

Vorbereitung auf die Gymiprüfung 2022 im Kanton Zürich

Mathematik

Primarschule – Teil 2

Aufgabenheft

Logos | Lehrerteam

Kursaufbau

In den Kurs mitnehmen

Die SchülerInnen sollen für den Kurs neben dem Tablet und diesem Aufgabenheft auch ihr Konstruktionswerkzeug (Stifte, Geo-Dreieck und Zirkel) dabei haben.

Warum dieses Aufgabenheft?

Obwohl sich die meisten Lerninhalte auf dem Tablet in der edulo-App befinden, benötigen wir weiterhin Unterlagen aus Papier, damit die SchülerInnen bei den Geometrieaufgaben direkt in die Skizzen schreiben und Konstruktionsaufgaben lösen können. Deshalb ist das Aufgabenheft ein integraler Bestandteil des Gymivorbereitungskurses.

Kursthemen

Woche 07

Mathematik: Masseinheiten (Länge, Gewicht, Hohlmasse, Geld, Zeit), Textaufgaben mit Brüchen, Gleichungen, geschicktes Rechnen, Proportionalität, Grundoperationen

Woche 08

Geometrie: Konstruktionen (Winkel, Geraden, Abstand), Körper, Würfelfiguren, Würfelnetze

Woche 09

Mathematik: Textaufgaben zu Geschwindigkeit, Weg und Zeit

Geometrie: Funktionale Zusammenhänge, Diagramme, Mittelwert und Datenauswertung

Woche 10

Mathematik: Proportionalität und umgekehrte Proportionalität

Geometrie: Koordinatensystem und Abbildungen

Woche 11

Mathematik: Gleichungen aufstellen und lösen

Geometrie: Fläche und Flächenmasse, Figuren verändern, Spiegelung und Drehung



Woche 12

Mathematik: Masseinheiten, Proportionalität, Grundoperationen, Kopfrechnen

Geometrie: Volumen und Raummasse

Prüfungsserie 1

Woche 13

Mathematik: Repetition der folgenden Themen: Brüche und Dezimalzahlen, Zahlenfolgen, geschicktes Rechnen, Masseinheiten, Kombinatorik, Geschwindigkeit,

Geometrie: Repetition der folgenden Themen: Begriffe, Würfelnetze, Figuren, Volumen, Koordinatensystem, Diagramme

Kursaufbau

Die Wochen sind folgendermassen aufgebaut:

- E** **Einstieg**
- T** **Theorie**
- Ü** **Übungen**
- H** **Hausaufgaben**
- Z** **Zusatzübungen (fakultativ, zusätzliche Aufgaben)**

Einstiegsaufgaben repetieren den Stoff der vorhergehenden Woche(n). Obligatorisch für eine solide Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung sind die Kategorien T und Ü, die im Unterricht bearbeitet werden, und die Hausaufgaben (H). Die Zusatzübungen (Z) sind dagegen fakultativ und besonders für SchülerInnen gedacht, die etwas repetieren oder vertiefen und gerne mehr üben möchten.

Lernkartei

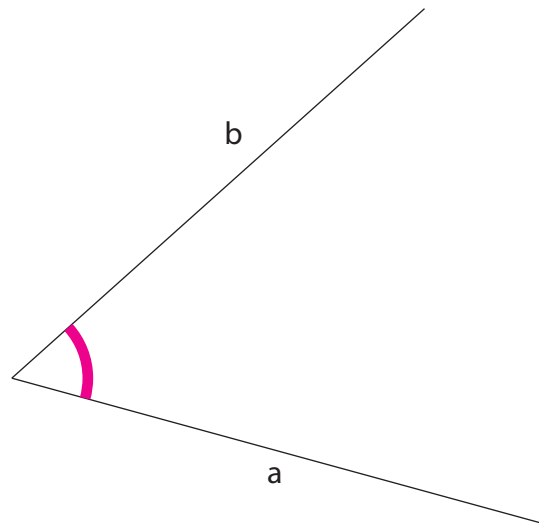
Mit den Karten in der Lernkartei lernen die SchülerInnen wichtige Begriffe, Regeln und Formen auswendig. Die Karten befinden sich jeweils in der Theorie (T) und werden oben rechts angezeigt. Gleichzeitig werden sie beim Öffnen der Theorie auch automatisch in die Lernkartei der SchülerInnen geladen (in edulo unten unter „Lernkartei“ auffindbar). Diese funktioniert nach dem bewährten Leitner-Prinzip und setzt sich über die 19 Kurswochen fort: Jede Karte wird in immer grösseren Zeitabständen mindestens sechs Mal abgefragt, bis sie schliesslich im Fach «fertig gelernt» ist.



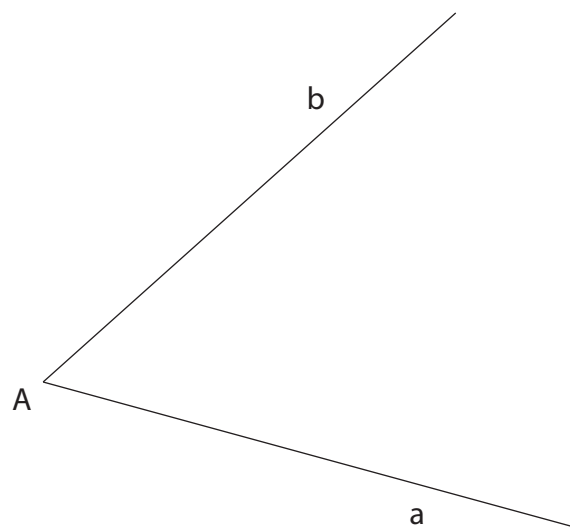
Woche 8

Grundfertigkeiten Messen und Konstruieren

T2: Wie misst man einen Winkel?



T3: Wie trägt man einen Winkel ab?

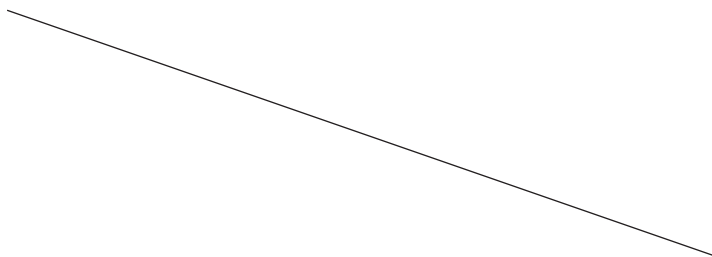
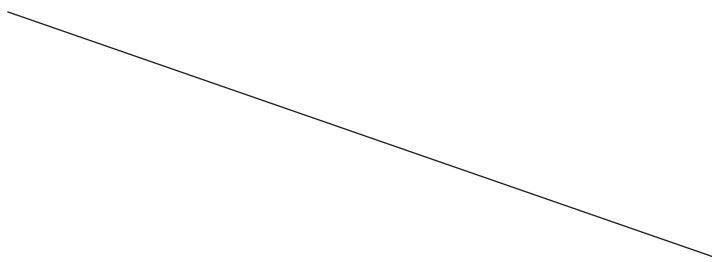


T4: Wie zeichnet man einen rechten Winkel (90°)?

T5: Wie zeichnet man einen spitzen Winkel?



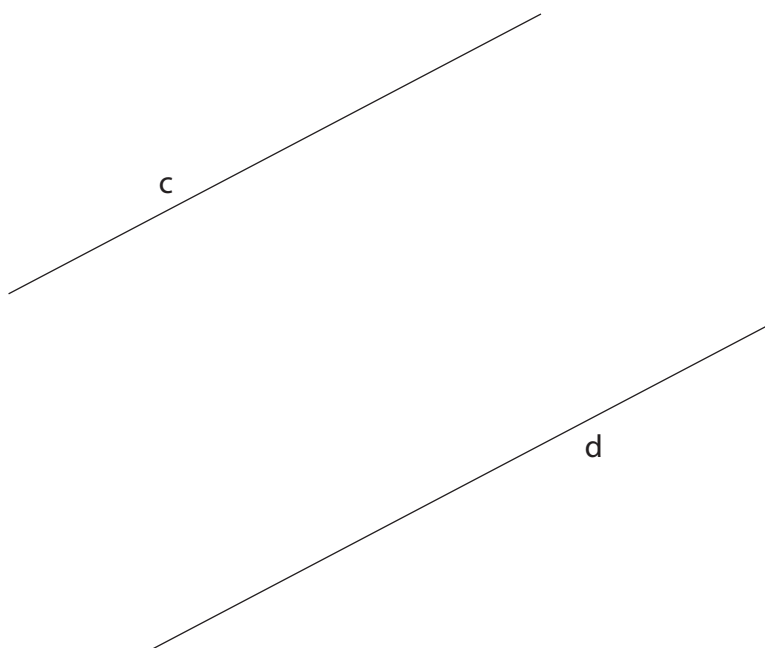
T6: Wie kann man parallel verschieben? Wende beide Methoden an.



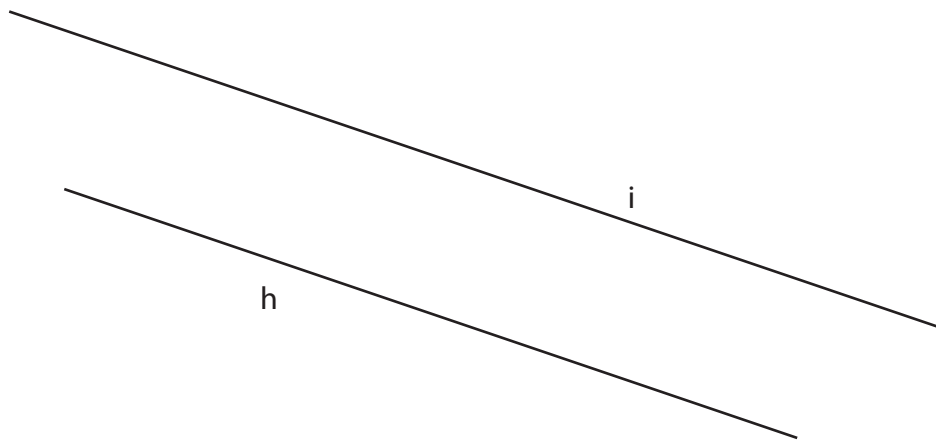
T7: Wie konstruiert man eine Mittelsenkrechte?



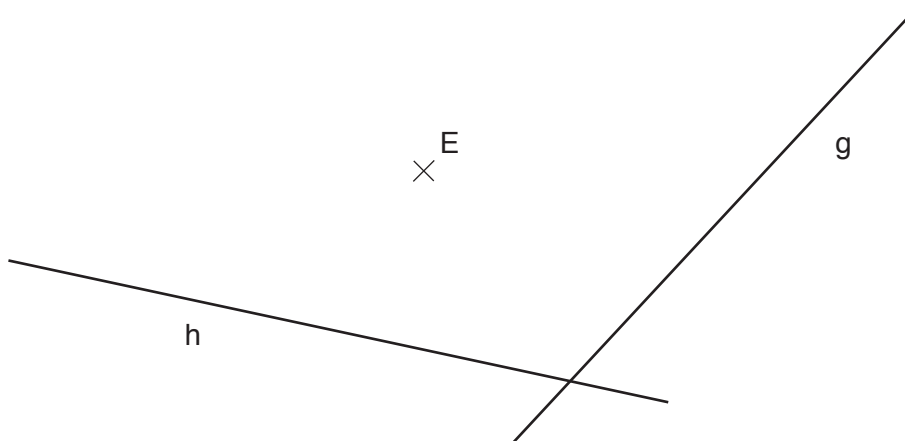
Ü2: Bestimme den Abstand der Geraden d zur Geraden c.



Ü3: Zeichne eine parallele Gerade g zu der Geraden h mit dem Abstand 3.5 cm. Wie gross ist der Abstand zwischen den Geraden i und g ?



Ü4: Bestimme den Abstand zwischen dem Punkt E und der Geraden g und der Geraden h .



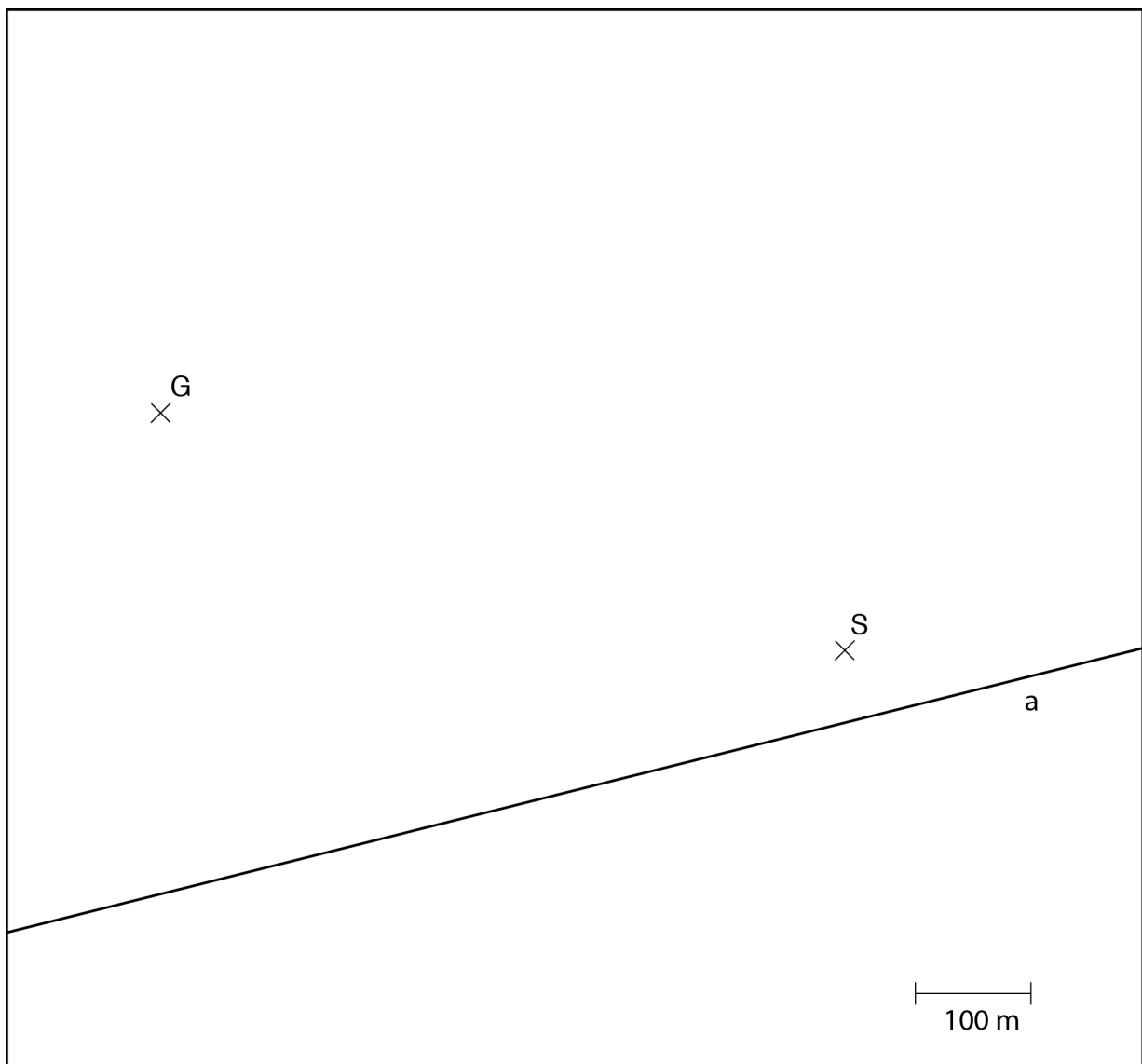
Ü5: Im unten stehenden Plan bedeuten:

G: Grossmutter

S: See

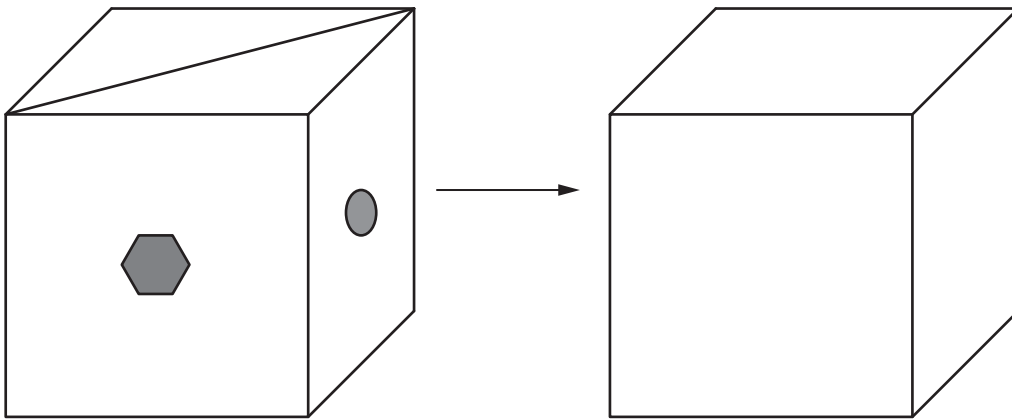
a: Autobahn

Valeria wohnt mit ihrer Familie in einem Haus innerhalb des Plans. Sie wohnt näher beim See als bei der Grossmutter. Das Haus steht mehr als 300 m von der Autobahn entfernt. Konstruiere die Begrenzungslinien des Gebiets, in welchem Valerias Haus liegen kann. Schraffiere dieses Gebiet mit Bleistift.

