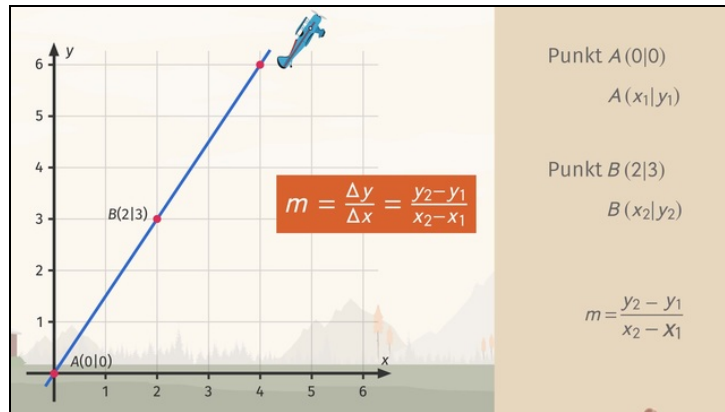




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Steigung einer Geraden berechnen



- 1 **Bestimme die Steigung der Geraden.**
- 2 **Gib das Vorgehen bei der Berechnung der Steigung einer Geraden an.**
- 3 **Ordne den abgebildeten Geraden die zugehörigen Funktionen zu.**
- 4 **Setze die Paare von Punkten und die Steigungen der Geraden durch die Punkte in Verbindung.**
- 5 **Prüfe, ob die Aussagen zu Geraden und ihren Steigungen wahr sind.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

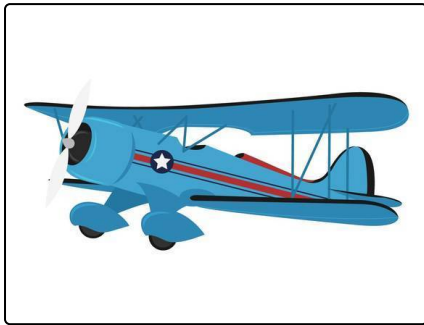


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Bestimme die Steigung der Geraden.

Fülle die Lücken mit Schritten und Ergebnissen zur Bestimmung der Steigung.



Großvater Lindberg startet einen neuen Testflug und misst die Steigung der Flugbahn erneut. Die Flugbahn wird nun durch die abgebildete Gerade beschrieben. Ist alles beim Alten geblieben?

Das soll überprüft werden, indem die Steigung der Geraden bestimmt wird.

$4 - 2$

$6 - 3$

x -Koordinaten

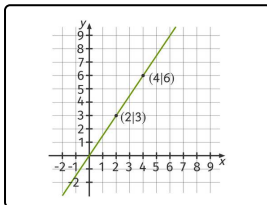
$(4|6)$

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{2}$

$(2|3)$

y -Koordinaten



Die dargestellte Gerade enthält die hervorgehobenen Punkte

.....¹ und² im ersten Quadranten. Mit diesen berechnen wir die Steigung folgendermaßen:

- Im Zähler setzen wir für die Differenz der

.....³ den Term⁴
ein.

- Im Nenner setzen wir für die Differenz der

.....⁵ den Term⁶
ein.

Somit erhalten wir für die abgebildete Gerade eine Steigung von

.....⁷.

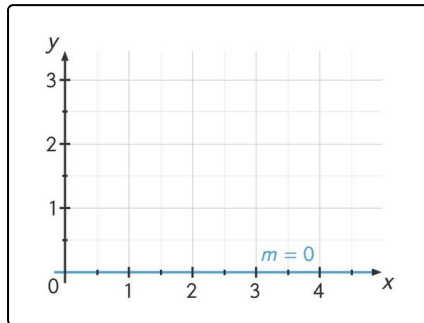


Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 5

Bestimme die Steigung der Geraden.

1. Tipp



Eine konstante Funktion $f(x) = 0$ ist auch eine Gerade, und zwar eine mit der Steigung 0. Diese Gerade steigt also weder an, noch fällt sie ab. Für diese Gerade sind alle y -Werte 0. Folglich sind auch alle Differenzen von y -Werten $y_2 - y_1 = 0 - 0 = 0$.

