

Funktionen – Lineare Funktionen – sachbezogene Beispiele

Lösungsblatt 7

Aufgrund technologischer Neuerungen und gesellschaftlicher Veränderungen verliert das erworbene Schulwissen im Laufe der Zeit an Gültigkeit und Aktualität. Die nachstehende Graphik stellt diesen Sachverhalt in einer linearen Funktion dar. Lesen Sie aus der Abbildung die Steigung dieser Funktion ab und erstellen Sie die Funktionsgleichung!

Allgemeine Form der Funktionsgleichung:

$$f(x): y = k \cdot x + d;$$

Die Steigung k kann aus der Abbildung abgelesen werden:

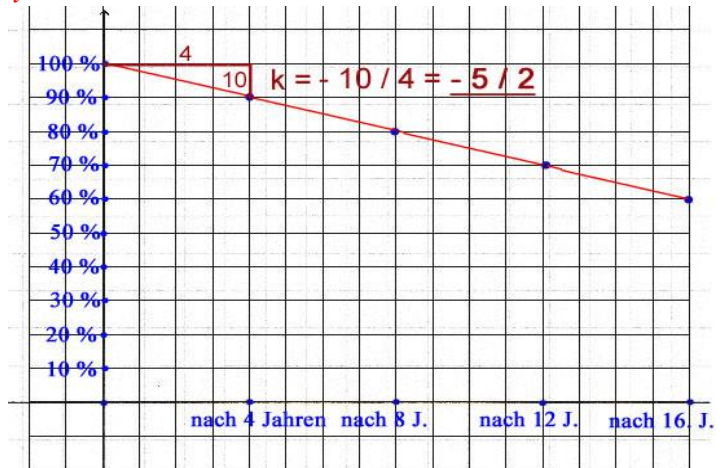
$$k = -\frac{10}{+4} = -\frac{5}{2} = -2,5$$

$$f(x): y = -\frac{5}{2} \cdot x + 100$$

Rechnerische Ermittlung der Steigung k :

$$k = \frac{90 - 100}{+4} = -\frac{10}{+4} = -\frac{5}{2} = -2,5$$

$y =$ erworbenes Wissen in %; $x =$ Anzahl Jahre;



Eine Verleihfirma für PKW und Kleintransporter verrechnet folgende Tarife:

1. PKW-Kombi: pro gefahrene km . . . 2,70 € plus einem Pauschalbetrag von 36 €.
2. Kleintransporter: pro gefahrene km . . . 3,60 € plus einem Pauschalbetrag von 9 €.

* / Berechnen Sie, bei welcher Fahrstrecke beide Angebote gleich teuer sind und welches der Angebote bei längerer und welches bei kürzerer Fahrstrecke günstiger ist!

$y =$ Gesamtkosten für den Verleih;

$x =$ gefahrene km; Jahre;

PKW-Kombi: $f(x): y = 2,7 \cdot x + 36$

Kleintransporter: $f(x): y = 3,6 \cdot x + 9$

PKW-Kombi = Kleintransporter

$$2,7 \cdot x + 36 = 3,6 \cdot x + 9 \quad | -2,7x$$

$$+36 = 0,9 \cdot x + 9 \quad || -9$$

$$0,9 \cdot x = +27 \quad | :0,9$$

$$\underline{x = +30}$$

Bei 30 km sind die Angebote **gleich teuer**.

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass **bis 30 km** das zweite Angebot und dass **ab 30 km** das erste Angebot für den Kunden vorteilhafter ist.

