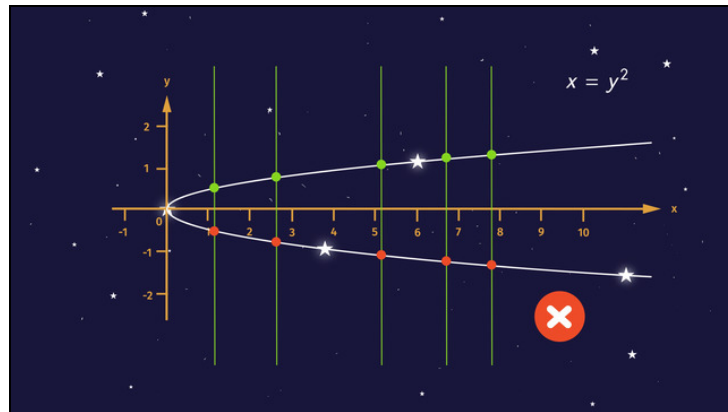




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

# Funktionen grafisch darstellen



- 1 **Erkläre, wie du den Graphen der Funktion  $y = 2x + 8$  zeichnest.**
- 2 Bestimme, ob der Weg des Meteoriten zu einer Funktion gehört.
- 3 Gib an, welches Sternbild der Graph einer Funktion ist.
- 4 Vervollständige die Wertetabelle der Funktion  $y = 2x^2 + 3$ .
- 5 Entscheide, welche Sterne zu  $f(x) = \frac{1}{10} \cdot x^2$  gehören.
- 6 Ermittle zu jedem Graphen die passende Funktionsgleichung.
- + 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



## Erkläre, wie du den Graphen der Funktion $y = 2x + 8$ zeichnest.

Setze die fehlenden Begriffe und Terme in die Lücken ein.



Die Hobby-Astronomin Stephanie Gawking schaut sich eine Sternschnuppe am Himmel an. Der Weg der Sternschnuppe verläuft entlang einer Geraden, die durch  $f(x) = 2x + 8$  beschrieben werden kann.

Doch wie kann man den Graphen der Funktion im Koordinatensystem einzeichnen?

$y$ -Achsenabschnitt

miteinander verbunden

$x$ -Achsenabschnitt

$y$ -

Wertetabelle

sich schneiden

$y$ -

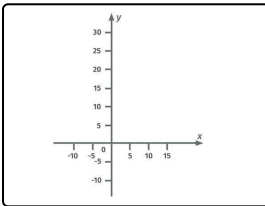
Funktionsgleichung

oben

parallel sind

rechts

$x$ -



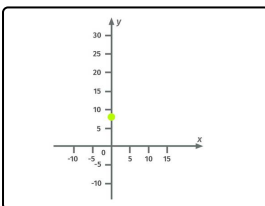
Du zeichnest zunächst ein Koordinatensystem mit zwei Achsen: Die horizontale (waagerechte) Achse ist die

.....<sup>1</sup>Achse und die vertikale (senkrechte) Achse ist die .....<sup>2</sup>Achse.

Du ergänzt an den beiden Achsen einen Pfeil nach

.....<sup>3</sup> und nach

.....<sup>4</sup>. Dort, wo die Achsen sich schneiden, ist der Ursprung, 0. Und du beschriftest die Achsen in gleichen Abständen mit den gleichen Werten.



Nun kannst du den .....<sup>5</sup>, hier  $n = 8$ , einzeichnen. Das ist die Stelle, an der die Gerade die

.....<sup>6</sup>Achse schneidet.

Hier ist der Punkt  $(0|8)$  grün eingezeichnet. Er ist einer der Punkte auf der Geraden.



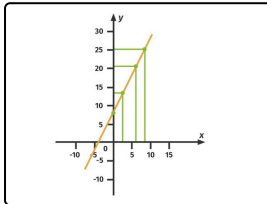
$y = f(x) = 2x + 8$				
x	0	1	2	...
y	8	10	12	...

Außerdem kannst du eine .....<sup>7</sup>  
erstellen. Das unterstützt dich beim Zeichnen von Graphen, denn aus der  
Tabelle kannst du später weitere Punkte des Graphen direkt ablesen.

Hierfür setzt du verschiedene Werte für  $x$  in die  
.....<sup>8</sup>  $y = 2x + 8$  ein und rechnest  $y$   
aus.