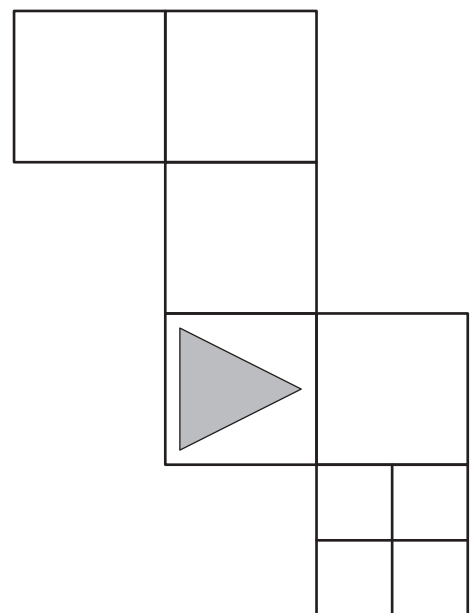
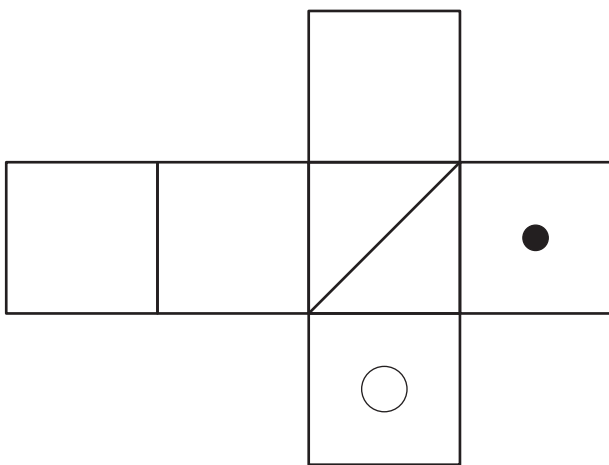
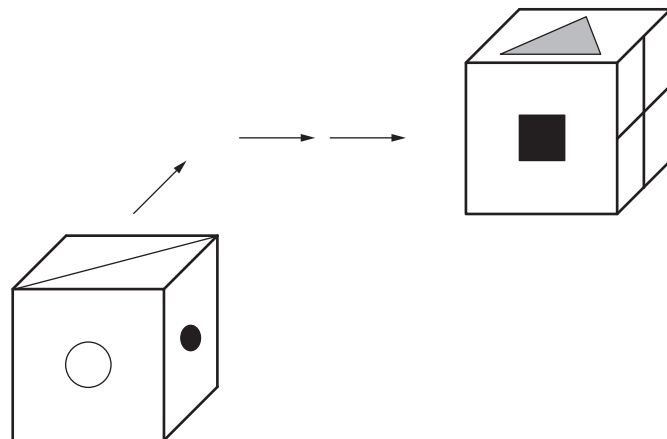


Gemischte Aufgaben

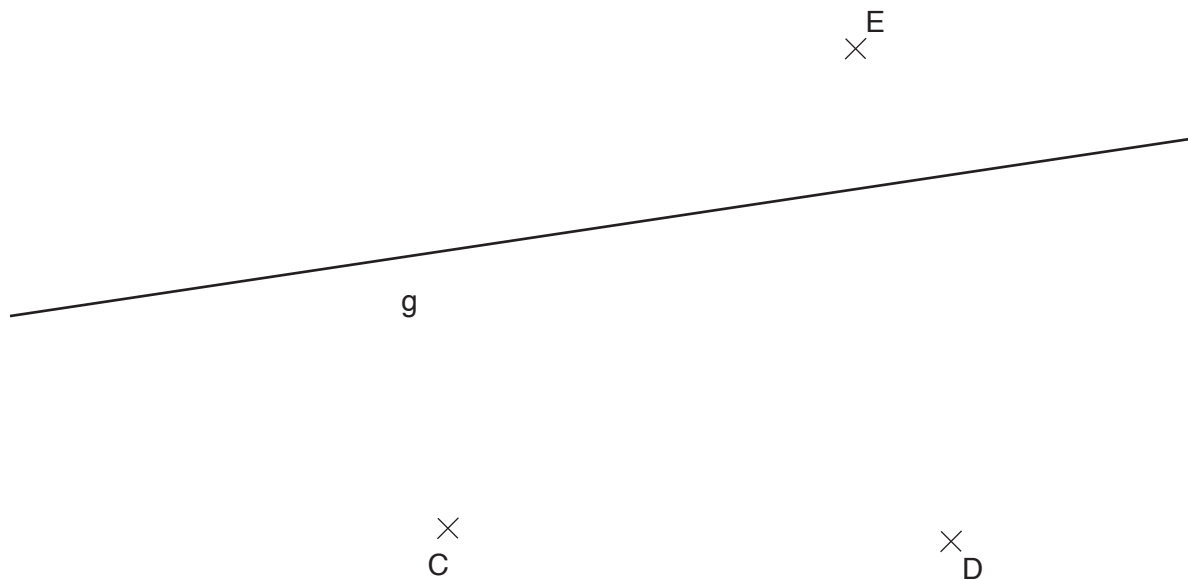
Ü6: Der unten stehende Würfel soll einmal nach rechts gekippt werden. Zeichne die sichtbaren Zeichen auf dem rechten Würfel ein.



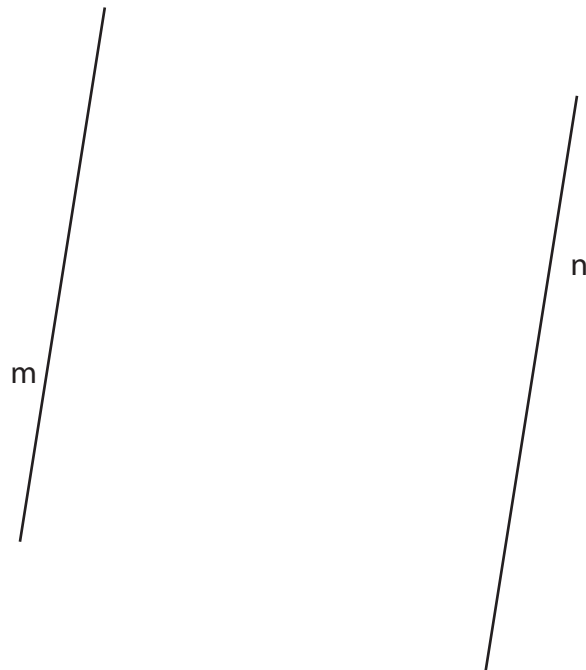
Ü7: Der unten abgebildete Würfel wird einmal nach hinten und zweimal nach rechts gekippt. In den Würfelnetzen fehlen noch einige Symbole. Zeichne diese ein.



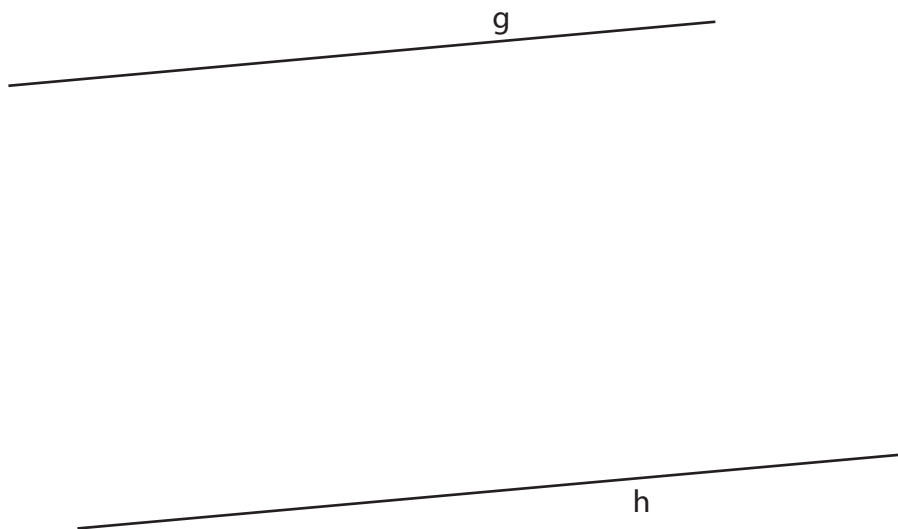
H2: Bestimme den Punkt mit Abstand 3.5 cm zur Geraden g.



H3: Bestimme den Abstand zwischen den Parallelen m und n.

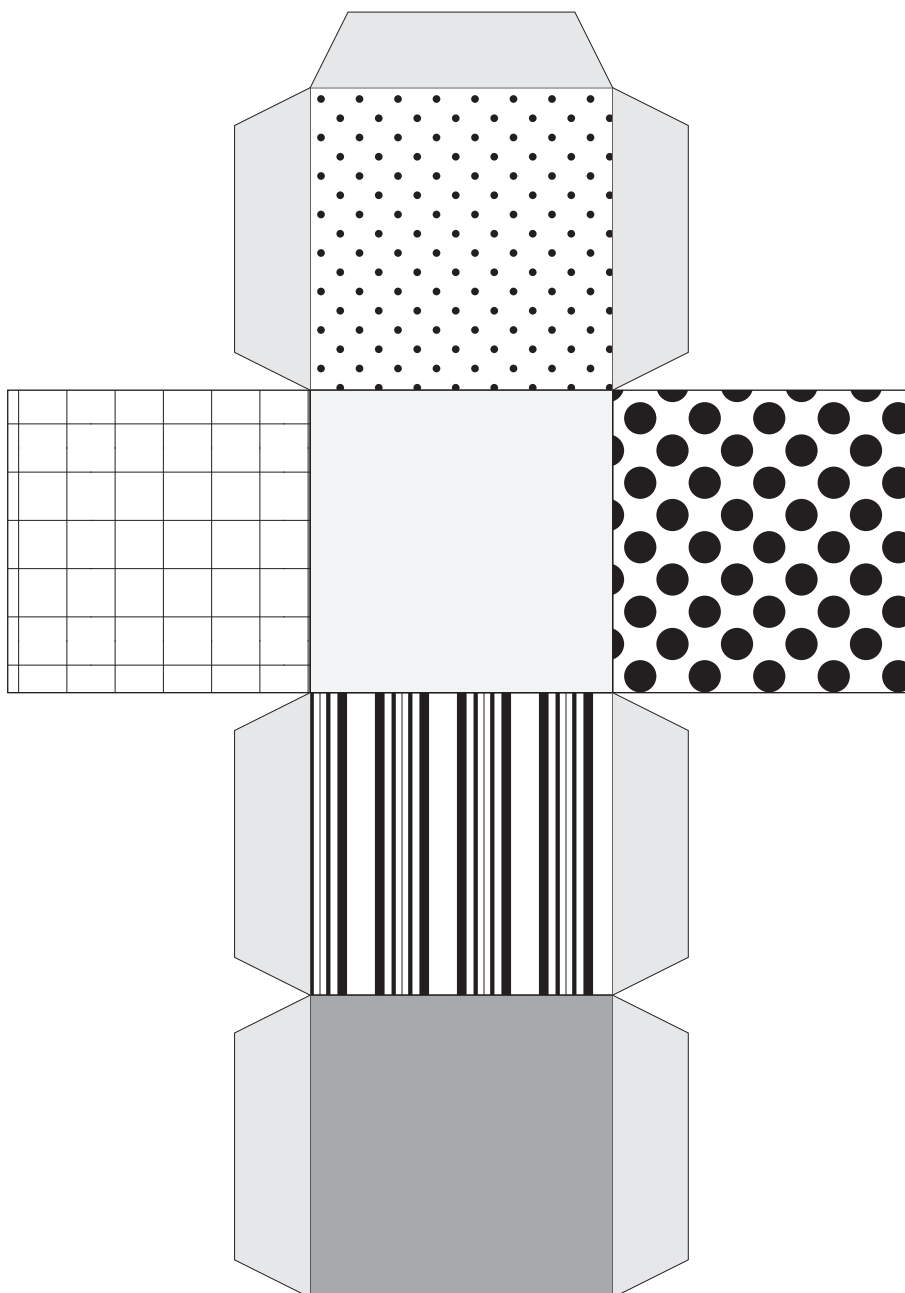


H4: Zeichne eine Parallele zur Geraden g, die denselben Abstand von der Geraden g und h hat.



Bastelvorlage geometrische Körper

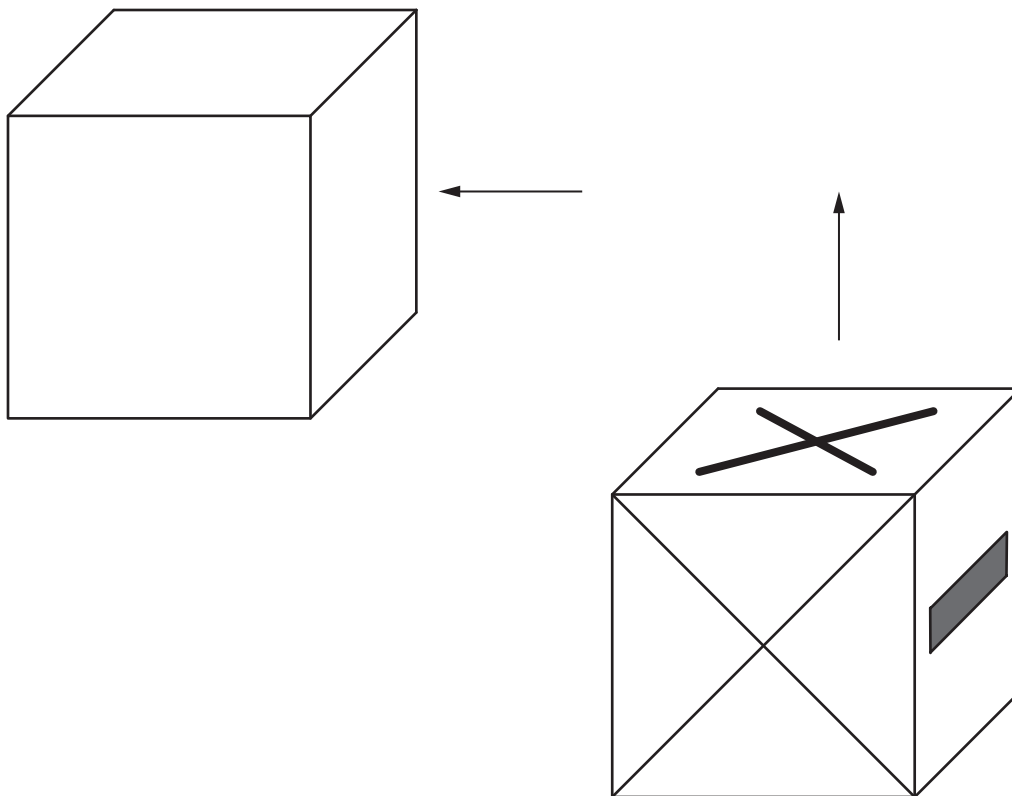
Hier findest du eine Bastelvorlagen für einen Würfel. Schneide das Würfelnetz aus, falte den Würfel und klebe ihn zusammen. Er kann dir helfen, wenn du Schwierigkeiten hast, dir gewisse Aufgaben vorzustellen.



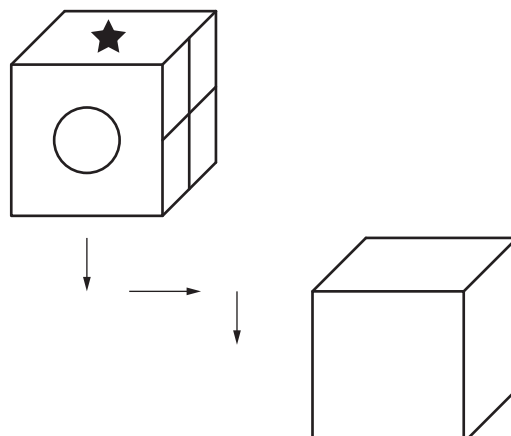


Gemischte Aufgaben

H5: Der Würfel wird einmal nach hinten und einmal nach links gekippt. Zeichne die fehlenden Symbole ein.

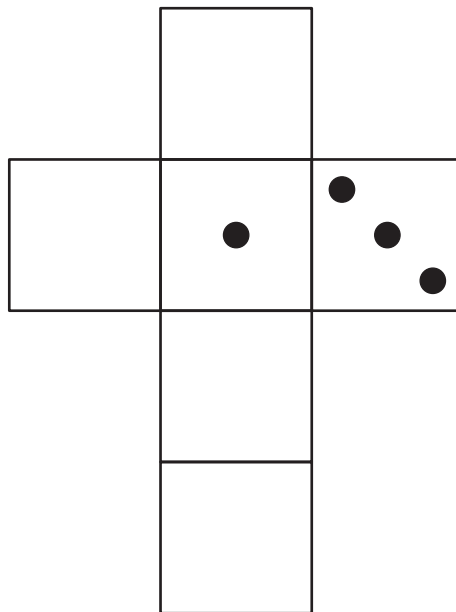
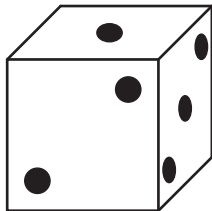


H6: Der Würfel wird einmal nach vorne, einmal nach rechts und wieder nach vorne gekippt. Zeichne die fehlenden Symbole ein.

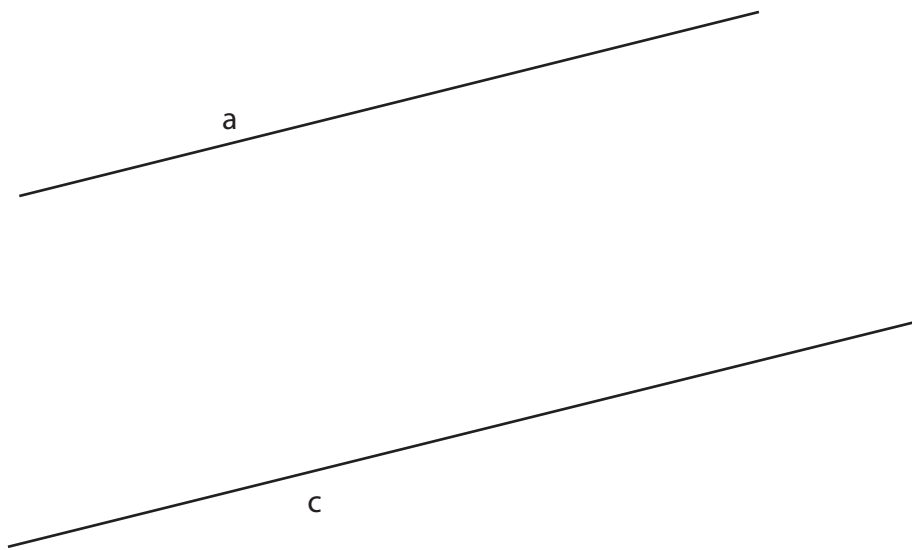


H7: Zeichne auf dem Würfelnetz alle Symbole vom abgebildeten Würfel ein, also auch diejenigen, die auf dem Würfel nicht sichtbar sind.

