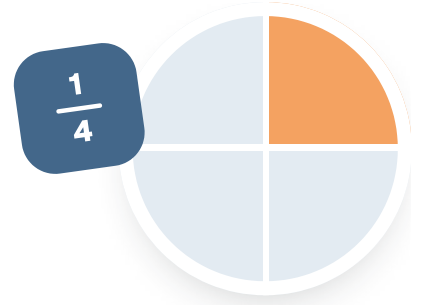




Übungsheft • Mathe • Klasse 5

Geometrie

Grundbegriffe

Erklärungen, 57 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen mit Rechenweg.

Name _____

Datum _____

Das lernst du

- Ich kann Strecke, Strahl und Gerade unterscheiden.
- Ich erkenne parallele und senkrechte Geraden.
- Ich kann den Abstand eines Punktes messen.
- Ich kann Punkte im Koordinatensystem ablesen und eintragen.

So arbeitest du mit dem Heft

- ○ ○ **Basis** zum Einstieg
- ● ○ **Standard** zum Üben
- ● ● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

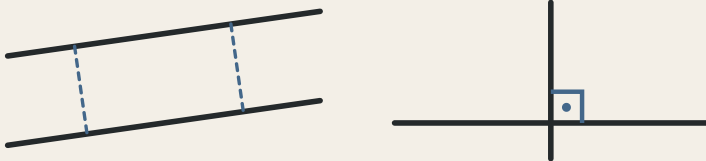
Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-5/mathe/geometrie-grundbegriffe/punkt-strecke-strahl-gerade

Strecke, Strahl, Gerade

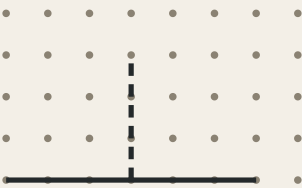
Name	Anfang	Ende
Strecke AB	ja	ja
Strahl	ja	nein
Gerade g	nein	nein

Parallel und senkrecht



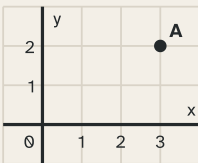
Parallel ($g \parallel h$): überall gleicher Abstand. Senkrecht ($g \perp h$): rechter Winkel.

Abstand eines Punktes



Der Abstand ist die kürzeste Strecke. Sie steht senkrecht auf der Geraden. Hier: 3 Kästchen.

Koordinatensystem



Erst x (nach rechts), dann y (nach oben). Der Punkt heißt A(3|2).

Vierte Ecke eines Rechtecks

- 1 Gegeben: A(1|1), B(6|1), C(6|4).
- 2 D hat den x-Wert von A: 1.
- 3 D hat den y-Wert von C: 4.
- 4 Also D(1|4).

Typischer Fehler: Viele vertauschen x und y. $(3|2)$ ist nicht $(2|3)$. Erst nach rechts, dann nach oben.

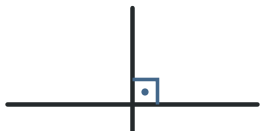
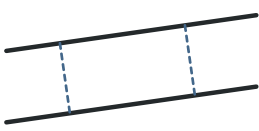
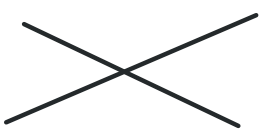
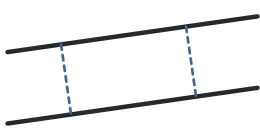
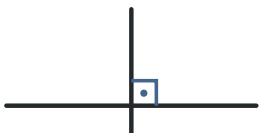
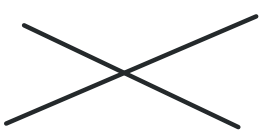
Tipp: Beschrifte jeden Punkt sofort. Verbinde die Ecken rundherum.

