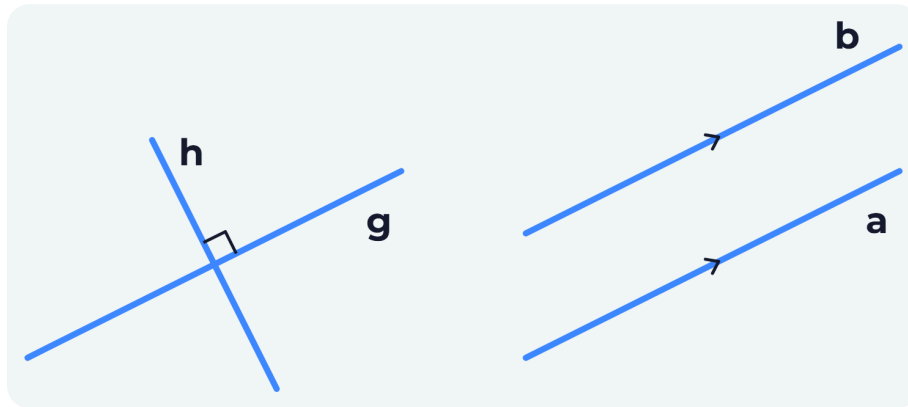


Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

Rechter Winkel oder immer gleicher Abstand

Zwei Geraden stehen senkrecht (orthogonal) zueinander, wenn sie sich im rechten Winkel schneiden: $g \perp h$. Zwei Geraden sind parallel, wenn sie überall denselben Abstand haben und sich nie schneiden: $a \parallel b$. Beides hat nichts mit „oben“ und „unten“ zu tun – es kommt nur auf die Lage der Geraden zueinander an.

$g \perp h$ und $a \parallel b$ – auch schräg



Links bilden g und h einen rechten Winkel, rechts haben a und b überall denselben Abstand.

Senkrechte mit dem Geodreieck

- 1 Mittellinie des Geodreiecks genau auf die Gerade legen.
- 2 Nullpunkt an die Stelle schieben, wo die Senkrechte hin soll.
- 3 An der langen Kante entlang zeichnen.

Mittellinie auf die Gerade!

Parallele mit dem Geodreieck

- 1 Eine Hilfslinie des Geodreiecks auf die Gerade legen.
- 2 Den gewünschten Abstand an der Mittellinie ablesen.
- 3 An der langen Kante entlang zeichnen.

Hilfslinie auf die Gerade!

Typische Falle

- Falsch: „Senkrecht heißt von oben nach unten.“ Im Alltag ja – in der Mathematik heißt senkrecht: im rechten Winkel zu einer anderen Geraden. Dreh das Blatt: Die Geraden bleiben senkrecht zueinander.
- Parallele Geraden schneiden sich nie, auch wenn man sie verlängert.
- Zwei Geraden, die beide senkrecht zu einer dritten stehen, sind zueinander parallel.

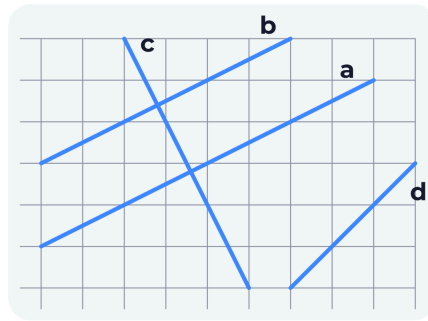
TIPP

Prüf einen rechten Winkel mit der Heftecke oder dem Geodreieck – schätzen reicht nicht.

Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

Name: _____ Datum: _____

1 Schau dir die Zeichnung an. Stimmt das?



	STIMMT	STIMMT NICHT
$a \parallel b$	☐	☐
$a \perp c$	☐	☐
$a \parallel d$	☐	☐
$b \perp c$	☐	☐
Keine der Geraden ist senkrecht, weil keine von oben nach unten geht.	☐	☐

2 Wie viele rechte Winkel und wie viele Paare paralleler Seiten hat die Figur?

Rechteck: rechte Winkel, Paare

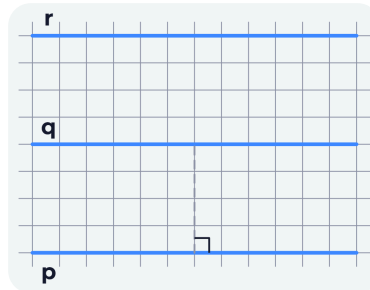
Quadrat: rechte Winkel, Paare

Parallelogramm (schief): rechte Winkel, Paare

rechtwinkliges Dreieck: rechte Winkel, Paare

Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

3 Wie weit liegen die Parallelen auseinander? Ein Kästchen ist 5 mm.



Abstand p und q: cm

Abstand q und r: cm

Abstand p und r: cm

4 Nummeriere die Schritte.

Eine Senkrechte zu g durch den Punkt P auf g zeichnen

☐

An der langen Kante entlang zeichnen

☐

Mittellinie des Geodreiecks auf g legen

☐

Rechten Winkel mit Eckzeichen markieren

☐

Nullpunkt auf P schieben

Eine Parallele zu g im Abstand 3 cm zeichnen

☐

Die Hilfslinie bei 3 cm genau auf g legen

☐

Abstand an einer zweiten Stelle nachmessen

☐

Geodreieck auflegen, die lange Kante auf der Seite der neuen Parallele

☐

An der langen Kante entlang zeichnen

Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Lea sagt: „Senkrecht heißt von oben nach unten.“ Was stimmt?