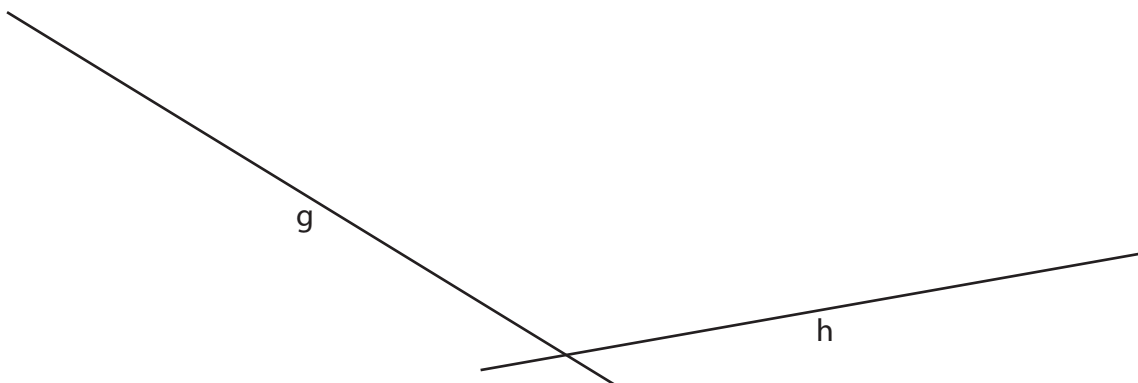
Tipp: Bei einem Zahlenwürfel ergibt die Summe der Augen auf den jeweils gegenüberliegenden Seiten jeweils 7.



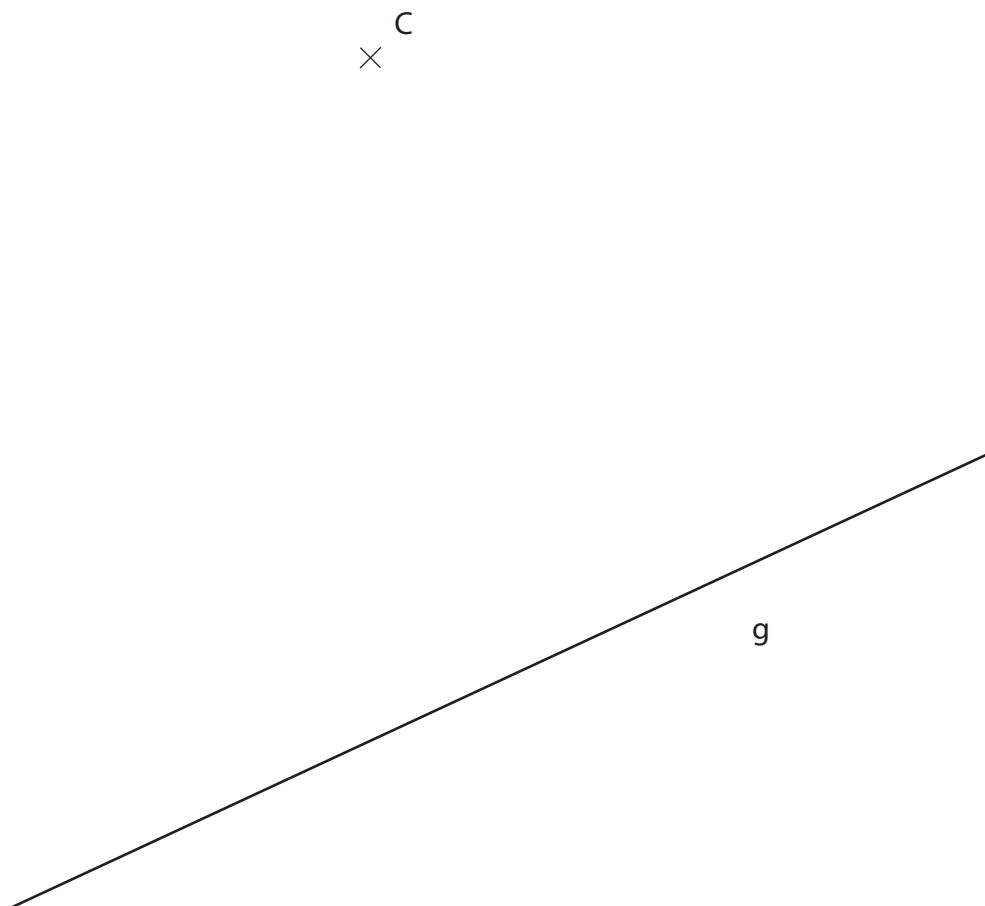
Z1: Zeichne einen Punkt K, der von der Geraden a denselben Abstand hat wie von der Geraden c.



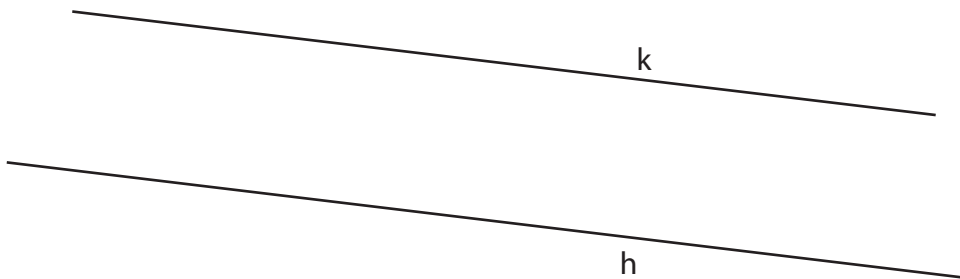
Z2: Zeichne einen Punkt Q, der von den Geraden g und h jeweils 2.5 cm Abstand hat.



Z3: Bestimme den Abstand des Punktes C zur Geraden g.



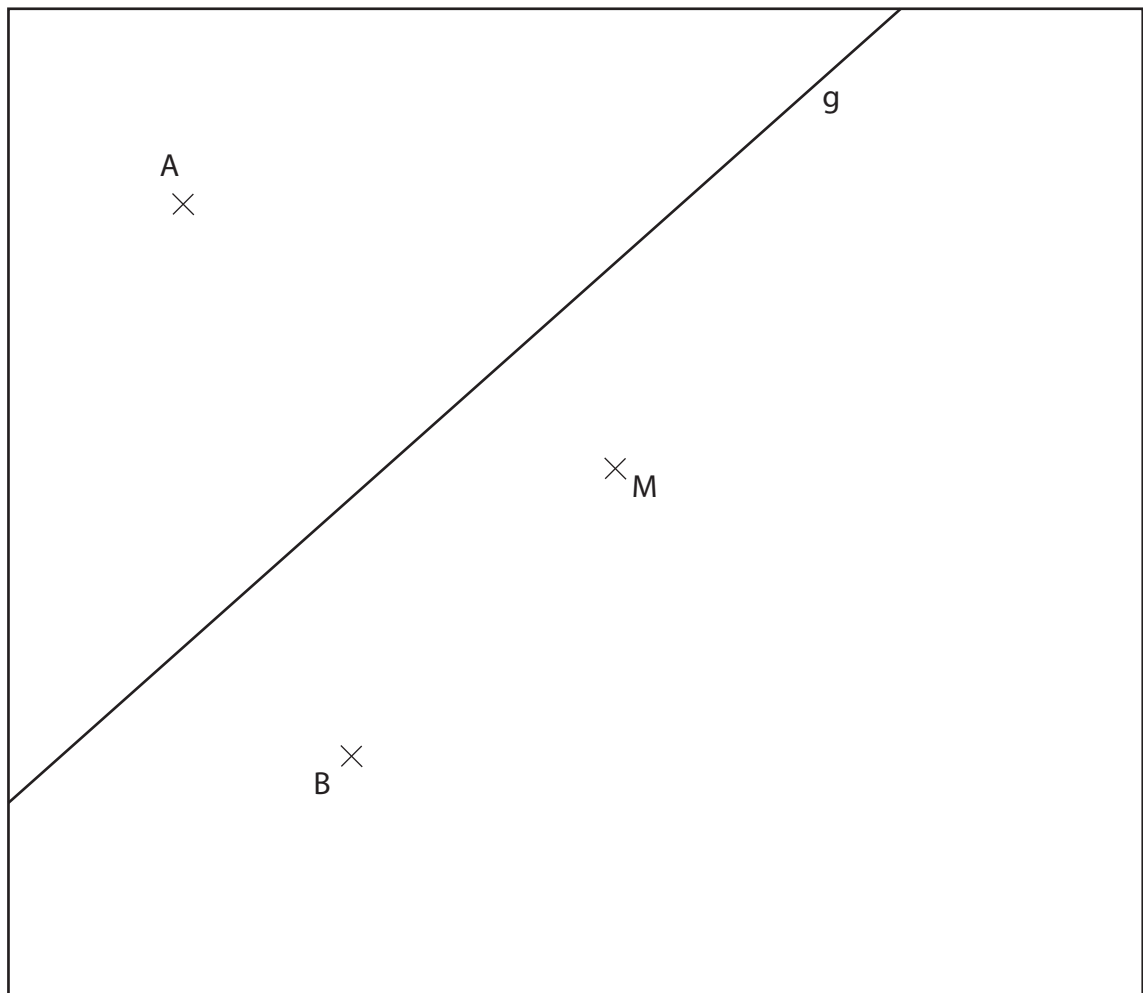
Z4: Zeichne zur Geraden k eine Parallele, deren Abstand von der Geraden k doppelt so gross ist wie der Abstand von der Geraden h .



Z5: Bestimme das Gebiet.

Schraffiere das Gebiet, in dem die Punkte liegen, welche alle folgenden Bedingungen erfüllen:

- Sie liegen näher bei A als bei B;
- Sie haben maximal einen Abstand von 2 cm von der Geraden g;
- Sie haben mindestens einen Abstand von 3 cm vom Punkt M.



Z6: Bestimme das Gebiet.

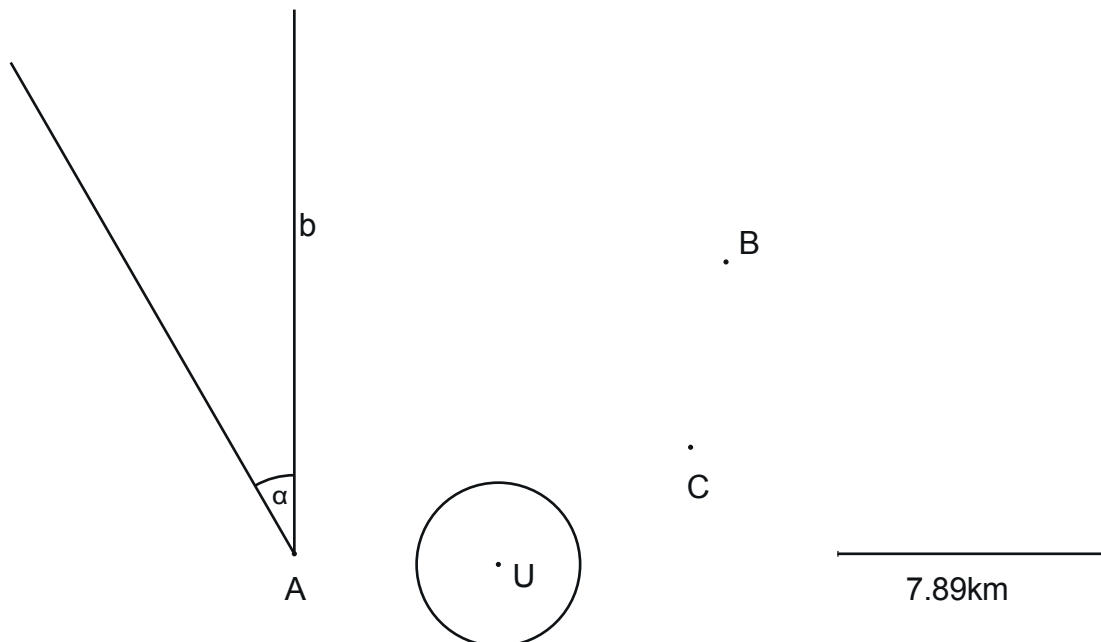
Es ist nicht erlaubt, auf dem Papier etwas mit Massstab oder Geodreieck abzumessen, du darfst aber auf dem Zirkel einen Abstand einstellen.

Zeichne als erstes eine Linie c , die durch den Punkt A geht und die mit b einen gleich grossen Winkel wie α bildet.

Suche nun alle Punkte die folgende Bedingungen erfüllen:

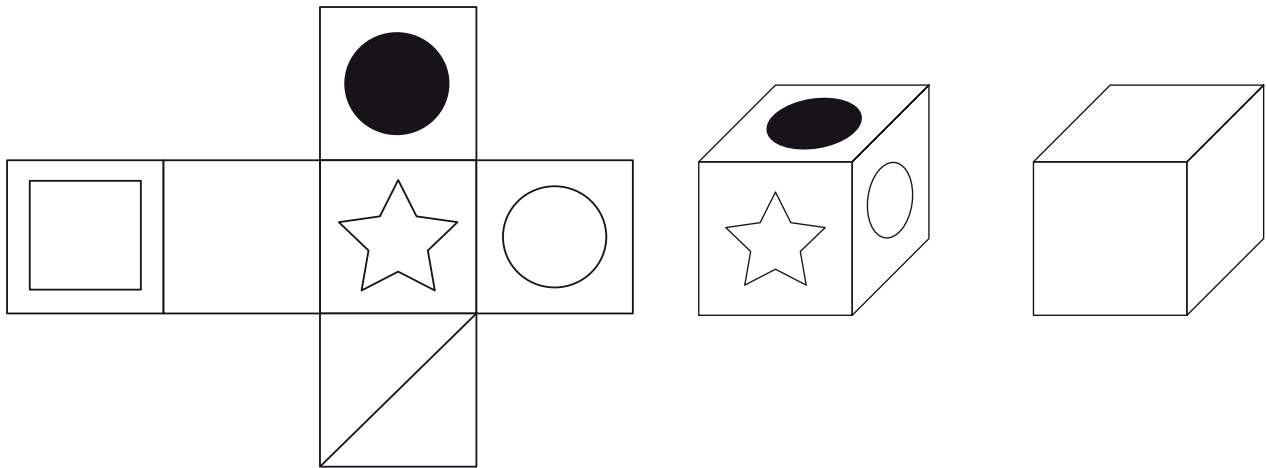
- Sie müssen näher bei B als bei C liegen und sich in α und im neu entstandenen Winkel befinden.
- Sie befinden sich mindestens 7.89 km von U entfernt.

Schraffiere das Gebiet rot.

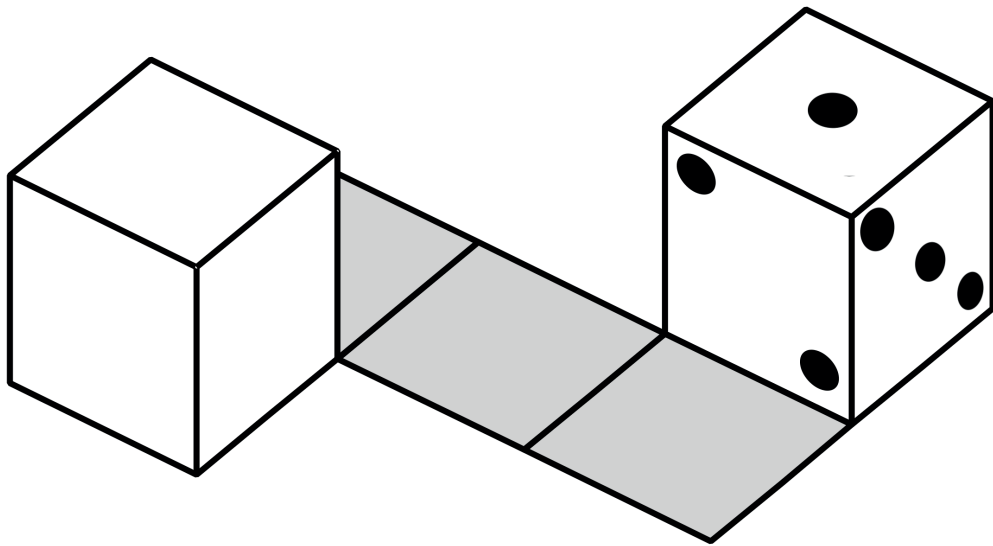


Z7: Der Würfel wird 2 mal nach rechts gekippt, danach 1 mal nach hinten. Dann wird er 1 mal nach links gedreht.

Zeichne die noch fehlenden Symbole ein.

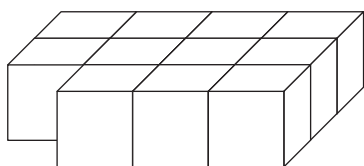


Z8: Der Startwürfel rechts wird jeweils um 90° gekippt, so dass er den grau eingezeichneten Weg zurücklegt. Zeichne beim leeren Würfel die korrekten Augenzahlen ein. Die Summe der beiden gegenüberliegenden Augenzahlen beträgt immer 7.

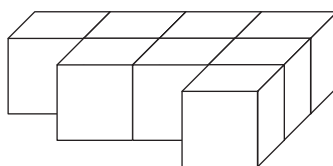


Z9: Von den unten stehenden Würfelgebilden wird Teil B auf Teil A und Teil C auf Teil B gestellt. Es entsteht der Körper ABC. Körper ABC besteht aus 22 gleichen Würfelchen und wird in rosa Farbe getaucht. Kreuze in den Teilen A, B und C alle Würfelchen an, die beim Einfärben genau drei farbige Seiten erhalten.

