Arbeitsblatt - Geometrische Figuren zeichnen

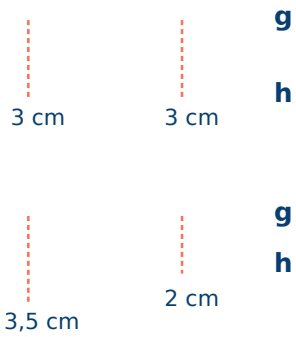
Klasse: Klasse 4 · 20

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1

Aufgabe 1 – Parallel oder nicht?

Zwei Geraden sind parallel, wenn sie überall denselben Abstand haben. Das Zeichen dafür ist ∥. Prüfe mit dem Geodreieck den Abstand an mindestens zwei Stellen.



a) Sind in der oberen Zeichnung die Geraden g und h parallel? Begründe mit den Abständen.
b) Sind in der unteren Zeichnung g und h parallel? Begründe.
c) Schreibe mit Zeichen auf, wenn g und h parallel sind.
d) Wie viele Geraden kannst du durch einen Punkt zeichnen, die parallel zu g verlaufen?

Aufgabe 2

Aufgabe 2 – Senkrecht stehen

Zwei Geraden stehen senkrecht zueinander, wenn sie einen rechten Winkel (90°) bilden. Das Zeichen heißt ⊥.

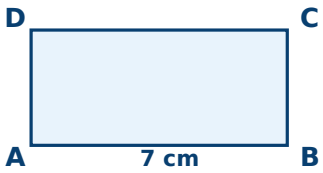


a) Wie stehen g und h in der Zeichnung zueinander? Woran erkennst du das?
b) Schreibe diese Aussage mit dem Zeichen auf.
c) Wie viele rechte Winkel entstehen, wenn sich zwei senkrechte Geraden schneiden?
d) Nenne zwei Beispiele aus dem Alltag, in denen Kanten senkrecht zueinander stehen.

Aufgabe 3

Aufgabe 3 – Rechteck ABCD

Das Rechteck ABCD hat vier rechte Winkel. Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang und parallel.



a) Nenne alle Paare paralleler Seiten.
b) Nenne zwei Paare senkrechter Seiten.
c) AB = 7 cm und BC = 3 cm. Wie lang sind CD und AD?
d) Wie lang ist der Umfang?

Aufgabe 4

Aufgabe 4 – Rechteck zeichnen

Mit dem Geodreieck zeichnest du genaue rechte Winkel. Zeichne auf einem Blatt ein Rechteck mit den Seiten 6 cm und 4 cm und beschreibe, was du tust.

a) Beschreibe die Schritte zum Zeichnen eines Rechtecks mit 6 cm und 4 cm.
b) Wie lang sind alle vier Seiten?
c) Wie groß ist der Umfang?
d) Zeichne die Diagonalen. Wie viele rechtwinklige Dreiecke entstehen?

Aufgabe 5

Aufgabe 5 – Quadrat zeichnen

Ein Quadrat ist ein besonderes Rechteck: Alle vier Seiten sind gleich lang. Zeichne ein Quadrat mit 5 cm Seitenlänge.

a) Beschreibe, wie du ein Quadrat mit 5 cm Seitenlänge zeichnest.
b) Wie lang ist sein Umfang?
c) Wie viele rechte Winkel und wie viele Paare paralleler Seiten hat es?
d) Wie groß ist der Flächeninhalt?

Aufgabe 6

Aufgabe 6 – Wahr oder falsch?

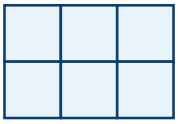
Entscheide jeweils und begründe mit den Eigenschaften der Figuren.

a) Jedes Quadrat ist ein Rechteck.
b) Jedes Rechteck ist ein Quadrat.
c) Beim Rechteck sind gegenüberliegende Seiten parallel.
d) Ein Rechteck hat vier Symmetrieachsen.