Das Beispiel der Funktion $f(x) = 0$ kann dir zusammen mit der Tatsache, dass man nicht durch 0 teilen kann, helfen, dir die Zuordnung von den Differenzen der x - und y -Koordinaten zu Zähler und Nenner zu merken. Ein Bruch der Form

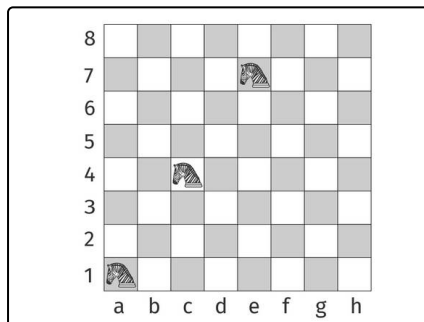
$$\frac{d}{0} \text{ für beliebiges } d$$

kann nicht ausgewertet werden, ein Bruch der Form

$$\frac{0}{d} \text{ für } d \neq 0$$

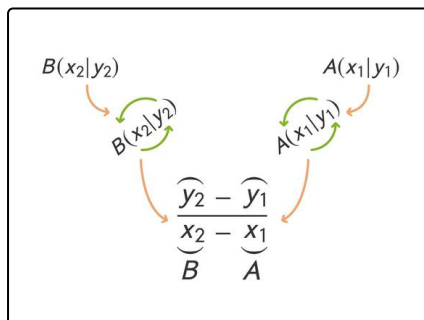
ist zulässig und kann mit $\frac{0}{d} = 0$ vereinfacht werden.

2. Tipp



Das sogenannte Zebra ist eine Märchenschach-Figur, die stets 2 Felder in eine Richtung und 3 Felder in die andere Richtung springen kann. Bei den hier abgebildeten Zügen entspricht das Δx zwei Feldern und das Δy drei Feldern.

3. Tipp



In den Bruch für die Berechnung der Steigung setzt man die Punkte so ein, dass die Koordinaten des einen Punktes durchgängig links vom Minuszeichen stehen und die Koordinaten des anderen Punktes rechts vom Minuszeichen. Du kannst dir das so vorstellen, dass die Koordinaten der Punkte nicht „auseinandergerissen“ werden dürfen, sondern jeweils als x - y -Koordinatenpaar in den Bruch herein gedreht werden.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 5

Bestimme die Steigung der Geraden.

Lösungsschlüssel: [1+2]1: (2|3) oder (4|6) // 3: y -Koordinaten // 4: $6 - 3$ // 5: x -Koordinaten // 6: $4 - 2$ // 7: $\frac{3}{2}$

Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

Wie im Bild hervorgehoben, enthält die Gerade die Punkte (2|3) und (4|6). Wir benutzen diese zwei Punkte $A(x_1|y_1)$ mit $A(2|3)$ und $B(x_2|y_2)$ mit $B(4|6)$ für die Berechnung der Steigung. Wir haben also für die beiden y -Koordinaten die Werte $y_1 = 3$ und $y_2 = 6$. Also müssen wir in den Zähler $y_2 - y_1 = 6 - 3$ einsetzen. Für die x -Koordinaten haben wir die Werte $x_1 = 2$ und $x_2 = 4$. Deshalb setzen wir in den Nenner des Bruches $x_2 - x_1 = 4 - 2$ ein. Insgesamt rechnen wir also:

$$m = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1} = \frac{6 - 3}{4 - 2} = \frac{3}{2}$$

Eine Bemerkung am Rande: Wir hätten zum einen den Punkt (2|3) auch mit dem Symbol $B(x_2|y_2)$ und den Punkt $B(4|6)$ mit dem Symbol $A(x_1|y_1)$ bezeichnen können. Damit tauscht man verglichen mit der vorherigen Wahl x_1 mit x_2 und y_1 mit y_2 . Die y -Koordinaten wären demnach $y_1 = 6$ und $y_2 = 3$ und die x -Koordinaten wären $x_1 = 4$ und $x_2 = 2$. Setzt man diese Koordinaten in dieselbe Formel ein, so erhält man folgende Steigung:

$$m = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1} = \frac{3 - 6}{2 - 4} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$$

In der letzten Umformung haben wir mit -1 gekürzt, um die negativen Vorzeichen loszuwerden und den Bruch vollständig zu vereinfachen. Wir sehen, dass das Ergebnis das gleiche ist.