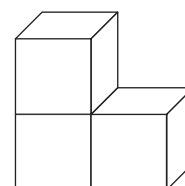
A



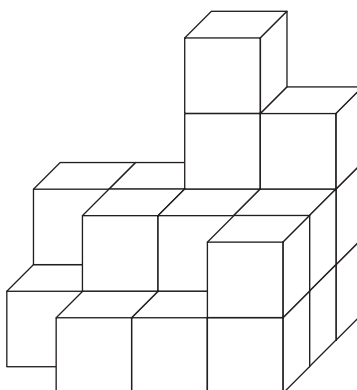
B



C



ABC

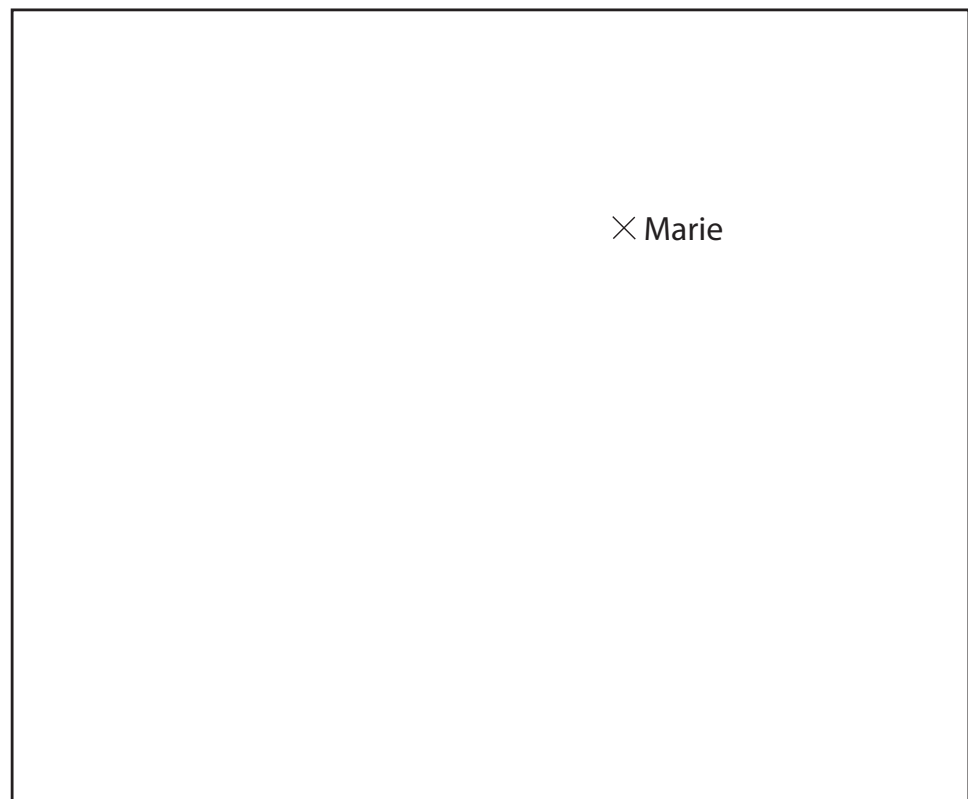


Woche 9

Repetition

E2: Bestimme das Gebiet.

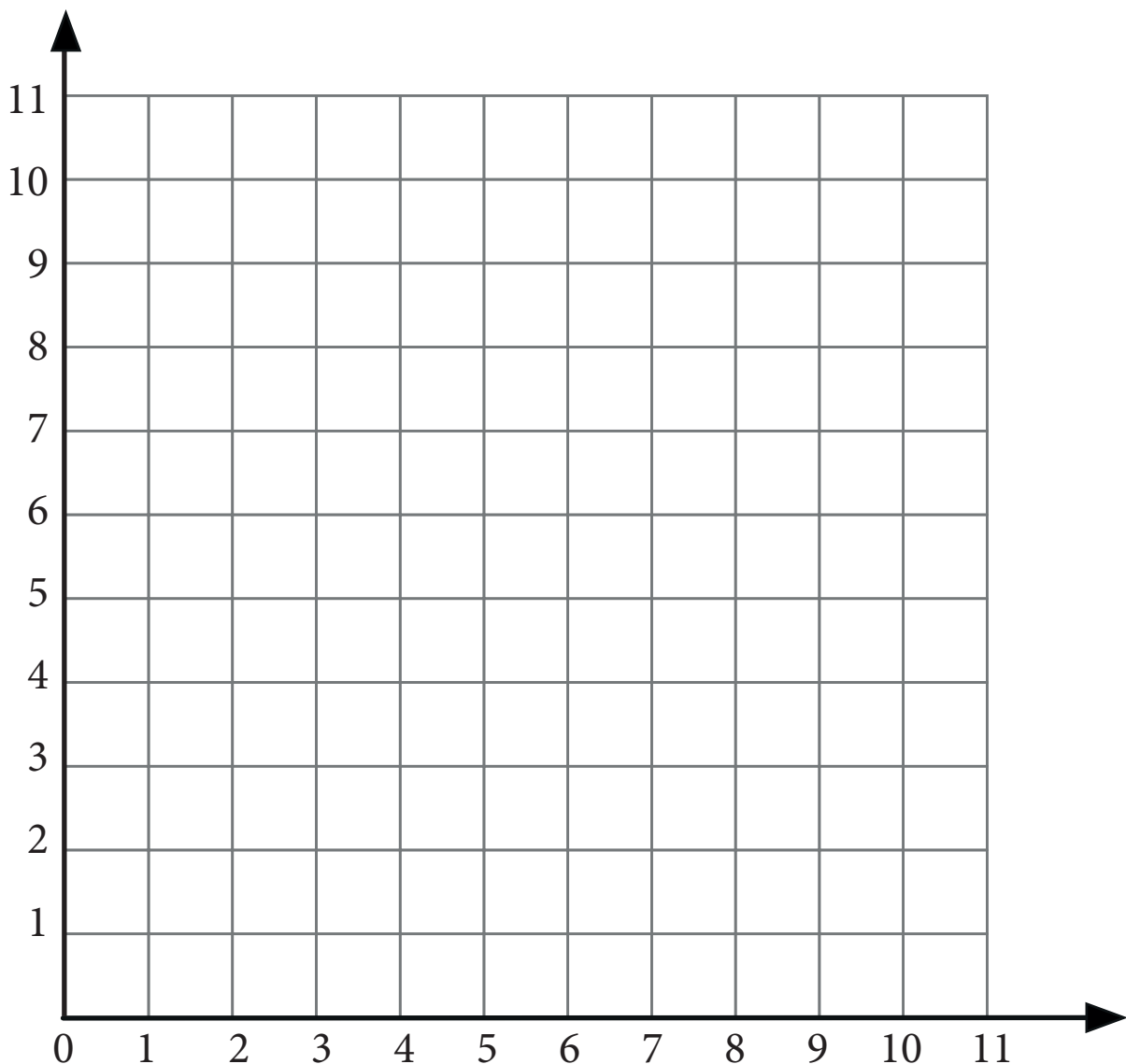
Innerhalb des abgebildeten Rechtecks wohnt Albert, innerhalb von 3 cm vom Rand des Rechtecks entfernt. Wir wissen auch, dass er in der oberen Hälfte des Rechtecks wohnt. Marie wohnt ebenfalls in der oberen Hälfte des Rechtecks (siehe Markierung). Albert wohnt maximal 4 cm von Marie entfernt. Zeichnen alle Punkte ein, in denen Albert leben könnte.



Woche 10

Koordinatensystem

Ü6: Zeichne im Koordinatensystem folgende Punkte ein: A ($1/3$), B ($4/1$), C ($8/7$) und D ($5/9$). Verbinde die vier Punkte. Welche Figur ergibt sich aus ihnen?

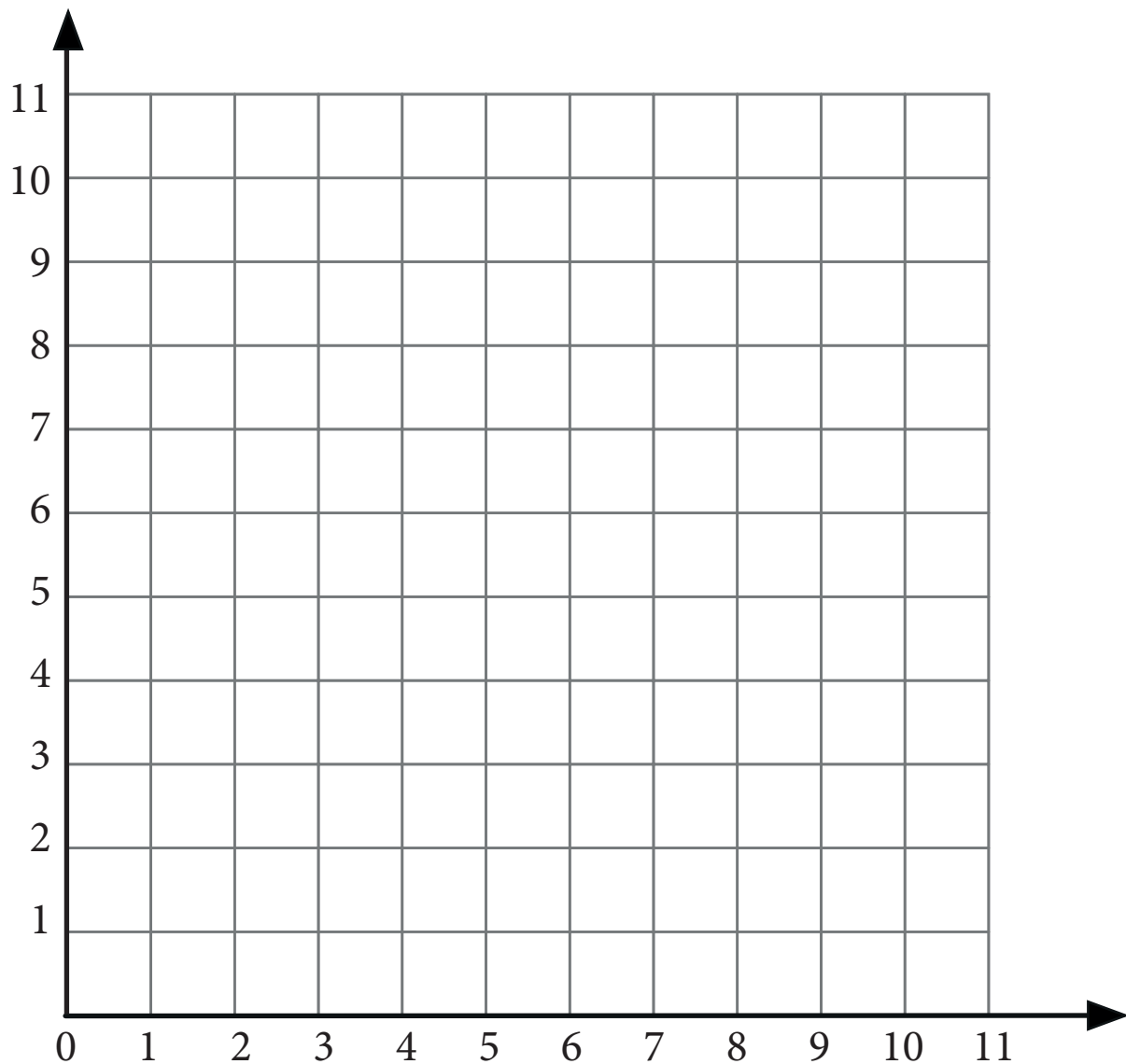


Woche 10 | Koordinatensystem

Ü7: Zeichne im Koordinatensystem folgende Punkte ein: A ($1/3$), B ($3/1$), C ($5/3$) und D ($3/5$).

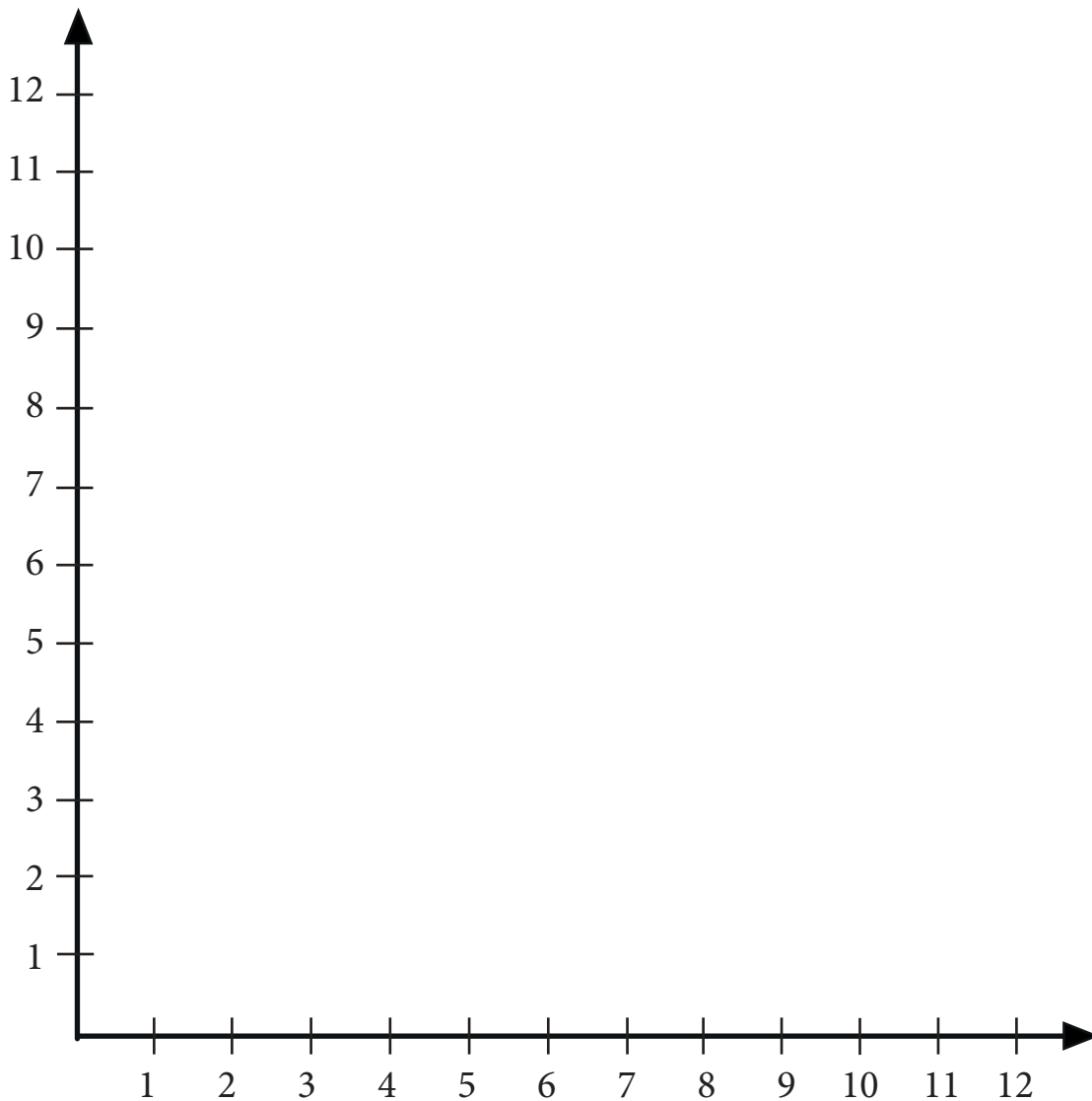
a) Verbinde die vier Punkte. Welche Figur ergibt sich aus ihnen?

b) Verdopple nun den Umfang der Figur. Beginne mit dem neuen Punkt A bei den Koordinaten ($3/7$).



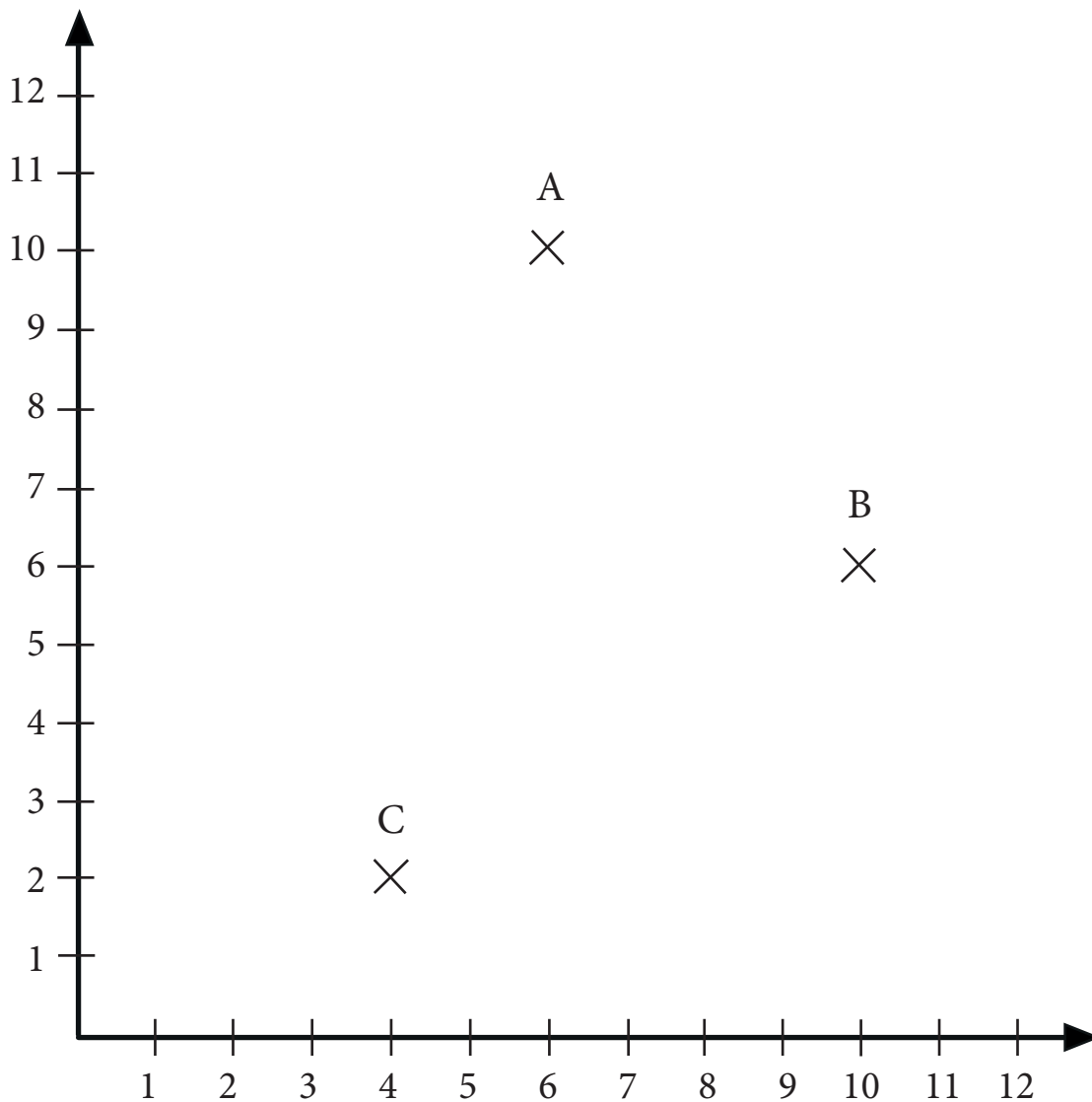
Ü8: Trage die Punkte mithilfe des Geodreiecks im Koordinatensystem ein.