Erkennen und ablesen

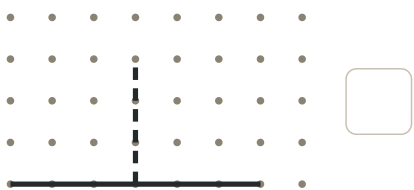
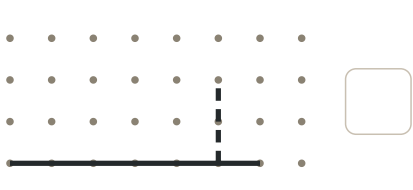
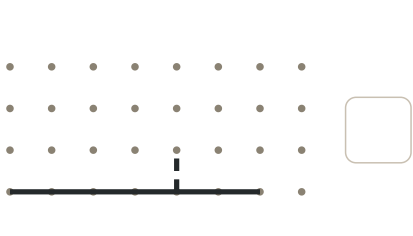
1 Wie heißt die Linie? Schreibe Strecke, Strahl oder Gerade.

- a) zwei Endpunkte, messbar: b) ein Anfang, kein Ende:
- c) weder Anfang noch Ende: d) Länge 7 cm, zwei Endpunkte:

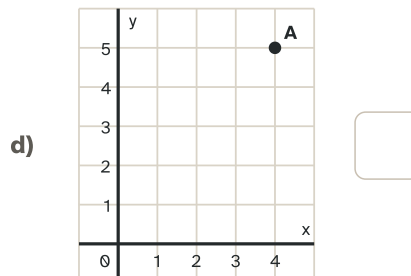
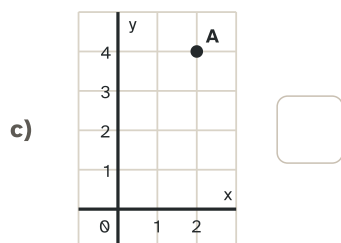
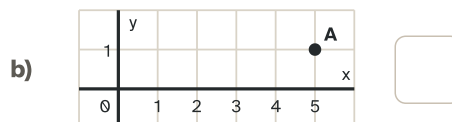
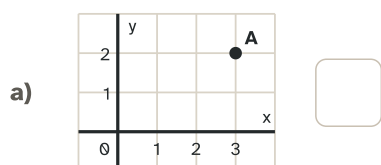
2 Wie liegen die Geraden? Schreibe parallel, senkrecht oder schräg.

- a)  b)  c) 
- d)  e)  f) 

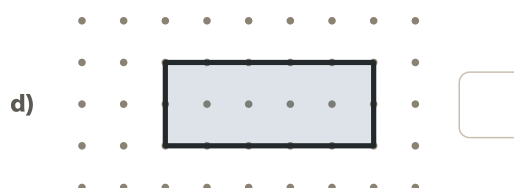
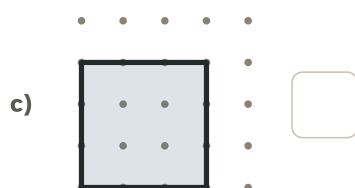
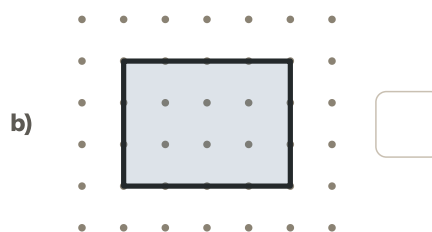
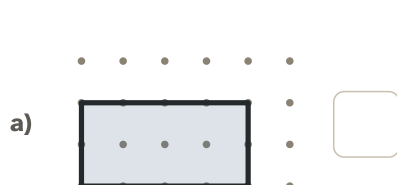
3 Wie groß ist der Abstand des Punktes zur Geraden? Schreibe die Zahl.