Aufgabe 7

Aufgabe 7 – Wie viele Rechtecke siehst du?

Zähle alle Rechtecke in der Figur. Quadrate zählen auch als Rechtecke!

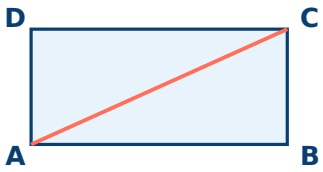


a) Wie viele kleine Quadrate siehst du?
b) Wie viele Rechtecke aus zwei nebeneinanderliegenden Quadraten gibt es (waagerecht oder senkrecht)?
c) Wie viele Rechtecke findest du insgesamt? Zähle ordentlich nach Größen.
d) Wie viele davon sind Quadrate?

Aufgabe 8

Aufgabe 8 – Die Diagonale

Die Diagonale verbindet zwei gegenüberliegende Ecken.



a) In welche Figuren zerlegt die Diagonale AC das Rechteck?
b) Sind die beiden Teile gleich groß? Begründe.
c) Wie viele Diagonalen hat ein Rechteck?
d) Wie viele rechte Winkel gibt es in einer der beiden Hälften?

Aufgabe 9

Aufgabe 9 – Senkrechte mit dem Geodreieck

Beschreibe, wie du mit dem Geodreieck zeichnest, damit ein anderer es nachmachen kann.

a) Wie zeichnest du eine Senkrechte zur Geraden g durch den Punkt P auf g?
b) Wie zeichnest du eine Senkrechte zu g durch einen Punkt P außerhalb von g?
c) Woran erkennst du, dass die Zeichnung stimmt?

Aufgabe 10

Aufgabe 10 – Parallele mit dem Geodreieck

Beschreibe, wie du mit dem Geodreieck eine Parallele zeichnest.

a) Wie zeichnest du eine Parallele zur Geraden g im Abstand von 3 cm?

b) Wie zeichnest du die Parallele zu g durch einen Punkt P?
c) Wozu brauchst du die Linien auf dem Geodreieck?

Aufgabe 11

Aufgabe 11 – Buchstaben mit Linien

Manche Großbuchstaben bestehen aus parallelen oder senkrechten Linien.

a) Nenne drei Buchstaben, in denen parallele Linien vorkommen.
b) Nenne drei Buchstaben mit rechten Winkeln.
c) Welcher Buchstabe hat sowohl parallele als auch senkrechte Linien?

Aufgabe 12

Aufgabe 12 – Rechte Winkel im Klassenzimmer

Du bist Winkeldetektiv und suchst im Klassenzimmer nach rechten Winkeln.

a) Nenne drei Gegenstände mit rechten Winkeln.
b) Wie viele rechte Winkel hat ein Blatt Papier?
c) Wie viele rechte Winkel hat ein Türrahmen?
d) Wie prüfst du ohne Geodreieck, ob ein Winkel rechtwinklig ist? Tipp: Falte ein Blatt Papier zweimal.

Aufgabe 13

Aufgabe 13 – Welche Figur ist gemeint?

Lies die Beschreibung und nenne die Figur.

a) Viereck mit vier rechten Winkeln, zwei langen und zwei kurzen Seiten.
b) Viereck mit vier rechten Winkeln und vier gleich langen Seiten.
c) Viereck mit vier gleich langen Seiten, aber ohne rechte Winkel.
d) Viereck mit nur einem Paar paralleler Seiten.

Aufgabe 14

Aufgabe 14 – Tims Viereck

Tim hat ein Viereck gezeichnet. Alle Seiten sind 5 cm lang. Er sagt: „Das ist ein Quadrat.“ Beim Messen mit dem Geodreieck bekommt Lea aber einen Winkel von 80°.

a) Hat Tim recht? Begründe.
b) Wie heißt die Figur?
c) Wie groß muss der Winkel sein, damit es ein Quadrat ist?
d) Wie lang ist der Umfang?