A (7/11), B (4/3), C (12/7)

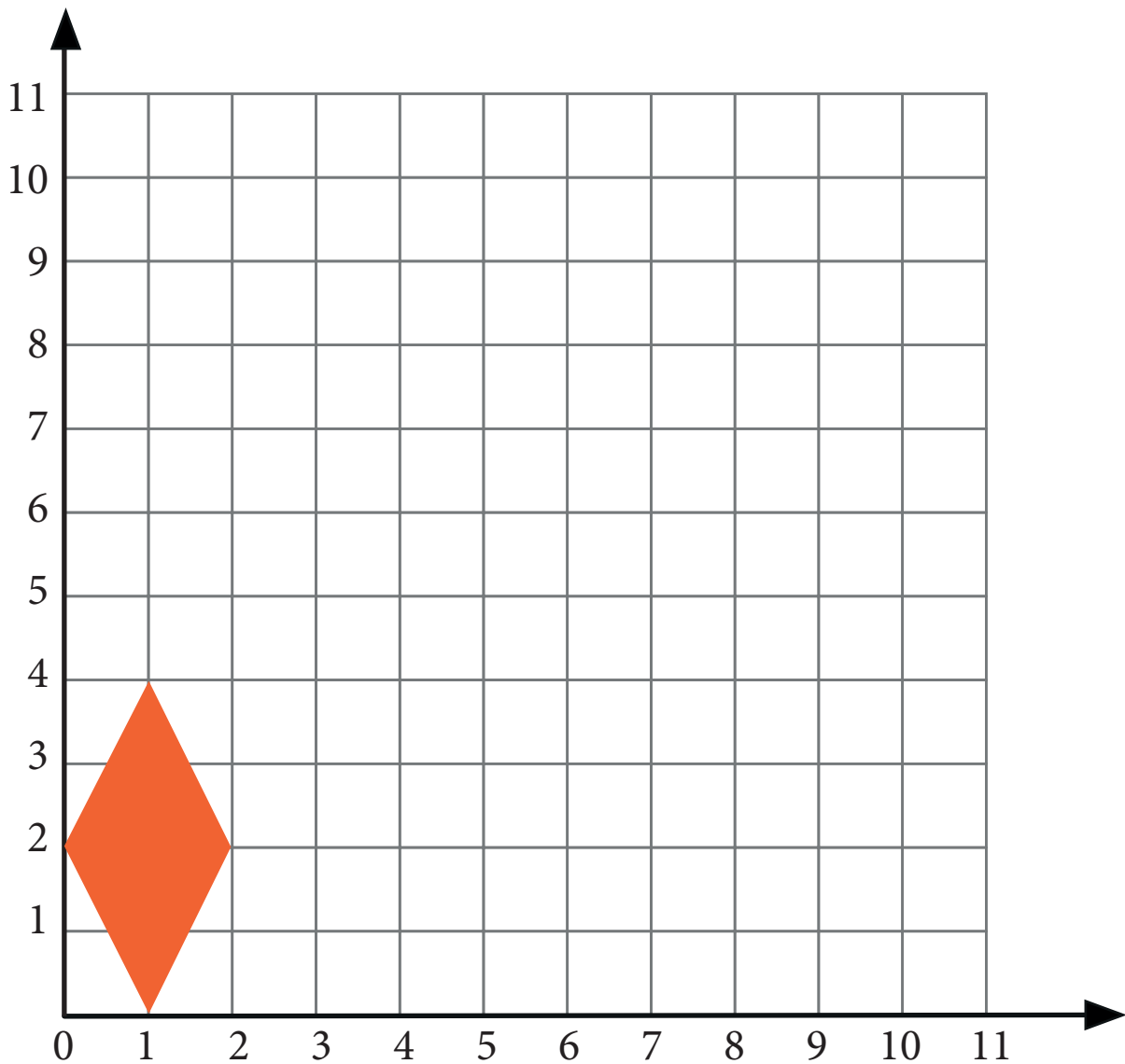


Woche 10 | Koordinatensystem

Ü9: Bestimme die Koordinaten der markierten Punkte mithilfe des Geodreiecks und notiere sie.



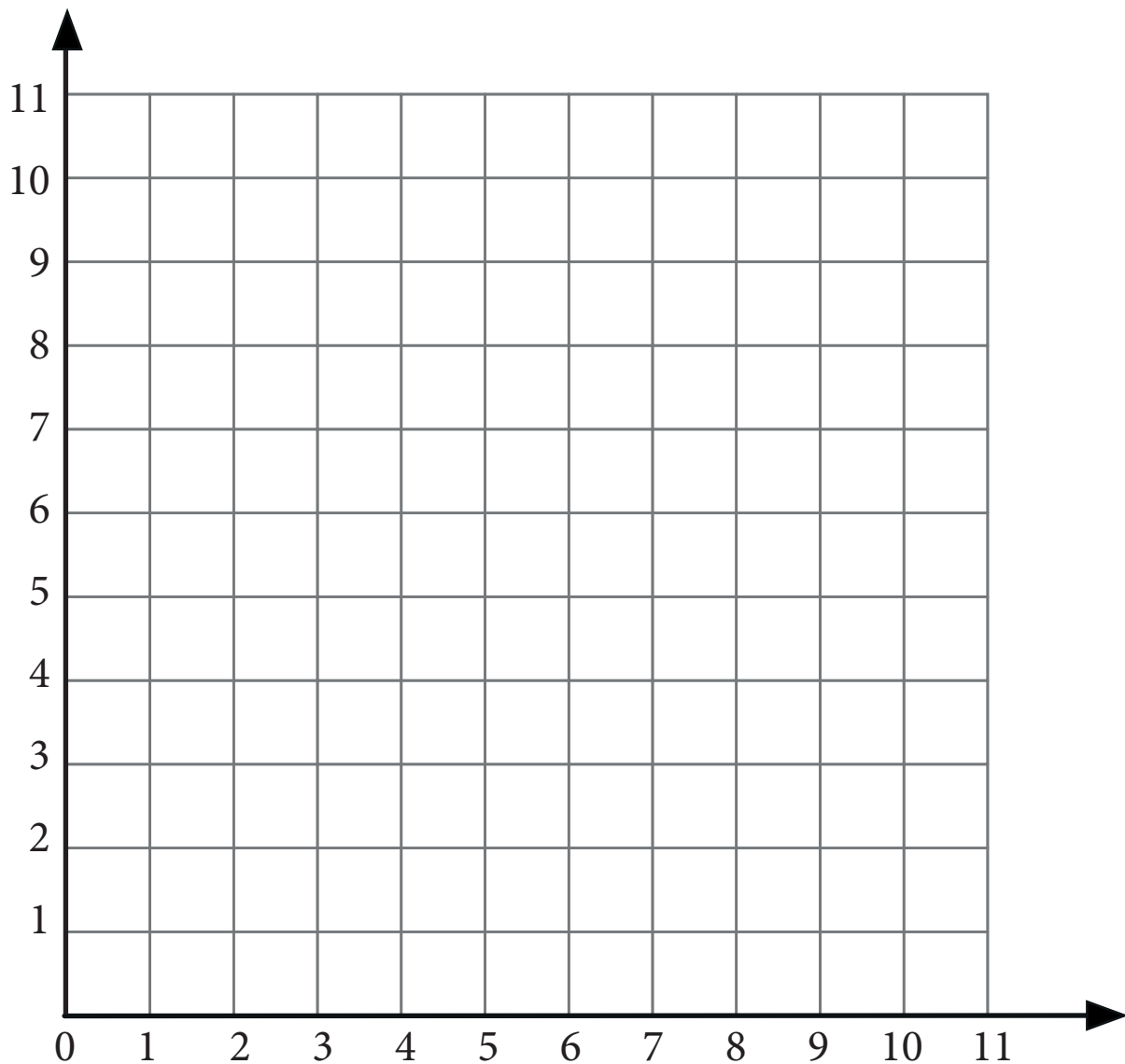
H6: Verdopple den Umfang der orangen Figur. Zeichne sie daneben ein. Beginne beim Punkt (5/0).



Woche 10 | Koordinatensystem

H7: Zeichne im Koordinatensystem die fünf folgenden Figuren ein und bestimme sie.

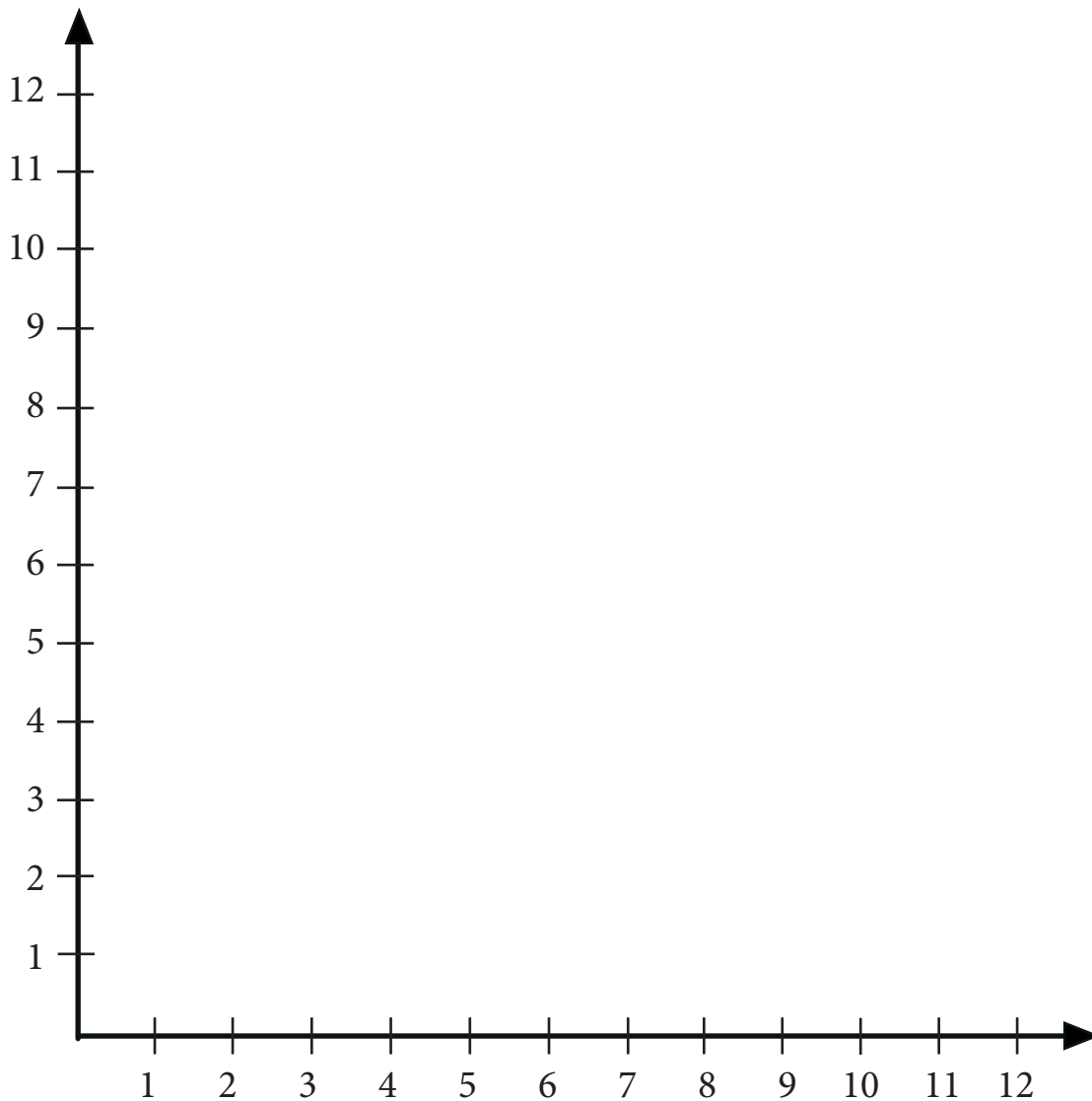
1. Figur (rosa): A (2/0), B (4/4), C (0/4)
2. Figur (violett): A (7/4), B (9/6), C (7/8), D (5/6)
3. Figur (blau): A (9/7), B (11/7), C (11/11), D (9/11)
4. Figur (grün): A (3/1), B (9/1), C (9/5)
5. Figur (rot): A (4/5), B (5/9), C (1/8)



Woche 10 | Koordinatensystem

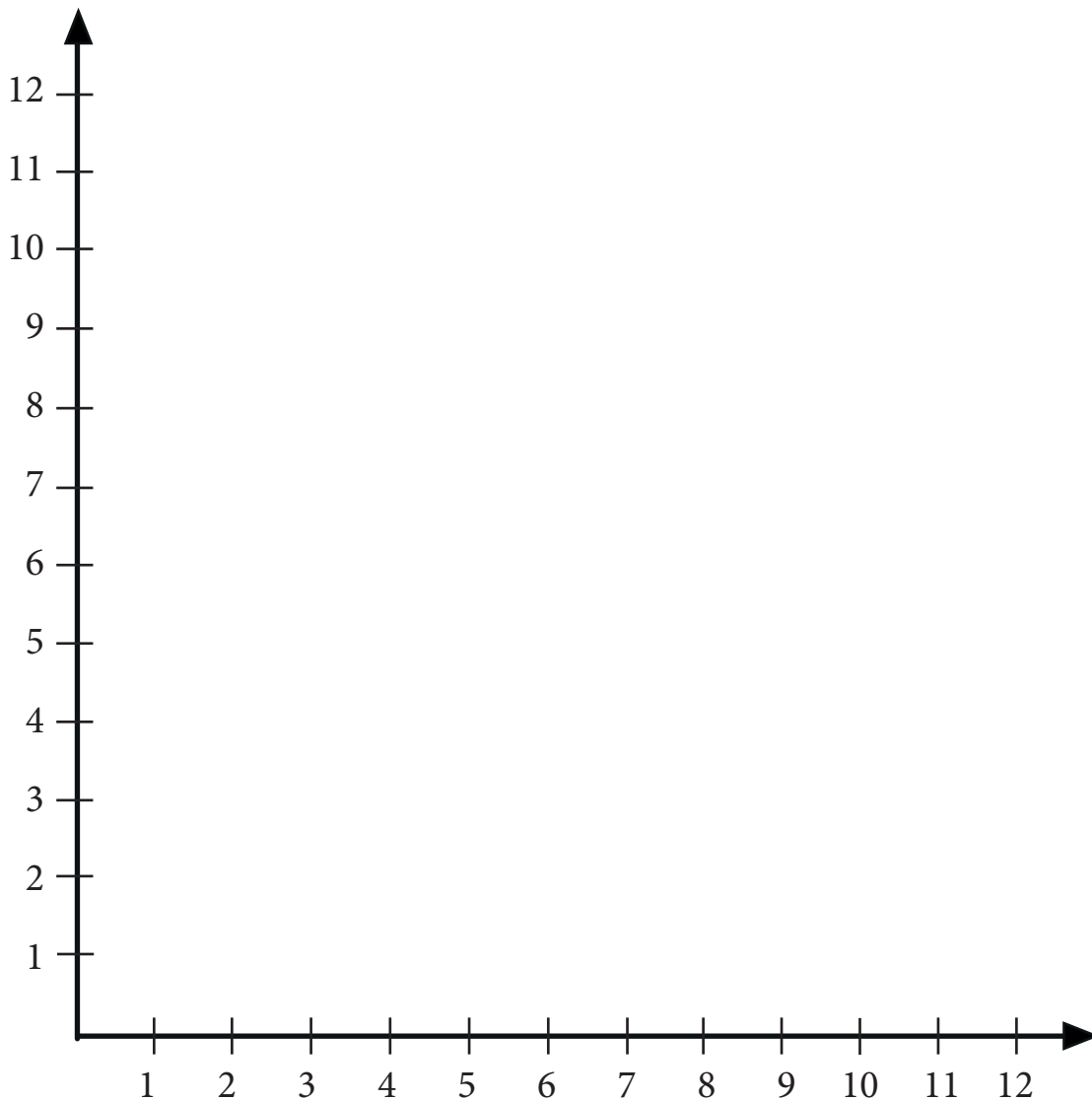
H8: Trage die Punkte mithilfe des Geodreiecks ins Koordinatensystem ein und bestimme die entstandene Figur.

A (6/6), B(10/2), C (10/8), D (6/10)



Z8: Trage die Punkte mithilfe des Geodreiecks im Koordinatensystem ein.