- a)  b) 
- c)  d) 

4 Lies die Koordinaten ab. Schreibe sie als $(x|y)$.



5 Wie breit und wie hoch ist das Rechteck? Schreibe breit, hoch.



6 Schreibe den Durchmesser in cm.

a) Radius 4 cm: Durchmesser cm

b) Radius 7 cm: Durchmesser cm

c) Radius 15 cm: Durchmesser cm

7 Schreibe den Radius in cm.

a) Durchmesser 18 cm: Radius cm

b) Durchmesser 26 cm: Radius cm

c) Durchmesser 40 cm: Radius cm

Rechteck und Raster

8 Ergänze die vierte Ecke des Rechtecks. Schreibe (x|y).

a) $A(1|1)$, $B(5|1)$, $C(5|4)$, D:

b) $A(0|0)$, $B(6|0)$, $C(6|2)$, D:

c) $A(2|3)$, $B(7|3)$, $C(7|6)$, D:

d) $A(3|1)$, $B(8|1)$, $C(8|5)$, D:

9 Wo liegt die Ecke oben rechts des Quadrats? Schreibe (x|y).

a) unten links $(2|2)$, Seite 3:

b) unten links $(1|1)$, Seite 4:

c) unten links $(0|3)$, Seite 5:

10 Parallel oder senkrecht? Schreibe $\parallel$ oder $\perp$ in die Lücke.

a) Gegenüberliegende Seiten eines Rechtecks:

b) Benachbarte Seiten eines Rechtecks:

c) Zwei Linien im Heft:

d) Rand und Linie im Heft:

11 Zeichne mit Geodreieck auf Karopapier oder in ein Koordinatensystem. Das Blatt ist dein Schreibfeld.

a) Zeichne die Punkte $A(1|1)$, $B(6|1)$, $C(6|4)$. Ergänze D und zeichne das Rechteck.

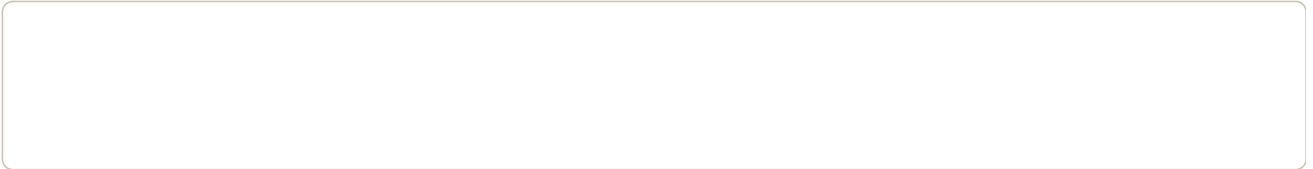
Antwort:

- b) Zeichne eine Gerade g. Zeichne eine Parallele im Abstand 3 cm.



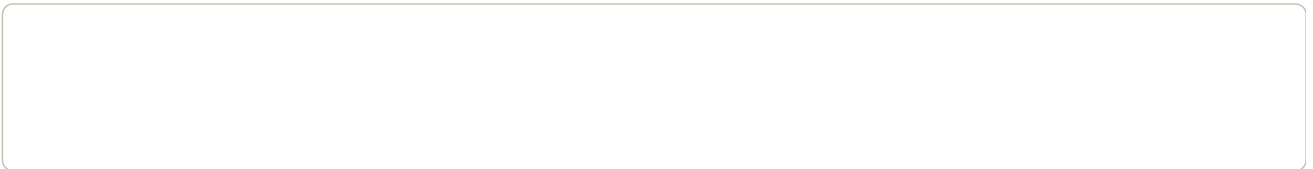
Antwort:

- c) Zeichne eine Gerade g und einen Punkt P, der 4 cm von g entfernt ist. Zeichne die kürzeste Strecke von P nach g.



Antwort:

- d) Zeichne ein Parallelogramm mit $A(1|1)$, $B(5|1)$, $C(6|3)$. Berechne D und zeichne es.



Antwort:

- 12** Der Kreis hat den Radius 3 cm. Der Punkt ist so weit von M entfernt. Schreibe innerhalb, außerhalb oder auf dem Kreis.

a) 2 cm:

b) 3 cm:

c) 4 cm:

d) 5 cm:

Denken und Begründen

13 Lies. Schreibe die Antwort mit Begründung.

- a) Mia sagt: Zwei Geraden, die sich auf dem Blatt nicht treffen, sind parallel. Hat sie recht?

