



Hier findest du folgende Materialien zum Thema „Lineare Funktionen“:

1. 5 Textaufgaben (leicht) inkl. Lösungen,
2. 3 Textaufgaben (mittel) inkl. Lösungen,
3. 3 Textaufgaben (schwer) inkl. ausführlicher Lösungen.

Viel Freude damit!

Lineare Funktionen – Textaufgaben (leicht)

1. Antonia arbeitet ab diesem Monat von zuhause aus. In einem Monat hat Antonia bisher meist immer 200 kWh an Strom verbraucht. Da sie nun von zuhause aus arbeiten wird, wird sich der Stromverbrauch unter anderem durch den Laptop und auch das Licht erhöhen. Pro Minute steigt der Stromverbrauch von Antonia um 1,5 kWh an. Antonia möchte jederzeit berechnen können, wie viel Strom sie verbraucht. Erstelle eine passende lineare Funktion.
-
2. Martina spielt gerade mit ihren Töpfen im Garten. Da es sehr heiß ist, hat ihr ihre Mutter erlaubt die Blumen zu gießen und auch mit dem Wasser zu spielen. Nun möchte sie auch ihre kleinen Töpfe mit Wasser füllen. In einem dieser Töpfe befindet sich bereits 4 cm Wasser. Pro Minute kommen jeweils 0,5 cm Wasser hinzu. Nun fragt sich Martina, wie die dazugehörige lineare Funktion in diesem Fall aussieht.
3. Harald betreibt seit einiger Zeit ein Kino. Dieses läuft durchaus gut, da er vor allem die neusten Blockbuster spielen lässt. Er achtet auch darauf, für jede Altersgruppe ein Angebot zu haben. Sein täglicher Gewinn aus Speisen und Getränken beträgt 5.000 Euro. Damit sich keiner der Besucher benachteiligt fühlt, gibt es Einheitspreise bei den Karten. So kostet eine Karte 12 Euro. Wie sieht die lineare Funktion dazu aus?
4. Laura beobachtet die Temperaturen des heutigen Tages. Zu Mittag hat es 30 Grad gehabt. Die Temperatur ist mit jeder Stunde um 5 Grad gesunken. Das ist in ihrer Heimatstadt völlig normal. So sind die Temperaturen zunächst sehr hoch und sinken am Abend sehr stark ab. Aufgrund dieser starken Temperaturschwankungen hat sich Laura auch intensiv damit beschäftigt. Nun möchte sie noch wissen, wie die lineare Funktion dazu aussieht.
5. Bernhard hat sich vor kurzem ein neues Handy gekauft und auch einen neuen Tarif erhalten. Er nutzt das Handy hauptsächlich zum Telefonieren, weshalb auch der Tarif darauf angepasst ist. So bezahlt er eine Grundgebühr von 13 Euro im Monat für die grenzenlose Nutzung des Internets. Für jede Gesprächsminute verrechnet der Anbieter 0,07 Euro. Stelle die lineare Funktion auf.

Lineare Funktionen – Textaufgaben (leicht) (Lösung)

1. $b = 200 \text{ kWh}$
 $m = 1,5 \text{ kWh}$

$$y = m \cdot x + b$$
$$y = 1,5 \cdot x + 200$$

2. $b = 4 \text{ cm}$
 $m = 0,5 \text{ cm}$

$$y = m \cdot x + b$$
$$y = 0,5 \cdot x + 4$$

3. $b = 5000 \text{ €}$
 $m = 12 \text{ €}$

$$y = m \cdot x + b$$
$$y = 12 \cdot x + 5.000$$

4. $b = 30 \text{ Grad}$
 $m = 5 \text{ Grad}$

$$y = m \cdot x + b$$
$$y = -5 \cdot x + 30$$

5. $b = 13 \text{ €}$
 $m = 0,07 \text{ €}$

$$y = m \cdot x + b$$
$$y = 0,07 \cdot x + 13$$

Lineare Funktionen – Textaufgaben (mittel)