A $(7/11)$, B $(4/3)$, C $(12/7)$

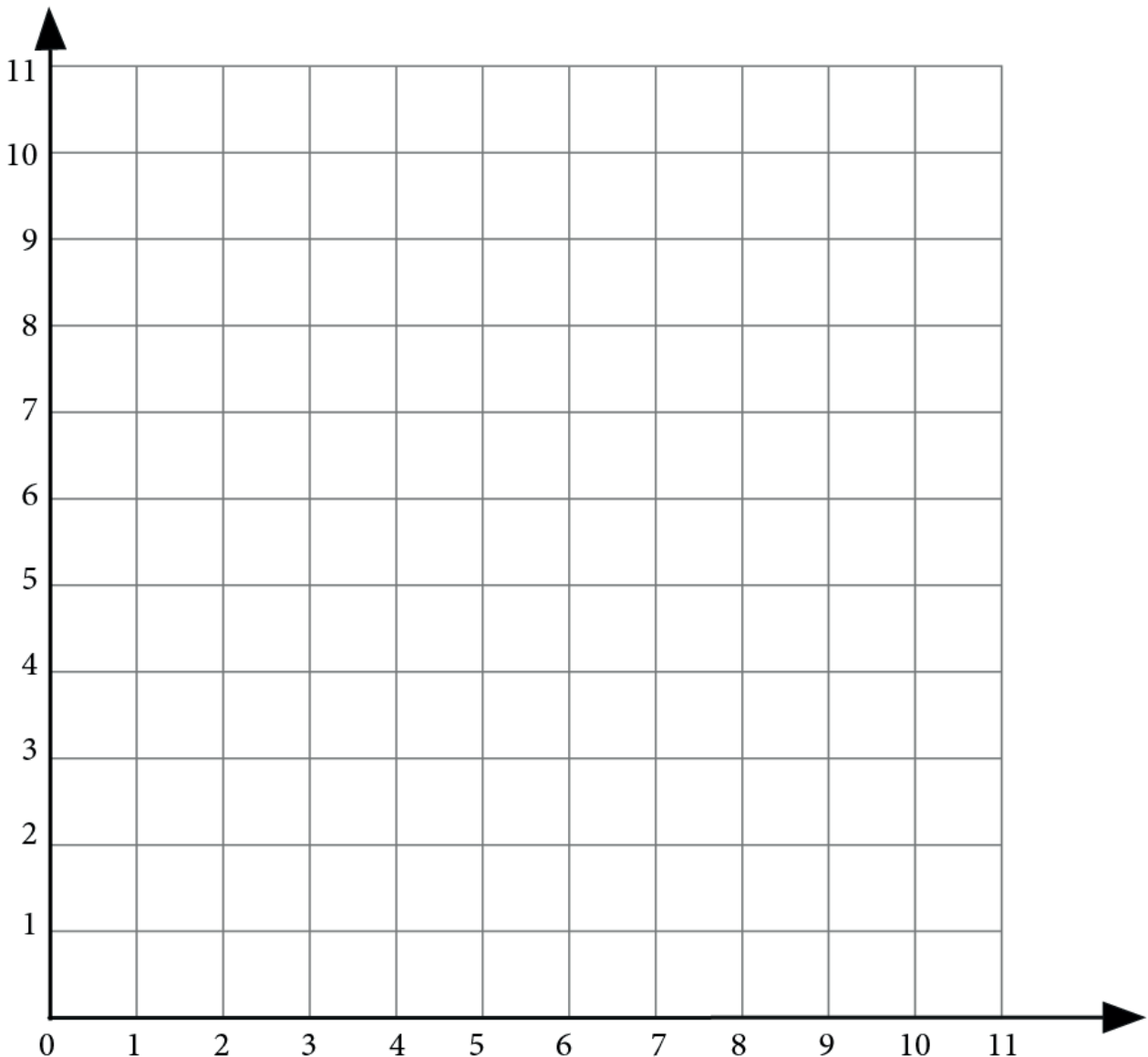


Woche 10 | Koordinatensystem

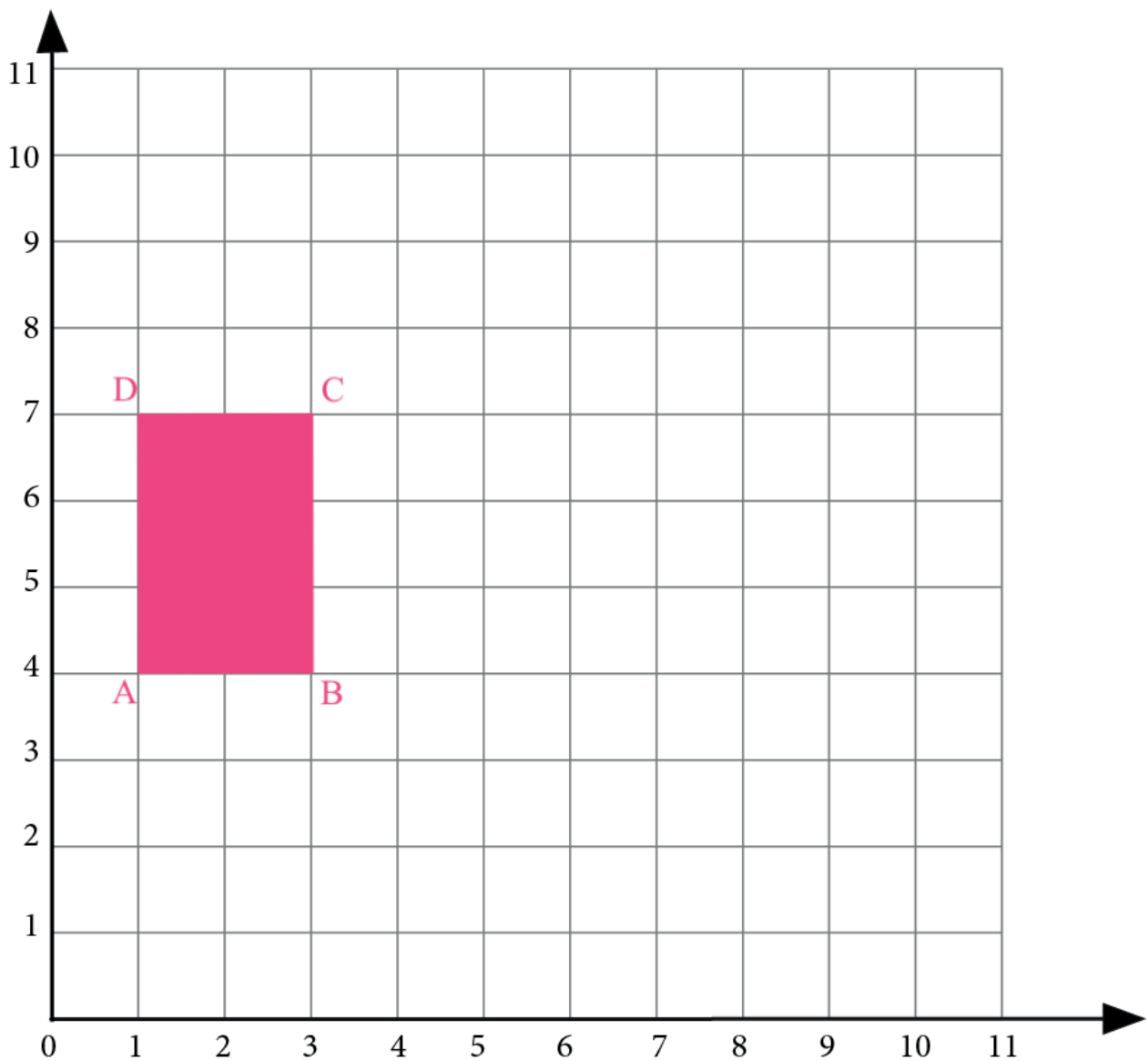
Z9: Zeichne im Koordinatensystem folgende Punkte ein: A (1/1), B (4/1), C (4/5).

a) Verbinde die vier Punkte. Welche Figur ergibt sich aus ihnen?

b) Halbiere nun den Umfang der Figur. Beginne mit dem neuen Punkt A bei den Koordinaten (5/2).



Z10: Vervierfache den Inhalt der Figur. Der Punkt C des neuen Vierecks liegt bei $(10/6)$.



Woche 11

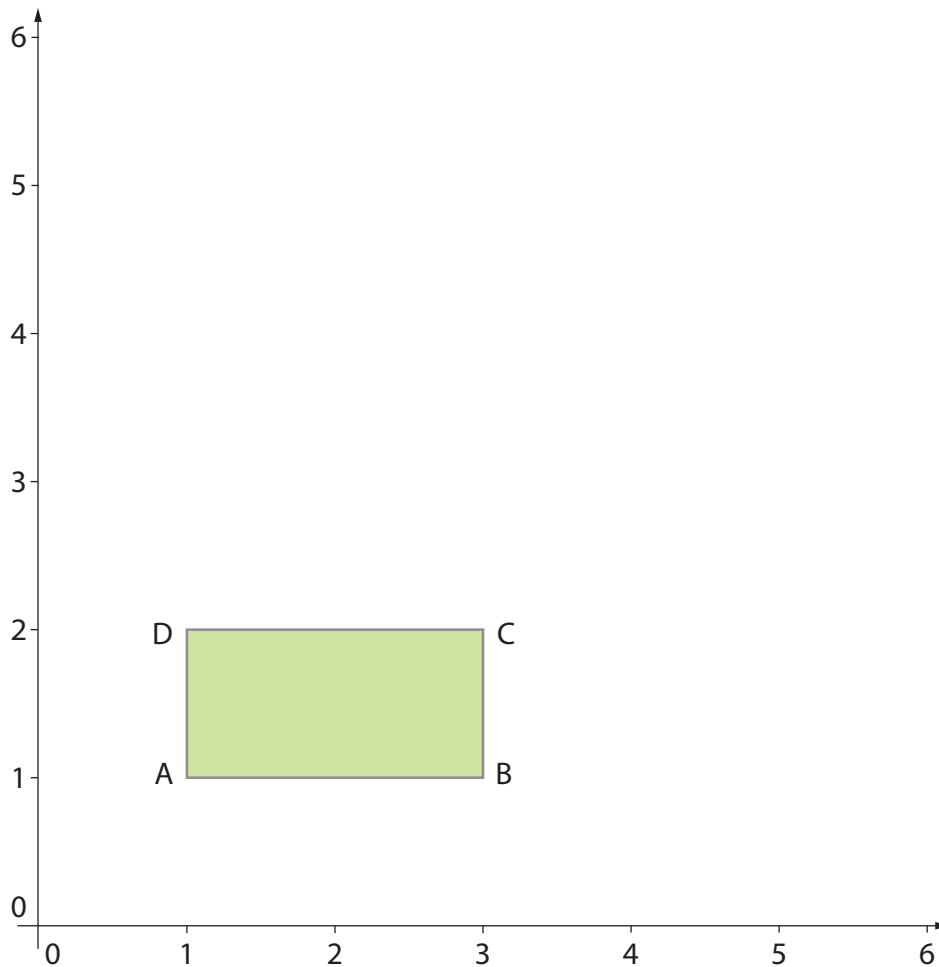
Fläche

Ü5: Bestimme die Fläche der abgebildeten Figur. Gib die Lösung in m^2 an. Die Skizze ist maßstabgetreu.



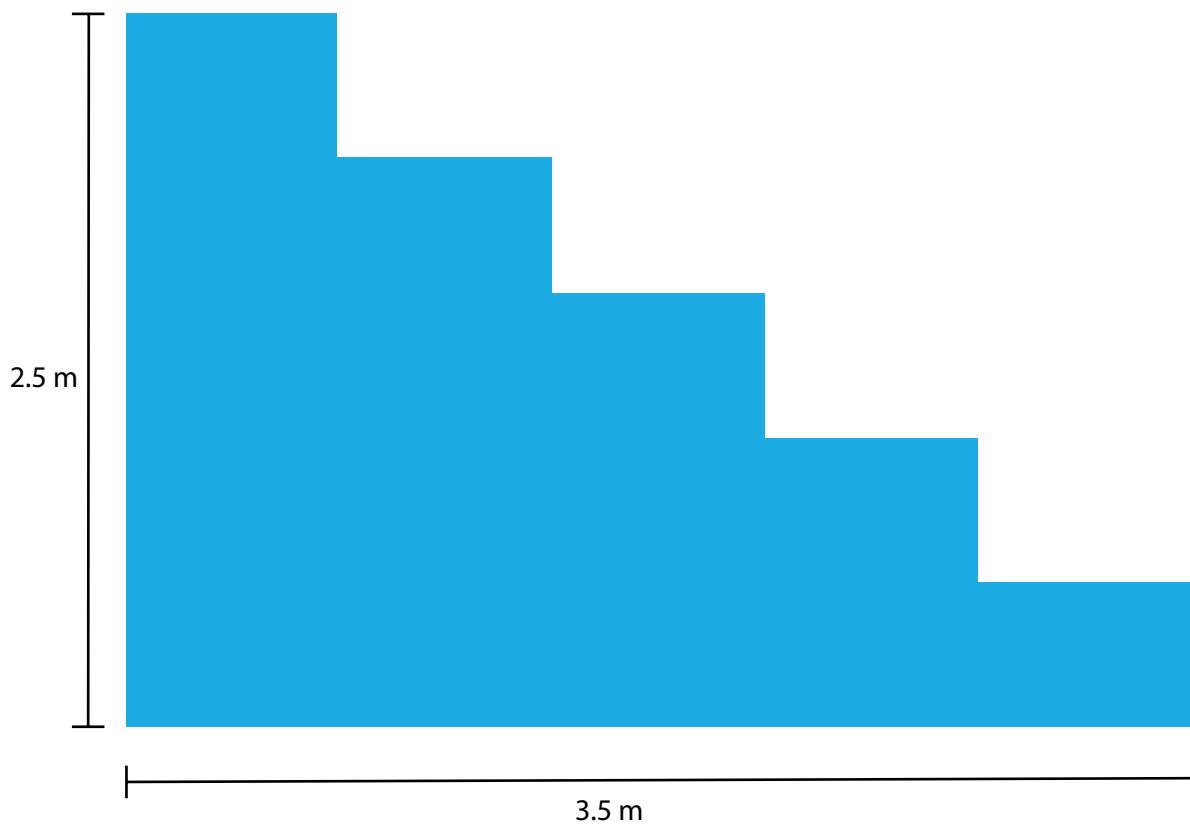
Probier's aus!

T4: Das Rechteck ABCD soll so verschoben werden, dass der neue Punkt A die Koordinaten $(3/4)$ hat.

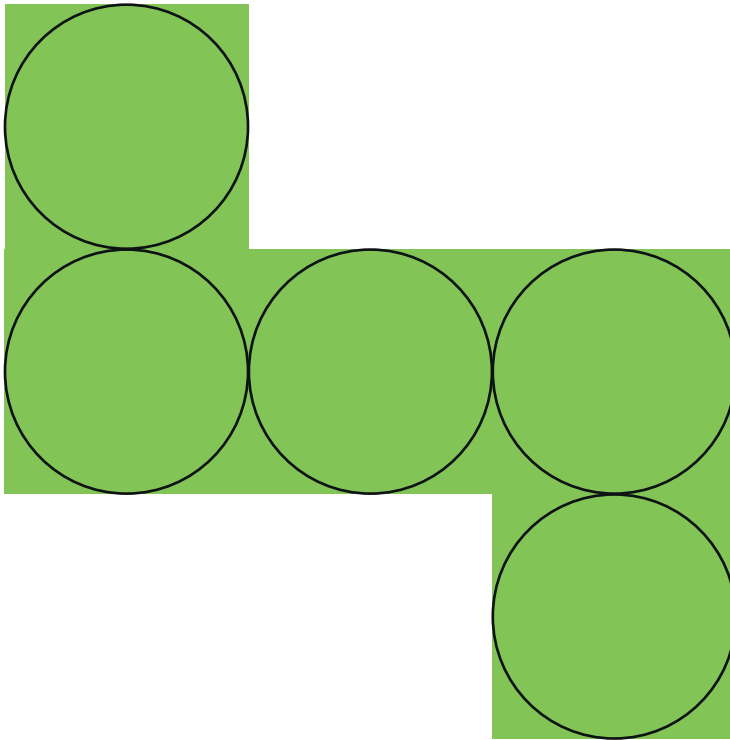


Gemischte Aufgaben

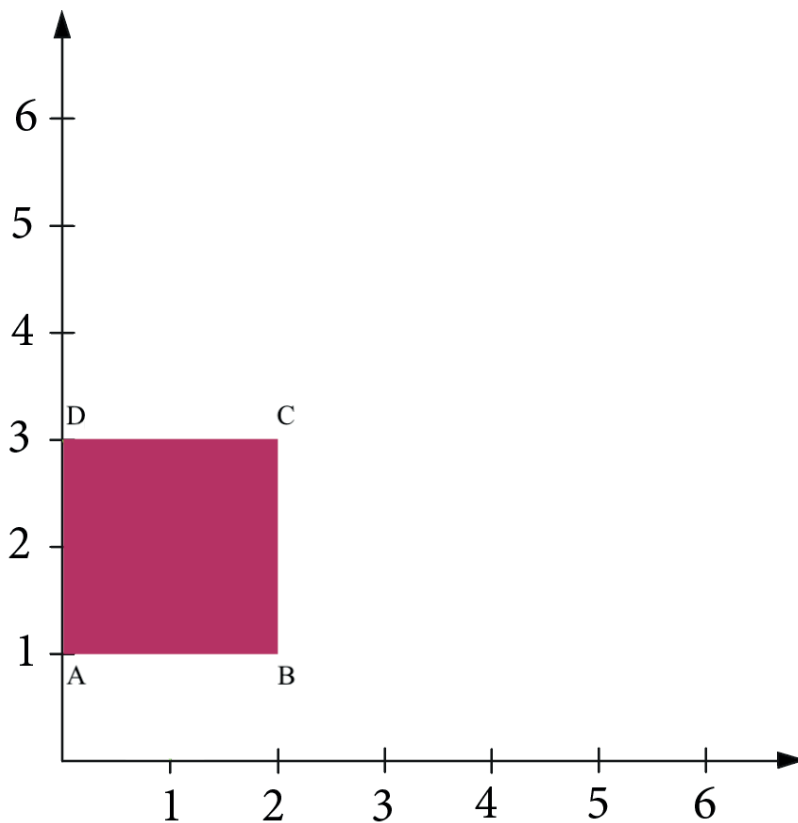
H6: Bestimme die Fläche der abgebildeten Figur. Die Figur stellt eine Treppe dar, die von der Seite betrachtet wird. Alle Stufen sind gleich hoch und gleich lang.