Aufgabe 15

Aufgabe 15 – Der Bilderrahmen

Für einen Bilderrahmen werden vier Holzleisten verwendet. Das Bild ist 24 cm lang und 18 cm breit. Der Rahmen soll genau um das Bild passen. Die Leiste kostet 0,60 Euro pro 10 cm.

Größe	Maß
Bild	24 cm × 18 cm
Leistenpreis	0,60 € pro 10 cm

a) Wie viel Leiste wird für den Rahmen gebraucht (Umfang)?
b) Wie viele 10-cm-Stücke sind das?
c) Was kostet die Leiste?
d) Welche Form hat der Rahmen? Wie viele rechte Winkel hat er?

Aufgabe 16

Aufgabe 16 – Plan des Sportplatzes

Ein Sportplatz ist 40 m lang und 20 m breit. Auf dem Plan (Maßstab: 1 cm auf dem Plan sind 5 m in Wirklichkeit) wird er gezeichnet.

Größe	Wirklich	Auf dem Plan
Länge	40 m	?
Breite	20 m	?

a) Wie lang sind Länge und Breite auf dem Plan?
b) Wie groß ist der Umfang auf dem Plan?
c) Wie lang ist der Umfang in Wirklichkeit?
d) Wie viele Meter Linie muss ein Platzwart für die Spielfeldlinien (Umfang) mit Kreidefarbe markieren?

Aufgabe 17

Aufgabe 17 – Das Parkettmuster

Ein Fliesenleger verlegt quadratische Fliesen mit 20 cm Seitenlänge. Ein Flur ist 1 m breit und 3 m lang.

Größe	Maß
Fliese	20 cm × 20 cm
Flur	1 m × 3 m

a) Wie viele Fliesen passen in die Breite?
b) Wie viele Fliesen passen in die Länge?
c) Wie viele Fliesen werden insgesamt gebraucht?
d) Eine Fliese kostet 1,50 Euro. Wie viel kosten alle Fliesen?

Aufgabe 18

Aufgabe 18 – Das Fenster der Schule

Ein Fenster im Klassenzimmer ist 120 cm breit und 150 cm hoch. Es hat einen Rahmen aus Holz und wird mit einer Querstrebe in zwei gleich große Rechtecke geteilt. Die Querstrebe ist waagerecht und genau in der Mitte.

Größe	Maß
Breite	120 cm
Höhe	150 cm
Querstrebe	waagerecht, Mitte

a) Welche Form hat das ganze Fenster, welche die beiden Teile?
b) Wie lang ist die Querstrebe?
c) Wie hoch ist jedes Teilfenster?
d) Wie lang ist die Holzleiste für den Rahmen (Umfang des ganzen Fensters)?

Aufgabe 19

Aufgabe 19 – Knobelaufgabe: Streichholzquadrate

Aus Streichhölzern werden Quadrate gelegt. Jedes Streichholz ist eine Seite.



a) Aus wie vielen Streichhölzern besteht ein einzelnes Quadrat?
b) Wie viele Streichhölzer braucht man für die Figur mit 4 Quadraten (2 mal 2), die sich Seiten teilen?
c) Wie viele wären es, wenn die Quadrate einzeln lägen?
d) Wie viele Streichhölzer spart man durch die gemeinsamen Seiten?

Aufgabe 20

Aufgabe 20 – Knobelaufgabe: Quadrate im Quadrat

Auf einem Gitter aus 3 mal 3 Kästchen kannst du verschieden große Quadrate finden.

a) Wie viele kleine Quadrate (1 × 1) gibt es?
b) Wie viele Quadrate mit 2 × 2 Kästchen gibt es?
c) Wie viele Quadrate gibt es insgesamt (auch das große 3 × 3)?
d) Wie viele Quadrate gäbe es bei einem Gitter mit 4 mal 4 Kästchen?