Wenn du zum Beispiel  $x = 2$  in die Funktion einsetzt, erhältst du:

$$y = 2 \cdot (2) + 8 = 4 + 8 = 12$$



Alle mit einer Wertetabelle errechneten Punkte kannst du mit diesen  
Schritten in das Koordinatensystem einzeichnen: Denke dir (oder  
zeichne) eine Gerade durch die  $x$ -Koordinate, die parallel zur  $y$ -Achse  
verläuft. Denke dir (oder zeichne) zusätzlich eine Gerade, die parallel zur  
 $x$ -Achse liegt und durch die  $y$ -Koordinate geht.

Dort, wo die Geraden .....<sup>9</sup>, liegt der  
Punkt.

Zuletzt werden all diese Punkte .....<sup>10</sup>,  
und du erhältst den Graph der gesuchten Funktion.

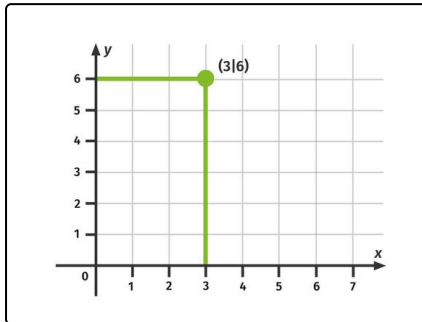


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

Erkläre, wie du den Graphen der Funktion  $y = 2x + 8$  zeichnest.

### 1. Tipp



Hier siehst du den Punkt (3|6) in einem x-y-Koordinatensystem.

### 2. Tipp

$$y = 2 \cdot 3 + 8 = 6 + 8 = 14$$

Hier siehst du beispielhaft, wie der  $y$ -Wert zu  $x = 3$  berechnet werden kann.



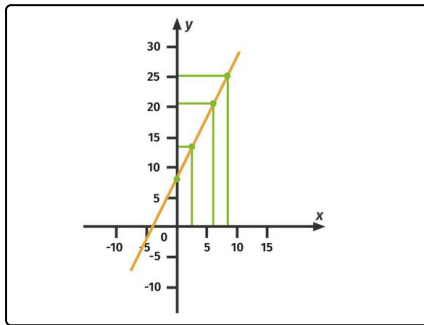
## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Erkläre, wie du den Graphen der Funktion $y = 2x + 8$ zeichnest.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $x$ - // 2:  $y$ - // [3+4]: oben **oder** rechts // 5:  $y$ -Achsenabschnitt // 6:  $y$ - // 7: Wertetabelle // 8: Funktionsgleichung // 9: sich schneiden // 10: miteinander verbunden

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



Hier ist der Graph der Funktion  $y = 2x + 8$  zu sehen. Dabei geht man wie folgt vor:

1. Man zeichnet ein Koordinatensystem mit einer horizontalen (waagerechten) Achse, der  $x$ -Achse, und einer vertikalen (senkrechten) Achse, der  $y$ -Achse.

2. Nun kann der Graph gezeichnet werden: Hierfür wird zunächst die Stelle eingetragen, an der die Gerade die  $y$ -Achse schneidet. Dies ist der  $y$ -Achsenabschnitt.

3. Durch Erstellen einer Wertetabelle erhält man weitere Punkte, die auf dem Graphen der Funktion liegen. Hierfür setzt man verschiedene  $x$ -Werte in der Funktionsgleichung ein und erhält die zugehörigen  $y$ -Werte.

4. Die Punkte werden in das Koordinatensystem eingetragen. Dies kann man sich beispielhaft an dem Punkt  $(5|18)$  klarmachen: Es wird eine zur  $y$ -Achse parallele Gerade durch  $x = 5$  und eine zur  $x$ -Achse parallele Gerade durch  $y = 18$  gezeichnet. Dort, wo die Geraden sich schneiden, liegt der Punkt. Zuletzt werden diese Punkte miteinander verbunden. Alle Punkte liegen auf einer Geraden.

Übrigens: Der 2. Punkt einer linearen Funktion könnte auch durch Einzeichnen eines Steigungsdreiecks ersetzt werden: Hierfür startet man bei dem  $y$ -Achsenabschnitt und geht von dort eine Einheit nach rechts. Dann geht man 2, dies ist die Steigung, Einheiten nach oben. Den so erhaltenen Punkt,  $(1|10)$ , verbindet man mit dem  $y$ -Achsenabschnitt.