H7: Bestimme die Fläche der abgebildeten Figur. Gib die Lösung in cm^2 an. Alle Kreise sind gleich gross und haben einen Radius von 6 mm.



Z7: Verschiebe das Viereck ABCD so, dass das neue B bei den Koordinaten (6/2) liegt. Wo liegt das neue D?

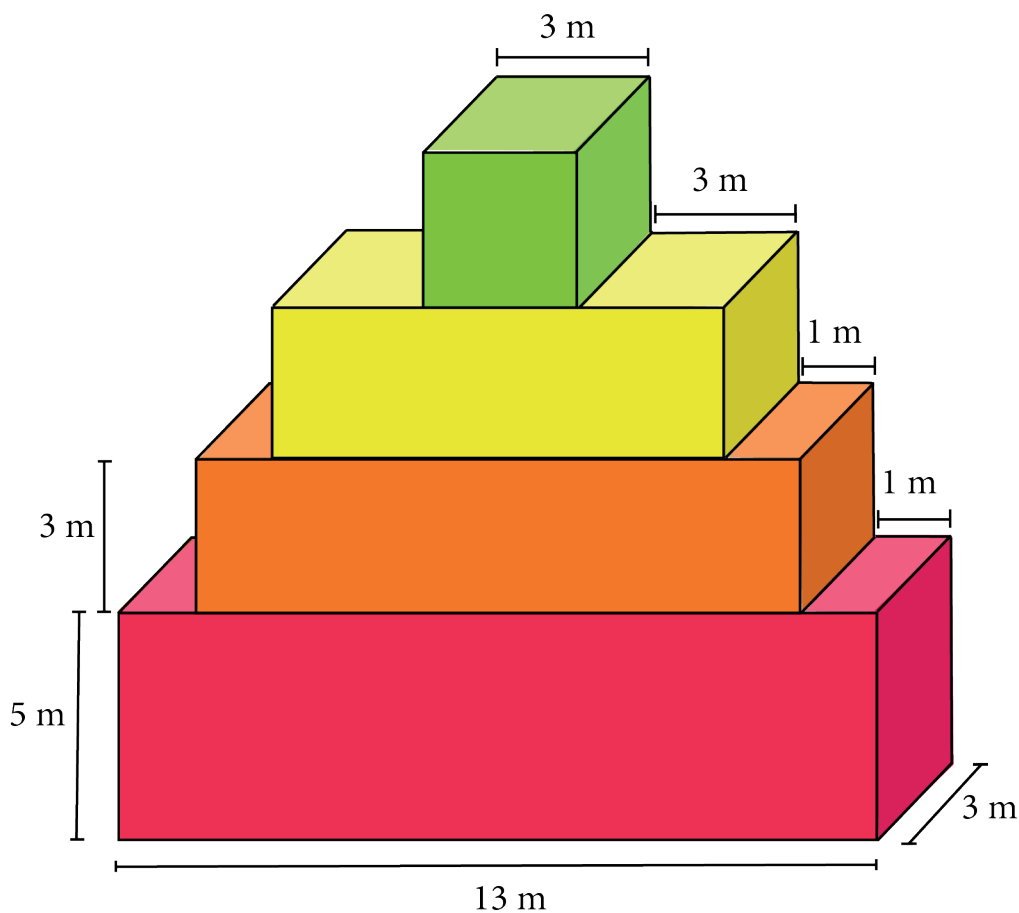


Woche 12

Volumen .

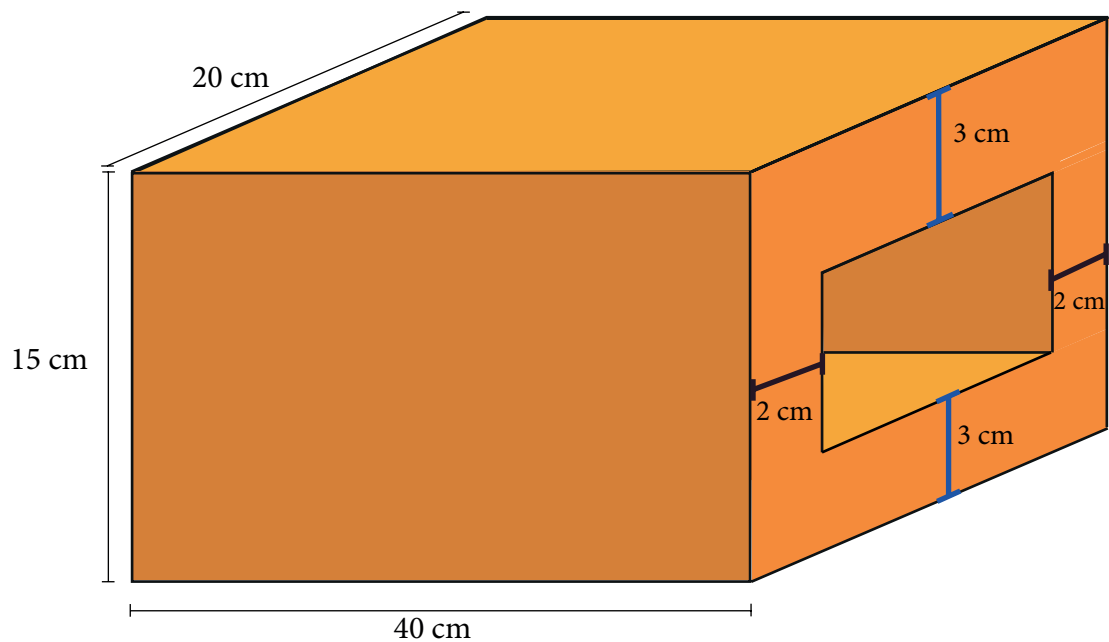
Ü2: Berechne das Volumen des ganzen Körpers:

- Der grüne Würfel an der Spitze ist genau in der Mitte des gelben Quaders platziert, jeder darauffolgende Quader ebenso.
- Die Breite aller Körper ist 3 m.
- Die Höhe der obersten drei Körper ist jeweils 3 m.



Woche 12 | Volumen .

Ü3: Berechne das Volumen des farbigen Körpers. Das «Loch» in der Mitte des Körpers ist durchgängig.

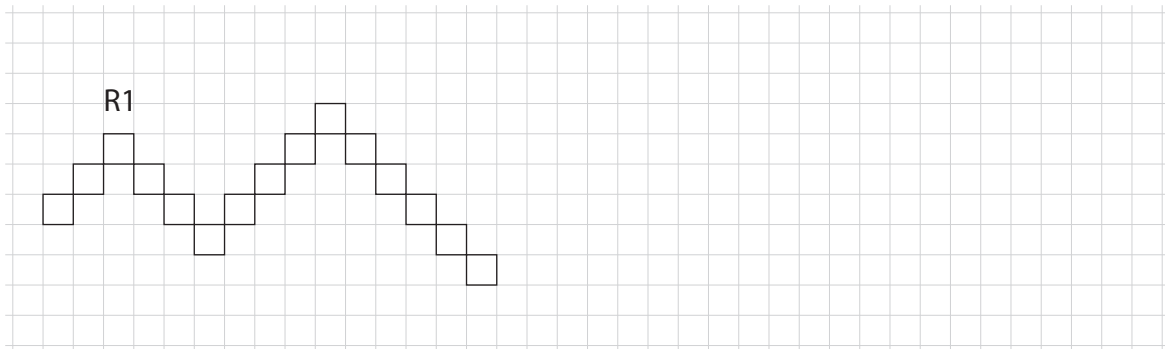


Prüfungsserie 1

H1: Aufgabe 7 (Prüfungsserie 1)

Otto malt ein Muster auf Häuschenpapier. Unten siehst du den Anfang des Musters. Er zeichnet ein regelmässiges Kunstwerk, welches insgesamt 6 mal die Richtung wechselt (der erste Richtungswechsel R1 ist in der Zeichnung markiert).

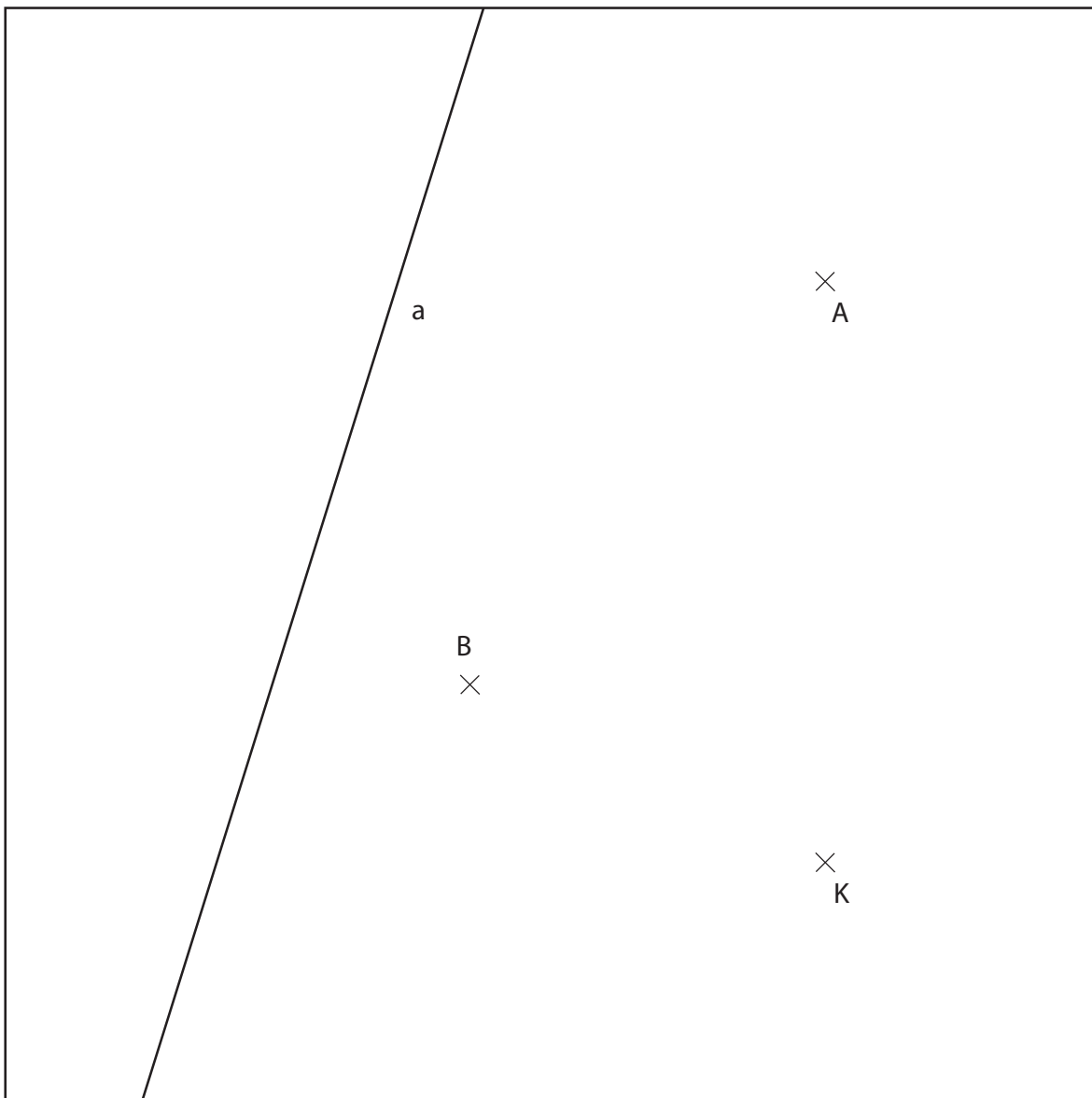
- Wie viele Häuschen zeichnet Otto insgesamt?
- Wie viele Häuschen liegen zwischen dem höchsten und dem tiefsten Häuschen?
- Wie viel mal würde sich die Richtung insgesamt wechseln, wenn Otto 5 mal so viele Häuschen zeichnen würde?



Prüfungsserie 1

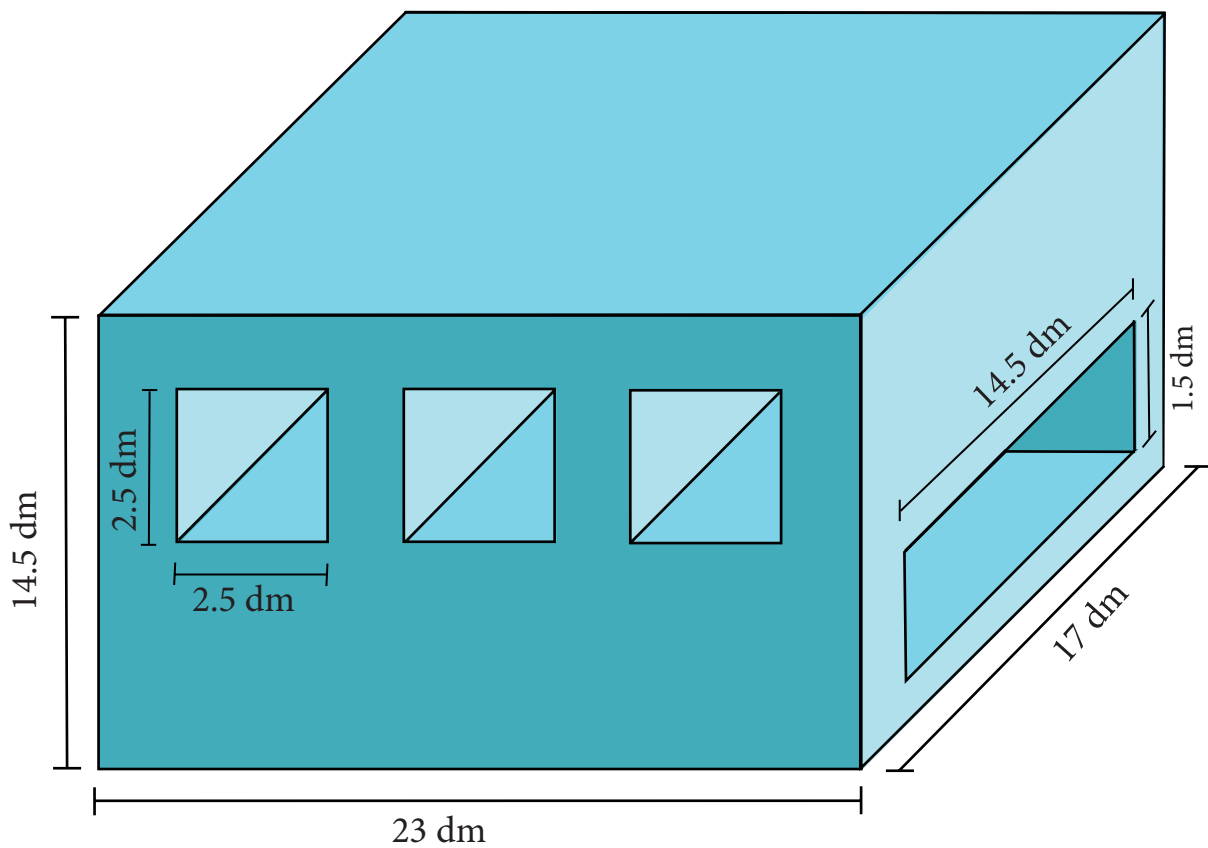
H1: Aufgabe 9 (Prüfungsserie 1)

Laura sucht einen Schatz. Er befindet sich irgendwo im unten markierten Gebiet. Er liegt mindestens 3 cm (auf der Karte) entfernt von der Autobahn a. Wir wissen auch, dass er von Haus A und Haus B denselben Abstand hat. Der Schatz liegt zudem mindestens so weit entfernt von der Kirche K wie der Abstand von Kirche zu Haus A. Markiere das Gebiet, in dem der Schatz liegen könnte.

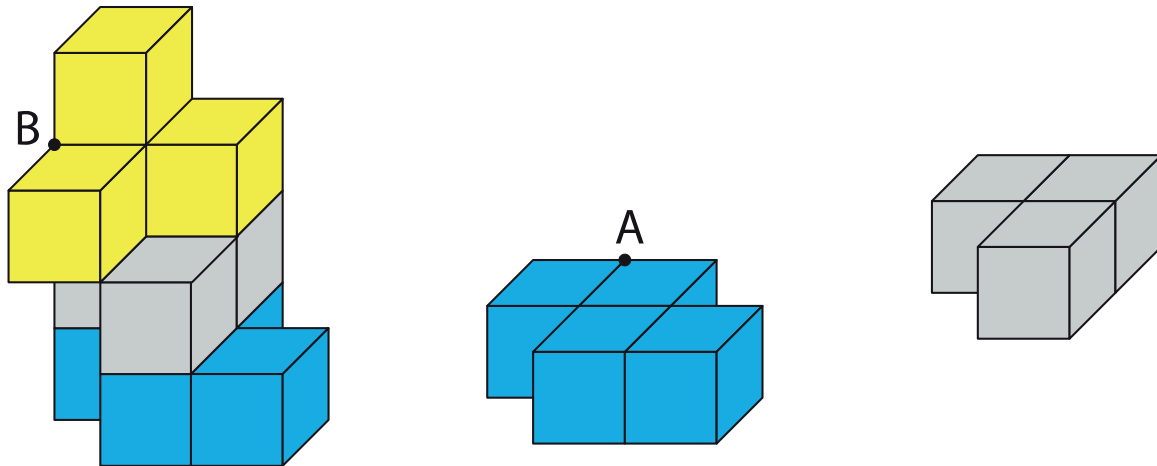


Volumen .

