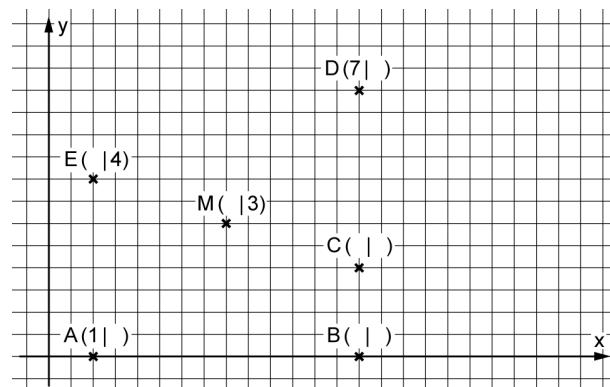
- 4** Gib die Koordinaten der Eckpunkte der Figur an und zeichne die Figur in das nebenstehende leere Koordinatensystem ab.



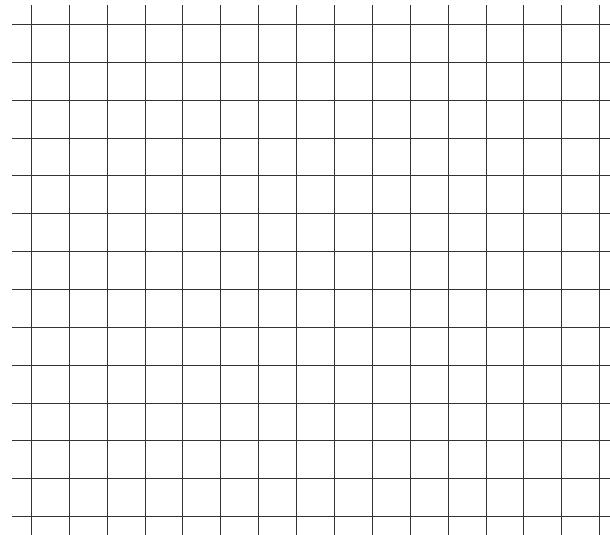
## Trainingsblatt

- **1** Im Koordinatensystem wurde die Achsenbeschriftung weggelassen und teilweise kann man die Koordinaten der Punkte nicht mehr lesen. Finde heraus, welche Koordinaten die Punkte haben.

a)

b) M ist die Mitte von  $\overline{EC}$  und die Mitte von  $\overline{AD}$ .

- **2** a) Trage den Punkt A(2|1) in ein Koordinatensystem ein, dessen beiden Achsen jeweils 6 cm lang sind.  
 b) Trage die Gerade g ein, auf der die Punkte G(0|5) und H(5|0) liegen.  
 c) Zeichne eine Gerade, die durch A verläuft und senkrecht zu g ist. Gib die Koordinaten des Geradschnittpunktes S an.



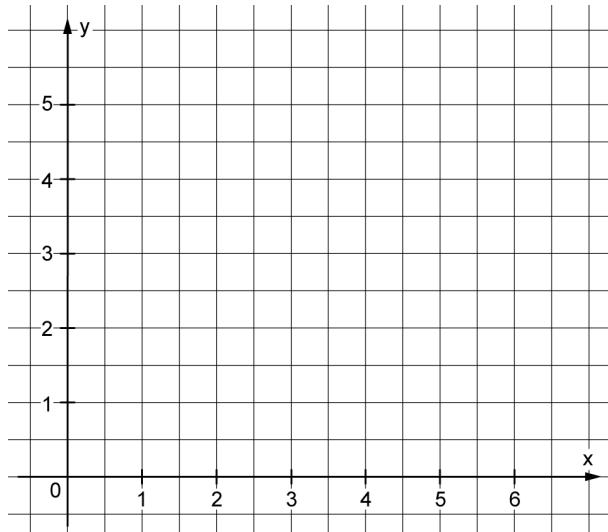
- **3** a) Trage die Punkte A(0|0), B(4|0), C(4|3), D(0|3) und E(2|5) in ein geeignetes Koordinatensystem ein.  
 b) In welcher Reihenfolge muss man die Punkte verbinden, damit man aus ihnen das „Haus des Nikolaus“ zeichnen kann, ohne mit dem Stift abzusetzen? Dabei darf jede Strecke nur einmal durchlaufen werden.



## Trainingsblatt

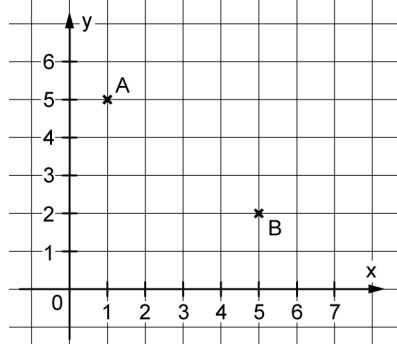
- 1 a) Trage die Punkte A(3|1), B(7|3), C(6|5) und D(2|3) in das Koordinatensystem ein.  
b) Um welche Art von Viereck handelt es sich?

- c) Zeichne den Punkt P(1|1) ein. Zeichne die Parallelen zur Strecke AD durch P. Gib die Koordinaten des Punktes S an, in dem die Parallele die y-Achse schneidet.

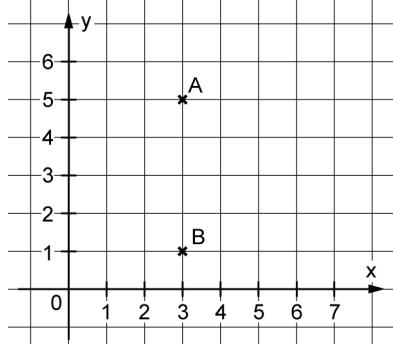


- 2 Die Punkte A und B sind Eckpunkte eines Vierecks, die einander gegenüberliegen.  
Gib mögliche Koordinaten der beiden anderen Eckpunkte C und D des Vierecks an, sodass das Viereck

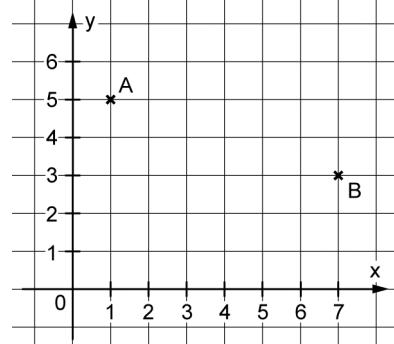
a) ein Rechteck ist,



b) ein Quadrat ist,



c) ein Quadrat ist.



- 3 a) Trage die Gerade g ein, auf der die Punkte liegen, die die gleiche x- und y-Koordinate haben.  
b) Trage die Gerade h ein, auf der alle Punkte liegen, deren y-Koordinate 2 ist.  
c) Trage die Gerade k ein, auf der alle Punkte liegen, deren x-Koordinate 5 ist.  
d) Beschreibe mithilfe der Geraden g, h und k.  
(1) Wo liegen alle Punkte, deren y-Koordinate größer ist als die x-Koordinate?  
(2) Wo liegen alle Punkte, deren y-Koordinate größer ist als 2?  
(3) Wo liegen alle Punkte, deren x-Koordinate größer als 5 ist und deren y-Koordinate kleiner ist als 2?  
(4) Wo liegen alle Punkte, deren x-Koordinate kleiner ist als die y-Koordinate und deren y-Koordinate kleiner ist als 2?