Antwort:

- b) Punkt P liegt 4 cm von der Geraden g entfernt. Kann eine Strecke von P zu g kürzer als 4 cm sein?

Antwort:

- c) Zwei Geraden sind parallel. Eine dritte Gerade steht senkrecht auf der ersten. Wie liegt sie zur zweiten?

Antwort:

- d) $A(2|5)$ und $B(5|2)$: Sind das dieselben Punkte? Begründe.

Antwort:

- e) Ein Quadrat hat die Ecken $A(2|2)$, $B(5|2)$, $C(5|5)$ und $D(2|5)$. Wie lang ist die Seite? Wie viele rechte Winkel hat es?

Antwort:

- f) Tom zeichnet die Strecke von $(1|4)$ nach $(7|4)$. Wie lang ist sie? Wie liegt sie zur x-Achse?

Antwort:

- g) Wie viele Strecken kannst du zwischen 4 Punkten A, B, C, D zeichnen, wenn je zwei Punkte verbunden werden?

Antwort:

14 Zeichne mit dem Zirkel. Nimm weißes Papier. Das Blatt ist dein Schreibfeld.

- a) Zeichne einen Kreis mit Radius 3 cm. Zeichne einen Durchmesser ein und miss ihn.

Antwort:

- b) Zeichne eine Blume aus sechs Kreisen mit Radius 3 cm. Beginne mit einem Kreis um M.

Antwort:

- c) Zeichne eine Zielscheibe aus drei Kreisen um denselben Mittelpunkt mit den Radien 1 cm, 2 cm und 3 cm. Wie groß ist der Abstand zwischen zwei Kreislinien?

Antwort:

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Strecke, Strahl und Gerade unterscheiden.	☐	☐	☐
Ich erkenne parallele und senkrechte Geraden.	☐	☐	☐
Ich kann den Abstand eines Punktes messen.	☐	☐	☐
Ich kann Punkte im Koordinatensystem ablesen und eintragen.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst rechnen, dann vergleichen. Bei den Rechenaufgaben steht der Rechenweg dabei.

●○○ Basis: Erkennen und ablesen

- 1** Wie heißt die Linie? Schreibe Strecke, Strahl oder Gerade.
- a) Strecke b) Strahl c) Gerade
d) Strecke
- 2** Wie liegen die Geraden? Schreibe parallel, senkrecht oder schräg.
- a) senkrecht b) parallel c) schräg
d) parallel e) senkrecht f) schräg
- 3** Wie groß ist der Abstand des Punktes zur Geraden? Schreibe die Zahl.
- a) 3 b) 2 c) 4
d) 1
- 4** Lies die Koordinaten ab. Schreibe sie als $(x|y)$.
- a) $(3|2)$ b) $(5|1)$ c) $(2|4)$
d) $(4|5)$
- 5** Wie breit und wie hoch ist das Rechteck? Schreibe breit, hoch.
- a) 4, 2 b) 4, 3 c) 3, 3
d) 5, 2
- 6** Schreibe den Durchmesser in cm.
- a) 8 b) 14 c) 30
- 7** Schreibe den Radius in cm.
- a) 9 b) 13 c) 20

●●○ Standard: Rechteck und Raster

- 8** Ergänze die vierte Ecke des Rechtecks. Schreibe $(x|y)$.
- a) $(1|4)$ b) $(0|2)$ c) $(2|6)$
d) $(3|5)$
- 9** Wo liegt die Ecke oben rechts des Quadrats? Schreibe $(x|y)$.
- a) $(5|5)$ b) $(5|5)$ c) $(5|8)$
- 10** Parallel oder senkrecht? Schreibe $\parallel$ oder $\perp$ in die Lücke.
- a) $\parallel$ b) $\perp$ c) $\parallel$
d) $\perp$

