



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofator.com](https://www.sofator.com)

## Geraden – Definition



- 1 **Gib an, welche Lage die beiden Geraden zueinander haben.**
- 2 Beschreibe, wie eine Gerade definiert ist.
- 3 Stelle die jeweilige lineare Funktionsgleichung der Form  $y = mx + b$  auf.
- 4 Ermittle die Gerade zu der Gleichung.
- 5 Entscheide, welche der Geraden zu der jeweiligen Gleichung gehört.
- 6 Erkläre, welche besondere Lage die Gerade besitzt.
- + 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 [sofator.com](https://www.sofator.com)



## Gib an, welche Lage die beiden Geraden zueinander haben.

Wähle die korrekte Aussage aus.

$$2x - y = 0$$

$$2x - y = 1$$

Bei diesen beiden Geraden unterscheiden sich die rechten Seiten. Welche Auswirkung hat dies auf die Lage der Geraden?

- Die beiden Geraden verlaufen durch den Koordinatenursprung. **A**
- Die beiden Geraden schneiden sich. **B**
- Die beiden Geraden verlaufen parallel zueinander. Für  $c = 1$  ist die Gerade um 1 nach unten verschoben. **C**
- Die beiden Geraden verlaufen parallel zueinander. Für  $c = 1$  ist die Gerade um 1 nach oben verschoben. **D**
- Die beiden Geraden stehen senkrecht zueinander. **E**
- Die eine Gerade geht aus der anderen durch Spiegelung an  $x = 1$  hervor. **F**

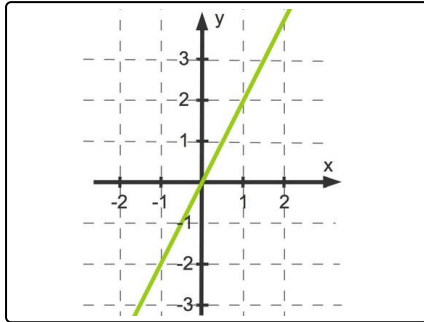


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, welche Lage die beiden Geraden zueinander haben.**

### 1. Tipp



Hier ist die Gerade zu  $2x - y = 0$  zu sehen.

Alle Geraden der Form  $ax + by = 0$  mit  $a \neq 0$  oder  $b \neq 0$  verlaufen durch den Koordinatenursprung.

### 2. Tipp

Die lineare Funktionsgleichung zu  $2x - y = 0$  lautet  $y = 2x$ .

### 3. Tipp

Die lineare Funktionsgleichung zu  $2x - y = 1$  lautet  $y = 2x - 1$ .

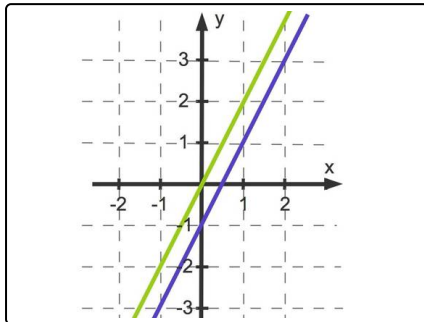


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, welche Lage die beiden Geraden zueinander haben.**

**Lösungsschlüssel: C**



Die grüne Gerade ist die zu  $2x - y = 0$  und die blaue die zu  $2x - y = 1$ .

Hier ist zu erkennen, dass die beiden Geraden parallel zueinander sind. Die blaue entsteht aus der grünen durch Verschieben um eine Einheit nach unten.

Kann man dies auch rechnerisch nachweisen?

Klar! Man leitet die jeweilige lineare Funktionsgleichung

$y = mx + n$  her:

- $2x - y = 0$ . Durch Addition von  $y$  und Vertauschen der Seiten der Gleichung erhält man  $y = 2x$ .
- $2x - y = 1$ : Subtraktion von  $2x$  führt zu  $-y = -2x + 1$ . Nun kann man mit  $-1$  multiplizieren zu  $y = 2x - 1$ .

Also wird von der oberen der beiden Funktionsgleichung  $y = 2x$  die 1 subtrahiert. Dies entspricht der Verschiebung um eine Einheit nach unten.