

MATHE 364

20.11. Wie ging eigentlich noch ... Geschwindigkeit

Information: proportionale und antiproportionale Zusammenhänge

Die Zusammenhänge zwischen Weg, Zeit und Geschwindigkeit sind proportional bzw. antiproportional. Beim Rechnen kannst du deshalb den Dreisatz bzw. den umgekehrten Dreisatz verwenden oder die Formeln $v = \frac{s}{t}$, $s = v \cdot t$ und $t = \frac{s}{v}$.

Bei proportionalen Funktionen ist der *Proportionalitätsfaktor* $m = \frac{y}{x}$ konstant.

Man sagt, die Wertepaare $(x | y)$ sind *quotientengleich*. Der Graph ist eine Gerade, die durch den Ursprung des Koordinatensystems geht.

Dabei ist m die Steigung des Graphen.

Bei proportionalen Funktionen ist das Produkt $c = x \cdot y$ konstant. Man sagt, die Wertepaare $(x | y)$ sind *produktgleich*. Der Graph ist eine *Hyperbel*.

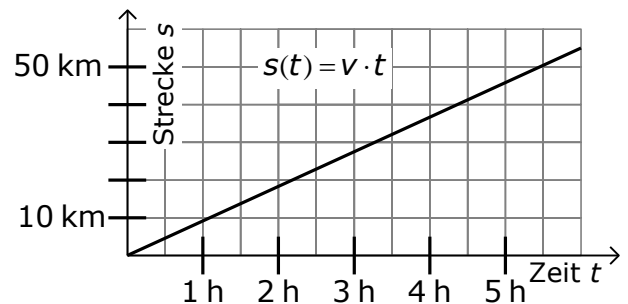
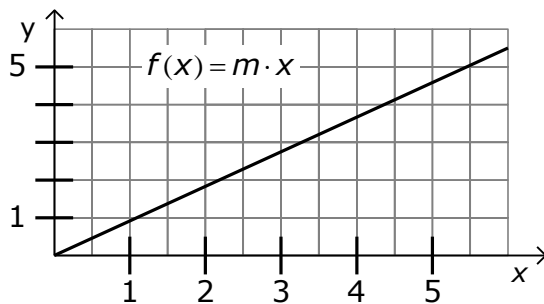
Dabei ist c der Funktionswert an der Stelle 1, also $c = f(1)$.

a) Lies den Informationstext.

b) $f(x) = m \cdot x$ Dabei soll die Steigung m konstant sein.

$s(t) = v \cdot t$ Dabei soll die Geschwindigkeit v gleich hoch bleiben.

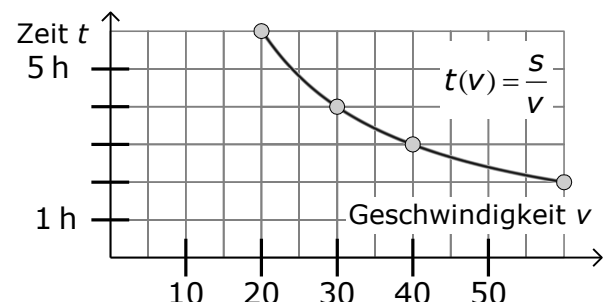
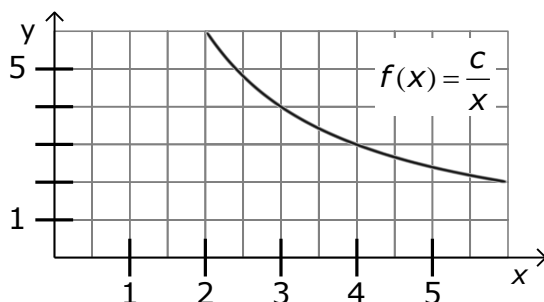
Bestimme aus den Diagrammen die Steigung m sowie die Geschwindigkeit v .



c) $f(x) = \frac{c}{x}$ Dabei soll der Zähler c konstant sein.

$t(v) = \frac{s}{v}$ Dabei soll die Strecke s immer gleich lang sein.

Bestimme aus den Diagrammen den Zähler c sowie die Streckenlänge s .



Information: proportionale und antiproportionale Zusammenhänge

Die Zusammenhänge zwischen Weg, Zeit und Geschwindigkeit sind proportional bzw. antiproportional. Beim Rechnen kannst du deshalb den Dreisatz bzw. den umgekehrten Dreisatz verwenden oder die Formeln $v = \frac{s}{t}$, $s = v \cdot t$ und $t = \frac{s}{v}$.

Bei proportionalen Funktionen ist der *Proportionalitätsfaktor* $m = \frac{y}{x}$ konstant.

Man sagt, die Wertepaare $(x | y)$ sind *quotientengleich*. Der Graph ist eine Gerade, die durch den Ursprung des Koordinatensystems geht. Dabei ist m die Steigung des Graphen.

Bei proportionalen Funktionen ist das Produkt $c = x \cdot y$ konstant. Man sagt, die Wertepaare $(x | y)$ sind *produktgleich*. Der Graph ist eine *Hyperbel*. Dabei ist c der Funktionswert an der Stelle 1, also $c = f(1)$.

a) Lies den Informationstext. ✓

b) $f(x) = m \cdot x$ Dabei soll die Steigung m konstant sein.

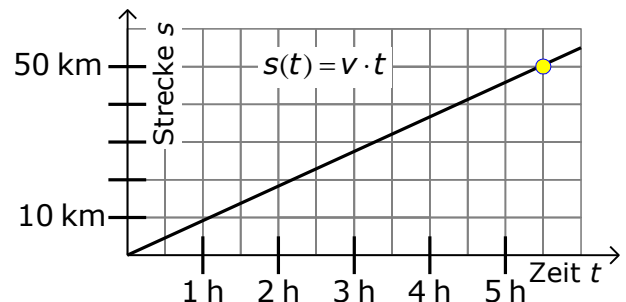
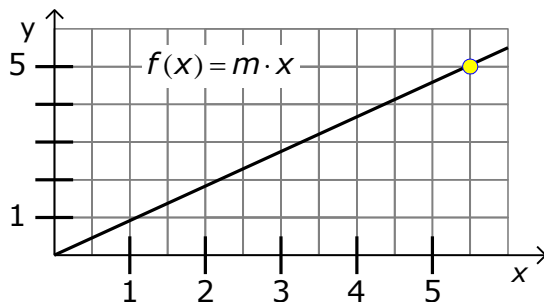
$s(t) = v \cdot t$ Dabei soll die Geschwindigkeit v gleich hoch bleiben.

Bestimme aus den Diagrammen die Steigung m sowie die Geschwindigkeit v .

$$m = \frac{y}{x} = \frac{5}{5,5} = \frac{10}{11} = 0,9\overline{09}$$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{50 \text{ km}}{5,5 \text{ h}} = \frac{100}{11} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 9,0\overline{9} \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Falls andere Wertepaare verwendet werden, ergeben sich die gleichen Werte für m und v .



c) $f(x) = \frac{c}{x}$ Dabei soll der Zähler c konstant sein.

$t(v) = \frac{s}{v}$ Dabei soll die Strecke s immer gleich lang sein.

Bestimme aus den Diagrammen den Zähler c sowie die Streckenlänge s .

$$c = y \cdot x = 6 \cdot 2 = 12$$

$$s = v \cdot t = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 2 \text{ h} = 40 \text{ km}$$

Falls andere Wertepaare verwendet werden, ergeben sich die gleichen Werte für c und s .