11 Zeichne mit Geodreieck auf Karopapier oder in ein Koordinatensystem. Das Blatt ist dein Schreibfeld.

- a) **D(1|4). Kontrolle: Das Rechteck ist 5 breit und 3 hoch. Die Blattecke passt in jede Ecke.**
→ Erst x, dann y.
→ D: x von A, y von C.
→ Rundherum verbinden.
- b) **Kontrolle: Der Abstand ist an drei Stellen 3 cm.**
→ Mittellinie auf g.
→ An der Längskante 3 cm von g aus abmessen, an zwei Stellen.
→ Die zwei Punkte verbinden.
- c) **Kontrolle: Die Strecke steht senkrecht auf g und ist 4 cm lang.**
→ Mittellinie auf g.
→ Längskante an P.
→ Entlang zeichnen und messen.
- d) **D(2|3). Kontrolle: AB und DC sind parallel und 4 lang.**
→ Weg von B nach C: 1 rechts, 2 hoch.
→ Dasselbe von A aus.
→ Verbinde rundherum.

12 Der Kreis hat den Radius 3 cm. Der Punkt ist so weit von M entfernt. Schreibe innerhalb, außerhalb oder auf dem Kreis.

- a) innerhalb des Kreises b) auf dem Kreis c) außerhalb des Kreises
d) außerhalb des Kreises

● ● ● **Plus: Denken und Begründen**

13 Lies. Schreibe die Antwort mit Begründung.

- a) **Nicht unbedingt. Sie könnten sich außerhalb des Blatts treffen. Prüfe den Abstand an zwei Stellen.**
→ Geraden gehen ohne Ende weiter.
→ Parallel heißt überall gleicher Abstand.
- b) **Nein. Der Abstand ist die kürzeste Strecke.**
→ Der Abstand ist der kürzeste Weg.
→ Jeder andere Weg ist länger.
- c) **Auch senkrecht.**
→ Skizziere ein Rechteck.
→ Die zwei langen Seiten sind parallel, die kurze Seite steht auf beiden senkrecht.
- d) **Nein. A liegt 2 rechts und 5 oben, B liegt 5 rechts und 2 oben.**
→ Erst x, dann y.
→ Die Reihenfolge ist wichtig.
- e) **Seitenlänge 3. 4 rechte Winkel.**
→ x von 2 bis 5: $5 - 2 = 3$.
→ Jede Ecke ist ein rechter Winkel.
- f) **6 lang, parallel zur x-Achse.**
→ $7 - 1 = 6$.
→ Der y-Wert bleibt 4. Der Abstand zur x-Achse ist überall 4.
- g) **6 Strecken: AB, AC, AD, BC, BD, CD.**
→ Von A aus 3, von B aus noch 2, von C aus noch 1.
→ $3 + 2 + 1 = 6$.

14 Zeichne mit dem Zirkel. Nimm weißes Papier. Das Blatt ist dein Schreibfeld.

- a) **Kontrolle: Der Durchmesser ist 6 cm lang. Er geht durch M.**
→ Zirkel auf 3 cm einstellen.
→ Kreis um M zeichnen.
→ Mit dem Lineal durch M von Rand zu Rand zeichnen und messen.
- b) **Kontrolle: Mit 3 cm Zirkelöffnung findest du sechs Punkte auf der Kreislinie. Die Blume hat sechs gleiche Blätter. Der Zirkel blieb auf 3 cm.**
→ Kreis um M.
→ Radius sechsmal auf der Kreislinie abtragen.
→ Um jeden Punkt einen Kreis zeichnen.
- c) **Der Abstand ist 1 cm. Die Kreise haben denselben Mittelpunkt.**
→ Zirkel nacheinander auf 1 cm, 2 cm und 3 cm.
→ $3 - 2 = 1$ und $2 - 1 = 1$.