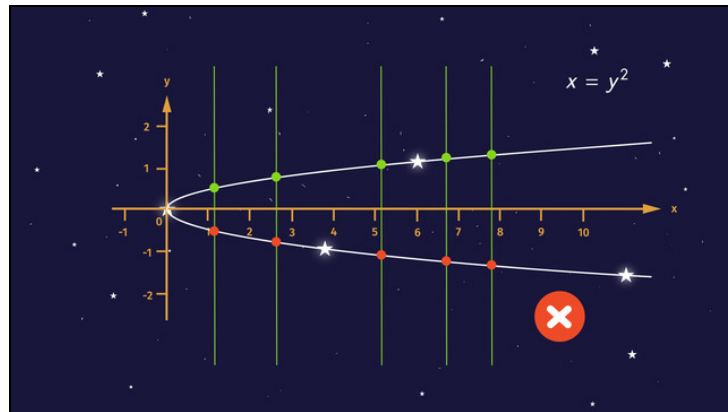




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

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 sofatutor.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 -

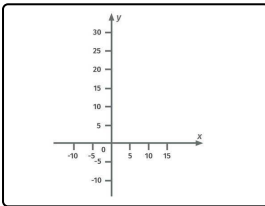
Funktionsgleichung

oben

parallel sind

rechts

x -



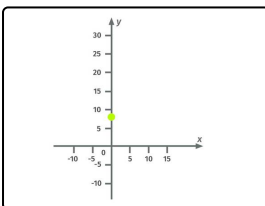
Du zeichnest zunächst ein Koordinatensystem mit zwei Achsen: Die horizontale (waagerechte) Achse ist die

.....¹Achse und die vertikale (senkrechte) Achse ist die²Achse.

Du ergänzt an den beiden Achsen einen Pfeil nach

.....³ und nach

.....⁴. 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 den⁵, hier $n = 8$, einzeichnen. Das ist die Stelle, an der die Gerade die

.....⁶Achse schneidet.

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



$$y = f(x) = 2x + 8$$

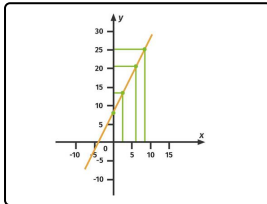
| | | | | |
|---|---|----|----|-----|
| x | 0 | 1 | 2 | ... |
| y | 8 | 10 | 12 | ... |

Außerdem kannst du eine⁷
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
.....⁸ $y = 2x + 8$ 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 Geraden⁹, liegt der
Punkt.

Zuletzt werden all diese Punkte¹⁰,
und du erhältst den Graph der gesuchten Funktion.

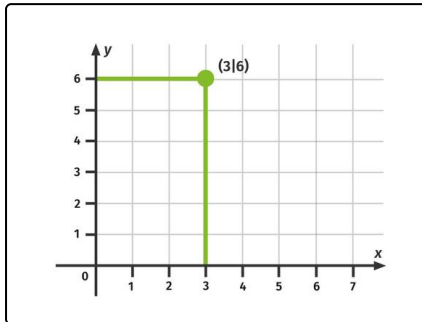


Unsere Tipps für die Aufgaben

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.



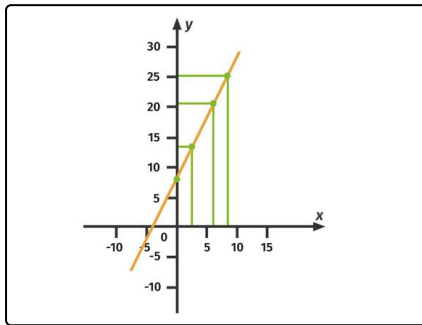
Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

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

Lösungsschlüssel: 1: x - // 2: y - // [3+4]¹: 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.