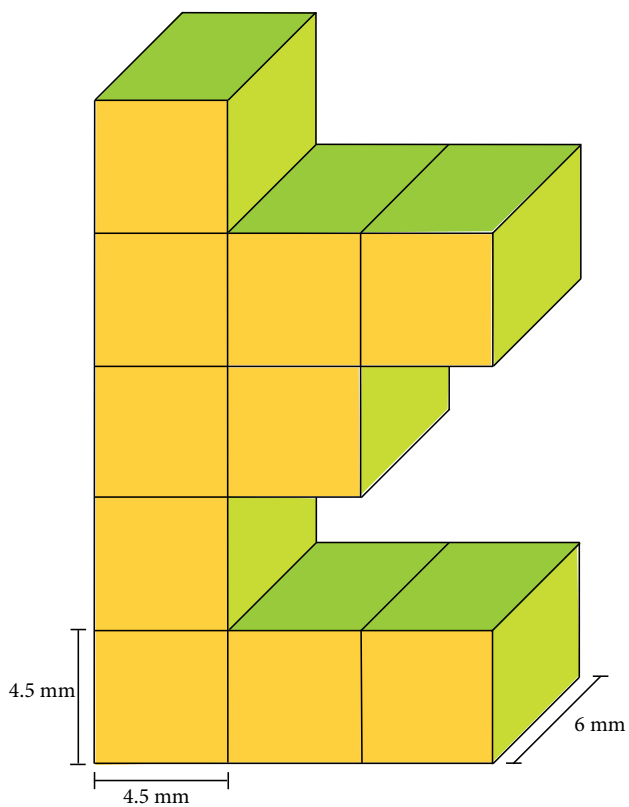
Z1: Berechne das Volumen des farbigen Körpers. Die «Löcher» sind durchgängig.



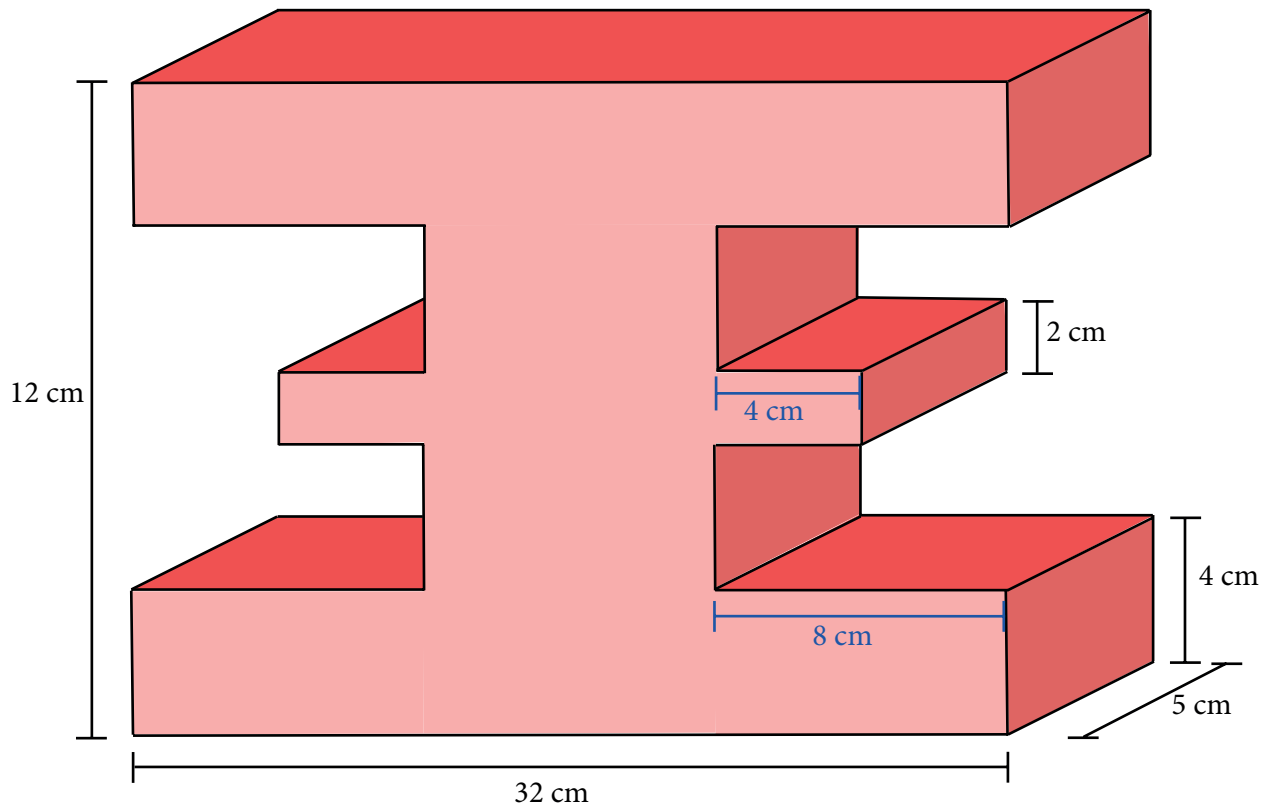
Z2: Der Körper besteht aus gleichgrossen Würfel. Der schnellste Weg von A nach B ist 16 dm lang, rechne das Volumen des Körpers aus.



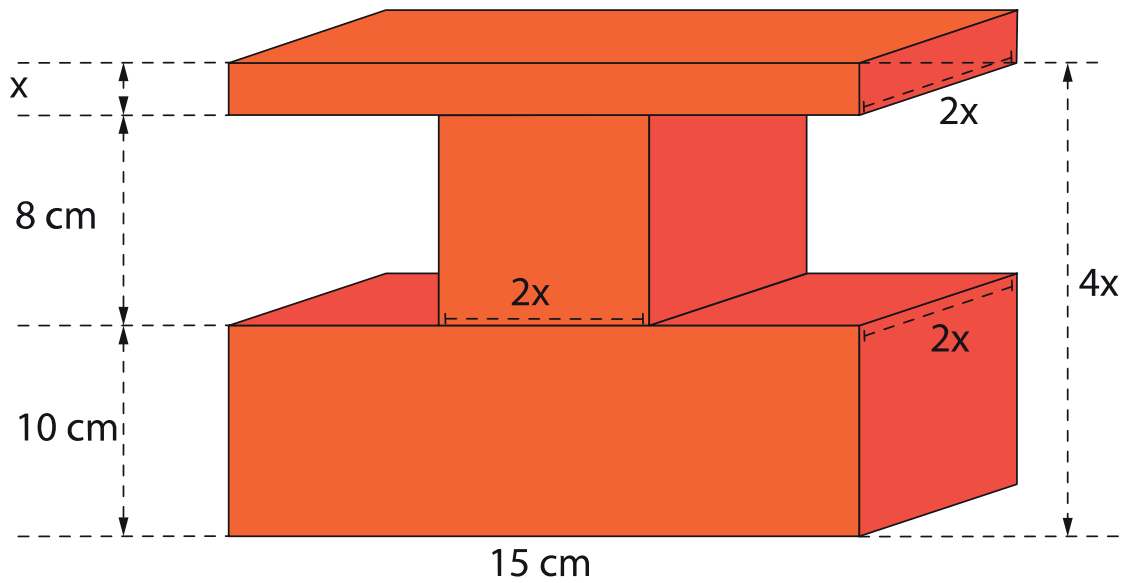
Z3: Berechne das Volumen des ganzen Körpers.



Z4: Berechne das Volumen des ganzen Körpers. Der Körper ist sowohl horizontal als auch vertikal achsensymmetrisch.



Z7: Berechne das Volumen der Figur. Die Höhe der Figur ist 24 cm.

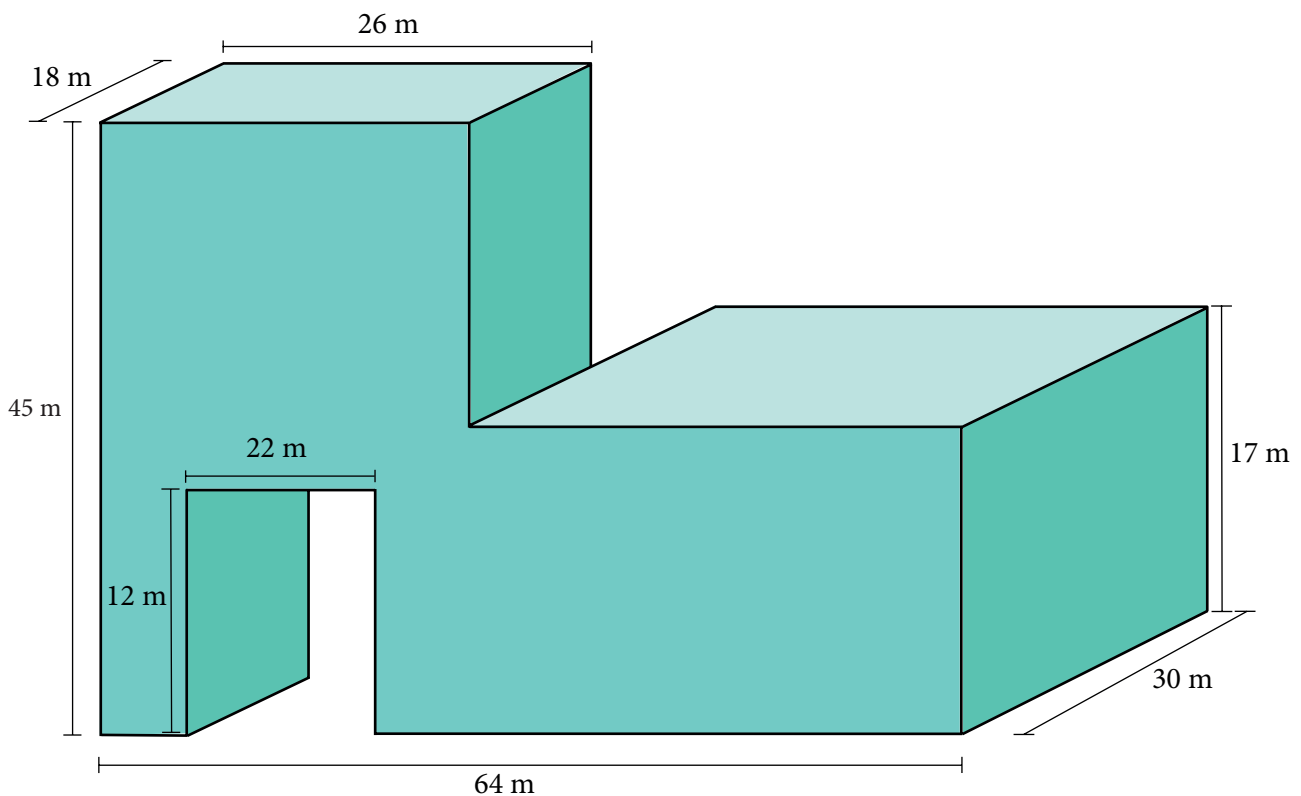


Woche 13

Gesamtrepetition

Ü13: Fläche und Volumen

- Berechne die Grundfläche der Figur, also diejenige Fläche, die auf dem Boden steht.
- Berechne das Volumen der Figur.

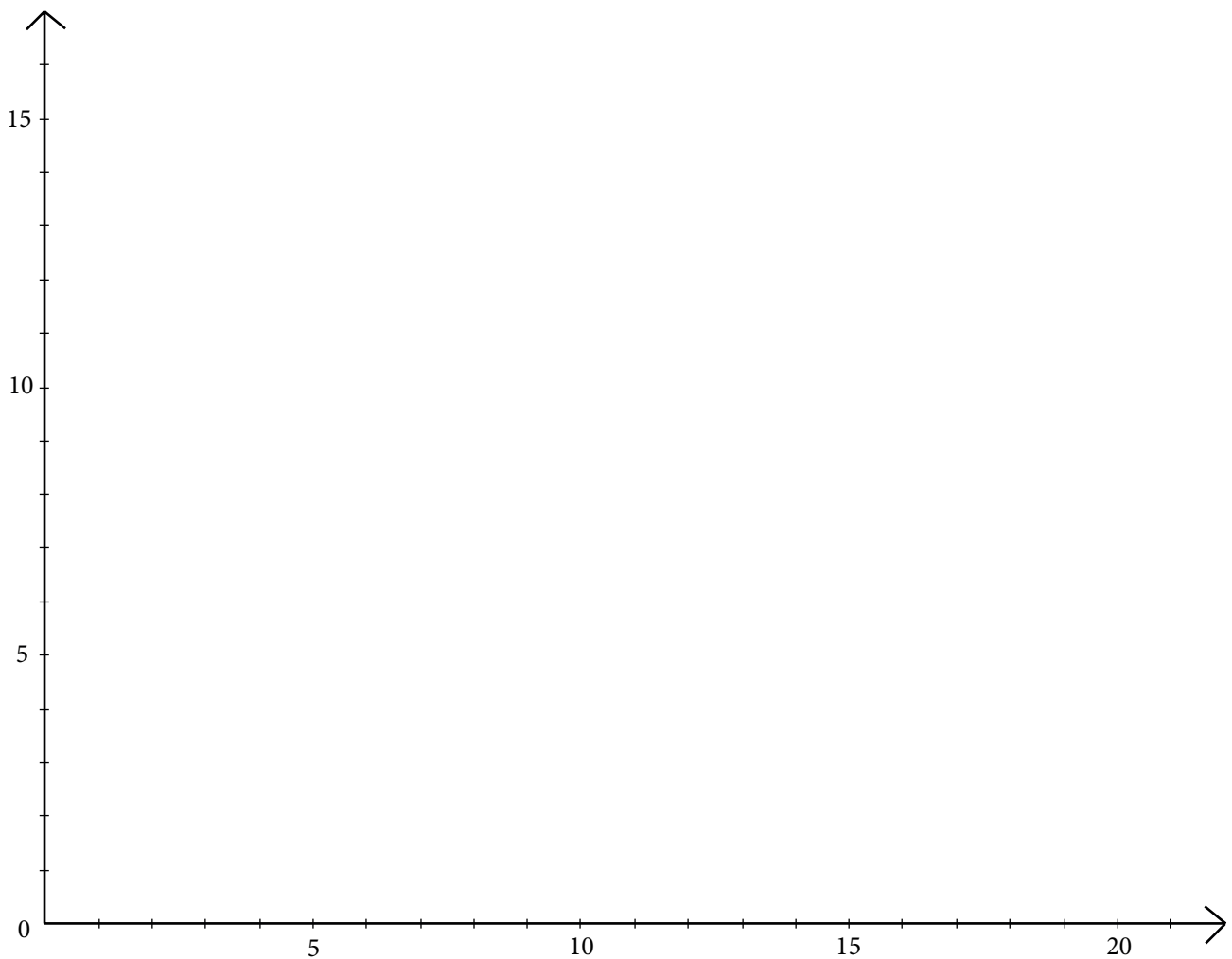


Woche 13 | Gesamtrepétition

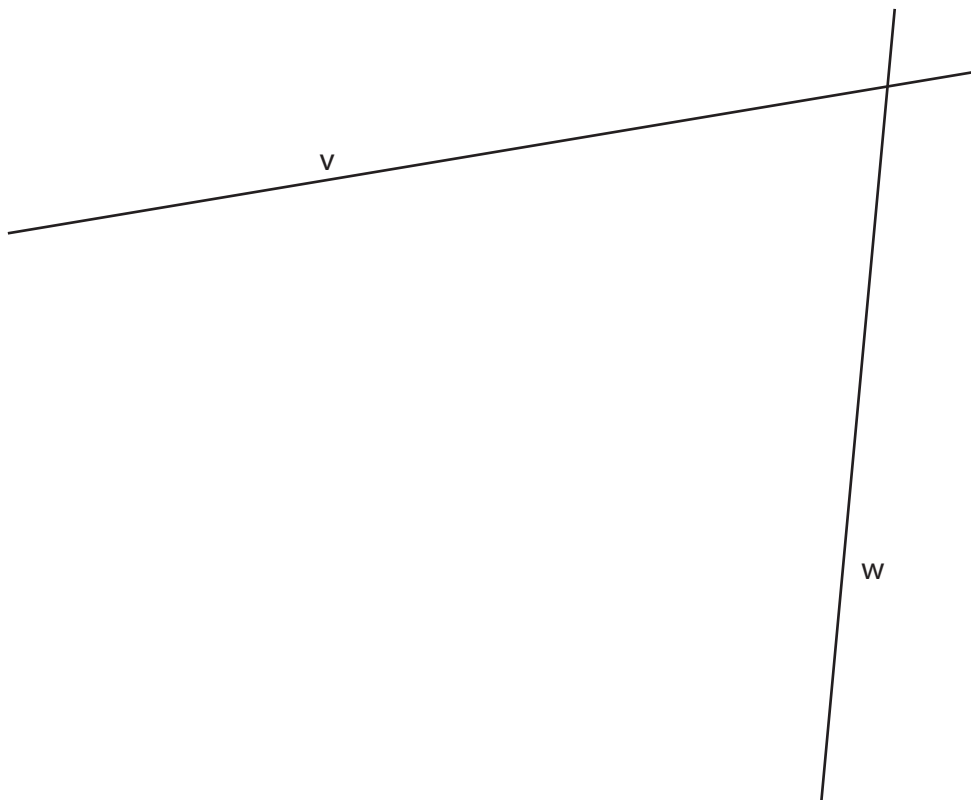
Ü14: Zeichne die folgenden Punkte im Koordinatensystem ein und verbinde sie in alphabetischer Reihenfolge. Verbinde den letzten Punkt mit dem ersten.

Koordinaten:

A (9/15), B (12/12), C (16/13), D (14/9), E (16/6), F (12/7), G (9/4), H (9/8), I (5/10), J (9/11)



Z17: Zeichne einen Punkt P, der von der Geraden v den Abstand 4 cm und von der Geraden w den Abstand 5 cm hat.



Woche 13 | Gesamtrepitition

Z18: Ein Pirat kann sich nur noch ungefähr erinnern, wo er seinen Schatz vergraben hat. Er weiss noch:

- Der Schatz ist näher beim Baum (B) als beim Fels (F).
- Der Schatz ist mindestens 200 m vom Meer entfernt.
- Vom Fels aus muss man nicht weiter als 600 m gehen bis zum Schatz.

Schraffiere das Gebiet, in dem der Pirat seinen Schatz vergraben hat.