1. Anton hat einen Copyshop, in welchem er Kopien auf verschiedenem Papier und in verschiedenen Größen anbietet. Die meisten seiner Kunden möchten aber normale Schwarz-Weiß-Kopien. Eine solche Kopie kostet rund 0,025 Euro. Dazu kommen für Anton monatliche Fixkosten von 71 Euro für den Drucker und den Strom. Wie sieht die dazugehörige Funktion in diesem Fall aus?
2. Hansi hat morgen einen Test. Dabei wird ihn sein Lehrer mündlich zu den linearen Gleichungen abprüfen. Zur Vorbereitung bearbeitet Hansi verschiedene Aufgaben. Eine der Aufgaben lautet folgendermaßen: *Die Kosten für die Erzeugung von einem Paar Ski betragen 50 Euro. Dazu kommen noch monatliche Fixkosten von 3000 Euro. Wie sieht die Funktion aus?*
3. David hat morgen eine Klassenarbeit in Mathe zum Thema „Lineare Funktionen“. Seine Mutter stellt ihm als Übung folgende Aufgabe: *Die lineare Funktion geht durch die beiden Punkte A und B. A hat die Koordinaten $(0 \mid 0)$ und B hat die Koordinaten von $(-1 \mid 2)$. Erstelle die passende Funktion!*

Lineare Funktionen – Textaufgaben (mittel) (Lösung)

1. $b = 71 \text{ €}$

$$m = 0,025 \text{ €}$$

$x =$ Anzahl der Kopien

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 0,025 \cdot x + 71$$

2. $m = 50 \text{ €}$

$$b = 3000 \text{ €}$$

$x =$ Anzahl der Skipaare

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 50 \cdot x + 3.000$$

3. **Gegeben:** A (0 | 0); B (-1 | 2)

Bestimmung der Steigung m:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{2 - 0}{-1 - 0}$$

$$m = - \frac{2}{1}$$

$$m = -2$$

Bestimmung von b über die Koordinate B (-1 | 2) :

$$y = m \cdot x + b \quad | \text{ Einsetzen der Koordinaten von B anstatt x und y}$$

$$2 = (-2) \cdot (-1) + b$$

$$2 = 2 + b \quad | - 2$$

$$0 = b$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = -2 \cdot x + 0$$

Lineare Funktionen – Textaufgaben (schwer)

1. Anna und Sophie besuchen dieselbe Klasse. In der heutigen Mathematikstunde ging es wieder um die linearen Funktionen. So haben sie gelernt wie man nur aus Koordinaten eine Gleichung aufstellt. Als Hausaufgabe sollen sie an folgendem Beispiel das Gelernte wiederholen: *Die beiden Punkte haben folgende Koordinaten: A (7 | 5) und B (5 | 3). Wie sieht die dazugehörige lineare Funktion aus?*
2. Klaudia und ihr Vater geben sich regelmäßig gegenseitig Rätsel auf. Heute hat Klaudia die Aufgabe eine lineare Funktion aufzustellen. Ihr Vater hat ihr dafür folgende Aufgabe gegeben: *Der Zusammenhang zwischen Grad Celsius und Fahrenheit ist ein linearer. So entsprechen 0°C rund 32°F . Wasser beginnt bei einer Temperatur von 100°C zu kochen. Das entspricht 212°F . Wie sieht die dazugehörige lineare Funktion aus?*
3. Bernd hat von seiner Nachhilfelehrerin einen Übungszettel erhalten. So soll er verschiedene Funktionsgleichungen aufstellen. Eine der Aufgaben lautet folgendermaßen: *Ein See hat in einer Tiefe von 20m Sauerstoff von 5,6 mg/l. Bei einer Tiefe von 50 m hat der See noch einen Sauerstoffgehalt von 4,2 mg/l. Stelle die dazugehörige Funktion auf!*

Lineare Funktionen – Textaufgaben (schwer) (Lösung)

1. Gegeben: A (7 | 5); B (5 | 3)

Variante 1:

