



Direkt und indirekt proportionale Zuordnungen

1. Ein Auto benötigt auf der Autobahn durchschnittlich 6 Liter Benzin pro 100 km. **Wir nehmen an, dass das Auto für jeden gefahrenen Kilometer gleich viele Liter Benzin benötigt.**

a) Ist die Annahme oben (fett markiert) gerechtfertigt? Begründe deine Antwort logisch!

Die Annahme ist nicht ganz realistisch, da die Geschwindigkeit nicht immer konstant gehalten werden kann und sich die Fahrbahn auch derartig verändert (leichte Steigungen, leichtes Gefälle usw.), sodass der Benzinverbrauch sicher nicht immer konstant sein wird. Aber es macht durchaus Sinn, zur Vereinfachung anzunehmen, dass im Durchschnitt so viel Liter Benzin benötigt werden.

b) Wenn die Annahme gilt, wie viel Liter Benzin benötigt das Auto dann für 200 km und für 400 km?

Für 200 km benötigt das Auto dann 12 l Benzin und für 400 km benötigt es 24 l Benzin.

c) Vervollständige folgende Aussagen!

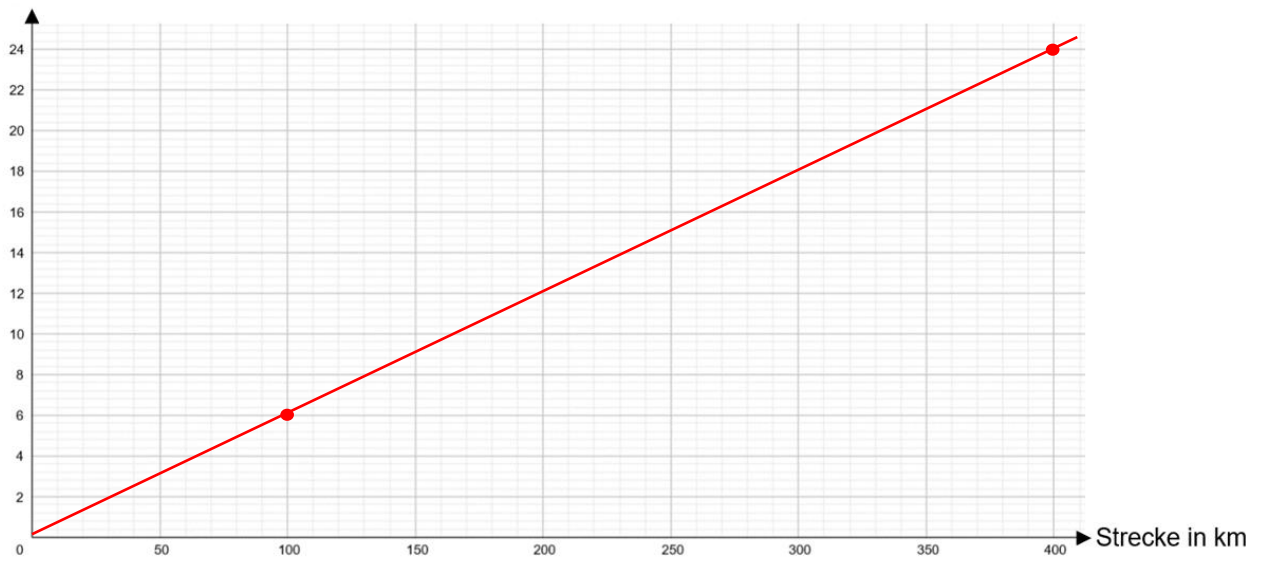
- Je **mehr** Kilometer das Auto fährt, desto **mehr** Liter Benzin wird verbraucht und
Je **weniger** Kilometer das Auto fährt, desto **weniger** Liter Benzin wird verbraucht.
- Der Proportionalitätsfaktor gibt an, wie viel **Liter Benzin** das Auto für **1** gefahrenen Kilometer benötigt.

d) Vervollständige die Wertetabelle und zeichne den Grafen unten ein!

Strecke in Kilometer	Benzinverbrauch in Liter
100 km	6 l
1 km	0,06 l
50 km	3 l
150 km	9 l
200 km	12 l
250 km	15 l
300 km	18 l
350 km	21 l
400 km	24 l