- ☐ Richtig, wie eine Wand.
- ☐ Falsch: Zwei Geraden sind senkrecht zueinander, wenn sie einen rechten Winkel bilden – egal, wie sie liegen.
- ☐ Richtig, alles andere ist schräg.
- ☐ Falsch, senkrecht heißt von links nach rechts.

Es gilt $g \perp h$ und $k \perp h$. Wie liegen g und k zueinander?

- ☐ $g \perp k$
- ☐ $g \parallel k$
- ☐ Sie schneiden sich schräg.
- ☐ Das kann man nicht sagen.

Zwei Geraden schneiden sich nicht auf deinem Blatt. Sind sie sicher parallel?

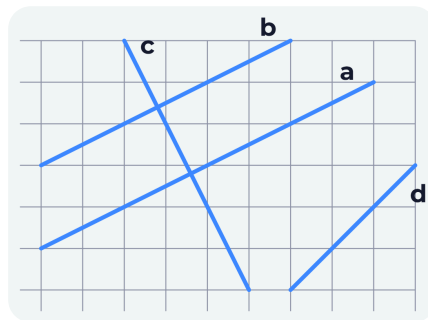
- ☐ Ja, immer.
- ☐ Ja, wenn das Blatt groß genug ist.
- ☐ Nein: Sie können sich außerhalb des Blatts schneiden – parallel sind sie nur bei überall gleichem Abstand.
- ☐ Nein, parallele Geraden schneiden sich immer.

Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jeden rechten Winkel mit dem Geodreieck und jede Parallele mit zwei Abstandsmessungen an verschiedenen Stellen.

1 Schau dir die Zeichnung an. Stimmt das?



	STIMMT	STIMMT NICHT
$a \parallel b$	☒	☐
$a \perp c$	☒	☐
$a \parallel d$	☐	☒
$b \perp c$	☒	☐
Keine der Geraden ist senkrecht, weil keine von oben nach unten geht.	☐	☒

Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

2 Wie viele rechte Winkel und wie viele Paare paralleler Seiten hat die Figur?

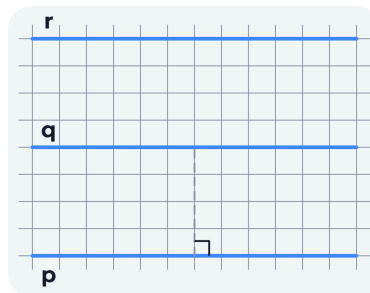
Rechteck: rechte Winkel, Paare

Quadrat: rechte Winkel, Paare

Parallelogramm (schief): rechte Winkel, Paare

rechtwinkliges Dreieck: rechte Winkel, Paare

3 Wie weit liegen die Parallelen auseinander? Ein Kästchen ist 5 mm.



Abstand p und q: cm

Abstand q und r: cm

Abstand p und r: cm

Was ist der Unterschied zwischen senkrecht und parallel?

4 Nummeriere die Schritte.

Eine Senkrechte zu g durch den Punkt P auf g zeichnen

- 3 An der langen Kante entlang zeichnen
- 1 Mittellinie des Geodreiecks auf g legen
- 4 Rechten Winkel mit Eckzeichen markieren
- 2 Nullpunkt auf P schieben

Eine Parallele zu g im Abstand 3 cm zeichnen

- 2 Die Hilfslinie bei 3 cm genau auf g legen
- 4 Abstand an einer zweiten Stelle nachmessen
- 1 Geodreieck auflegen, die lange Kante auf der Seite der neuen Parallele
- 3 An der langen Kante entlang zeichnen

5 Kreuze die richtige Antwort an.

Lea sagt: „Senkrecht heißt von oben nach unten.“ Was stimmt?

- ☒ **Falsch: Zwei Geraden sind senkrecht zueinander, wenn sie einen rechten Winkel bilden – egal, wie sie liegen.**

Dreht man das Blatt, bleibt der rechte Winkel – die Geraden bleiben senkrecht zueinander.

Es gilt $g \perp h$ und $k \perp h$. Wie liegen g und k zueinander?

- ☒ **$g \parallel k$**

Beide bilden mit h einen rechten Winkel, also haben sie dieselbe Richtung.

Zwei Geraden schneiden sich nicht auf deinem Blatt. Sind sie sicher parallel?

- ☒ **Nein: Sie können sich außerhalb des Blatts schneiden – parallel sind sie nur bei überall gleichem Abstand.**

Nur der gleichbleibende Abstand zeigt sicher, dass sie parallel sind.