Bestimmung der Steigung m:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{3 - 5}{5 - 7}$$

$$m = \frac{-2}{-2}$$

$$m = 1$$

Bestimmung von b über die Koordinate B (5 | 3) :

$$y = m \cdot x + b \quad | \text{ Einsetzen der Koordinaten von B anstatt x und y}$$

$$3 = 1 \cdot 5 + b$$

$$3 = 5 + b \quad | - 5$$

$$-2 = b$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 1 \cdot x - 2$$

Variante 2:

Bestimmung der Steigung m:

$$A: 5 = m \cdot 7 + b$$

$$B: 3 = m \cdot 5 + b$$

$$5 = m \cdot 7 + b \quad | \cdot (-1)$$

$$3 = m \cdot 5 + b \quad \text{Anwendung des Subtraktionsverfahrens !!}$$

$$-5 = -7m - b$$

$$3 = 5m + b$$

$$-2 = -2m \quad | : (-2)$$

$$m = 1$$

Bestimmung von b über die Koordinate A (7 | 5) :

$$5 = 1 \cdot 7 + b$$

$$5 = 7 + b \quad | - 7$$

$$b = -2$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 1 \cdot x - 2$$

2. Gegeben: A (0 | 32); B (100 | 212)

Variante 1:

Bestimmung der Steigung m:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{212 - 32}{100 - 0}$$

$$m = \frac{180}{100}$$

$$m = 1,8$$

Bestimmung von b über die Koordinate A (0 | 32) :

$$y = m \cdot x + b \quad | \text{ Einsetzen der Koordinaten von A anstatt x und y}$$

$$32 = 1,8 \cdot 0 + b$$

$$32 = 0 + b$$

$$32 = b$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 1,8 \cdot x + 32$$

Variante 2:

Bestimmung von b über die Koordinate A (0 | 32) :

$$y = m \cdot x + b$$

$$32 = m \cdot 0 + b \rightarrow b = 32$$

Bestimmung von m über die Koordinate B (100 | 212) und b = 32:

$$y = m \cdot x + b \quad | \text{ Einsetzen der Koordinaten von A anstatt x \& y und b}$$

$$212 = m \cdot 100 + 32 \quad | -32$$

$$180 = m \cdot 100 \quad | : 100$$

$$m = 1,8$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = 1,8 \cdot x + 32$$

3. Gegeben: A (20 | 5,6); B (50 | 4,2)

Variante 1:

Bestimmung der Steigung m:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{5,6 - 4,2}{20 - 50}$$

$$m = \frac{1,42}{-30}$$

$$m = -0,047$$

Bestimmung von b über die Koordinate B (50 | 4,2) :

$$y = m \cdot x + b \quad | \text{ Einsetzen der Koordinaten von B anstatt x und y}$$

$$4,2 = -0,047 \cdot 50 + b$$

$$4,2 = -2,37 + b \quad | +2,37$$

$$6,57 = b$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = -0,047 \cdot x + 6,57$$

Variante 1:

Bestimmung der Steigung m:

$$A: 5,6 = m \cdot 20 + b$$

$$B: 4,2 = m \cdot 50 + b$$

$$5,6 = m \cdot 20 + b$$

$$I \cdot (-1)$$

$$4,2 = m \cdot 50 + b$$

Anwendung des Subtraktionsverfahrens !!

$$-5,6 = (-20) \cdot m - b$$

$$4,2 = 50 \cdot m + b$$

$$-1,4 = 30 \cdot m$$

$$I : 30$$

$$m = -\frac{7}{150}$$

Bestimmung von b über die Koordinate A (20 | 5,6) :

$$5,6 = -\frac{7}{150} \cdot 20 + b$$

$$5,6 = -\frac{14}{15} + b \quad I + \frac{14}{15}$$

$$b = \frac{98}{15}$$

Erstellen der Funktionsgleichung:

$$y = m \cdot x + b$$

$$y = -\frac{7}{150} \cdot x + \frac{98}{15}$$



**Schrift
Text**

**Word
selbst erstellt**

**Infos zur Nutzung
meiner Materialien**

Du darfst meine Materialien nicht weiter verkaufen!