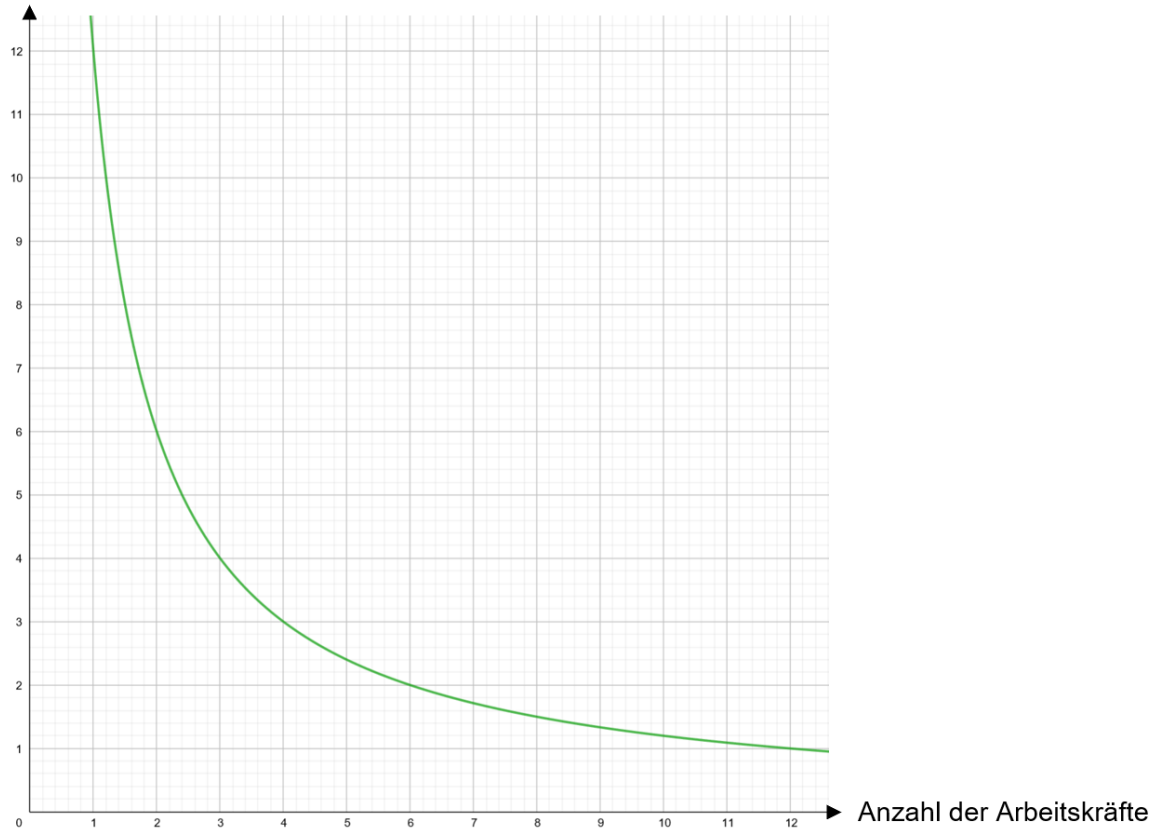
Benzinverbrauch in l



e) Der Proportionalitätsfaktor beträgt $k = 0,06$ l.

2. Auf einer Baustelle soll ein Gerüst aufgestellt werden. Das Verhältnis der Anzahl der Arbeitskräfte zur benötigten Zeit in Stunden ist in dem Grafen dargestellt. *Wir nehmen an, dass jede Arbeitskraft gleich lange benötigt.*

Zeit in Stunden





- a) Ist die Annahme oben (fett markiert) gerechtfertigt und wird die Arbeitszeit immer weniger, wenn ganz viele Arbeiter das Gerüst aufstellen wollen? Begründe deine Antwort logisch!

Ganz realistisch ist es nicht, dass jede Arbeitskraft gleich lange benötigt, wenn sie allein das Gerüst aufstellen würde, da die Arbeitskräfte unterschiedliche körperliche Voraussetzungen für die Arbeit haben werden. Aber sehr viel Unterschied in der Arbeitszeit wird zwischen den Arbeitskräften nicht bestehen und daher ist es durchaus sinnvoll, diese Annahme zu treffen.

- b) Vervollständige folgende Aussagen!

- Je **mehr** Arbeitskräfte vorhanden sind, desto **weniger** Zeit wird benötigt, um das Gerüst aufzustellen und
Je **weniger** Arbeitskräfte vorhanden sind, desto **mehr** Zeit wird benötigt, um das Gerüst aufzustellen.
- Der Proportionalitätsfaktor gibt an, wie viel **Zeit in Stunden** zum Aufstellen des Gerüsts benötigt werden, wenn **1** Arbeitskraft vorhanden ist.

- c) Trage die fehlenden Werte in der Tabelle ein! Lies sie auf der Grafik oben ab!

Anzahl der Arbeitskräfte	Zeit in Stunden
1	12 h
2	6 h
3	4 h
4	3 h
6	2 h
12	1 h

- d) Der Proportionalitätsfaktor beträgt $k =$ **12** Stunden.

3. 20 Pferde fressen in 40 Tagen eine bestimmte Menge an Heu (600 kg). Wir nehmen an, dass jedes Pferd gleich schnell das Heu frisst.

- a) Kreuze an und begründe deine Antwort!

Der Sachverhalt stellt eine

<input type="checkbox"/>	direkt
<input checked="" type="checkbox"/>	indirekt

 proportionale Zuordnung dar.

Je **mehr** Pferde das Heu fressen, desto **weniger** Tage benötigen sie, um die 600 kg zu fressen.

- a) Wie lange kommen 32 Pferde mit dieser Futtermenge aus?

32 Pferde kommen **25** Tage mit der Futtermenge von 600 kg aus.



4. Aus einem Wasserschlauch fließen in 4 Minuten 80 Liter Wasser. Wir nehmen an, dass jede Minute gleich viel Wasser aus dem Schlauch fließt.

a) Kreuze an und begründe deine Antwort!

Der Sachverhalt stellt eine

<input checked="" type="checkbox"/>	direkt
<input type="checkbox"/>	indirekt

 proportionale Zuordnung dar.

Je **mehr** Minuten vergehen, desto **mehr** Wasser fließt aus dem Schlauch.

b) Welche Wassermenge fließt in 9 Minuten aus dem Schlauch?

In 9 Minuten fließen 180 Liter Wasser aus dem Schlauch.

5. In 30 Flaschen können 45 Liter Limonade abgefüllt werden.

a) Welche Limonadenmenge passt in 20 Flaschen?

In 20 Flaschen können 30 Liter Limonade abgefüllt werden.

b) Stelle den Sachverhalt dar, indem du den Grafen unten einzeichnest.

Abfüllmenge an Limonade in l

