

Geradengleichungen bestimmen

Mietwagentarif A:

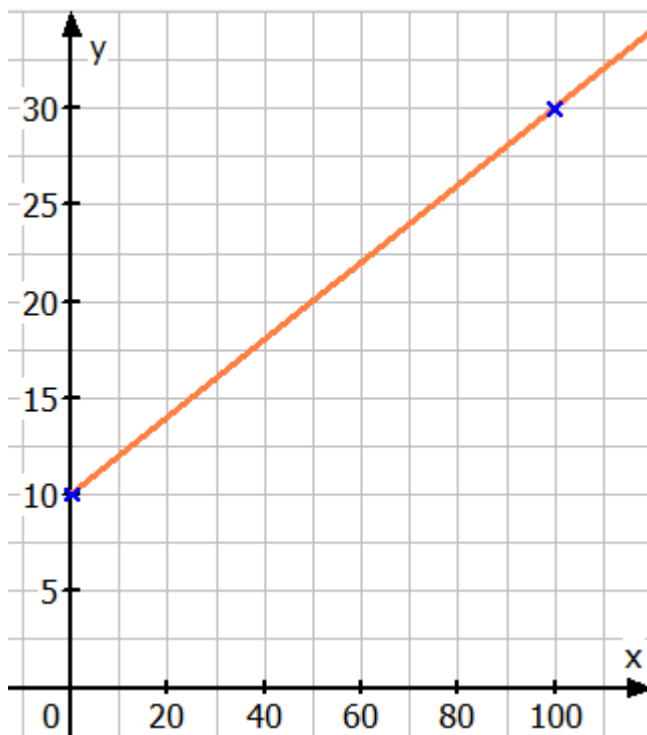
Die Grundgebühr beträgt 10 €.

Jeder km kostet 0,20 €.



$$y = 0,2 \cdot x + 10 \quad x: \text{Fahrleistung in km} ; y: \text{Preis in €}$$

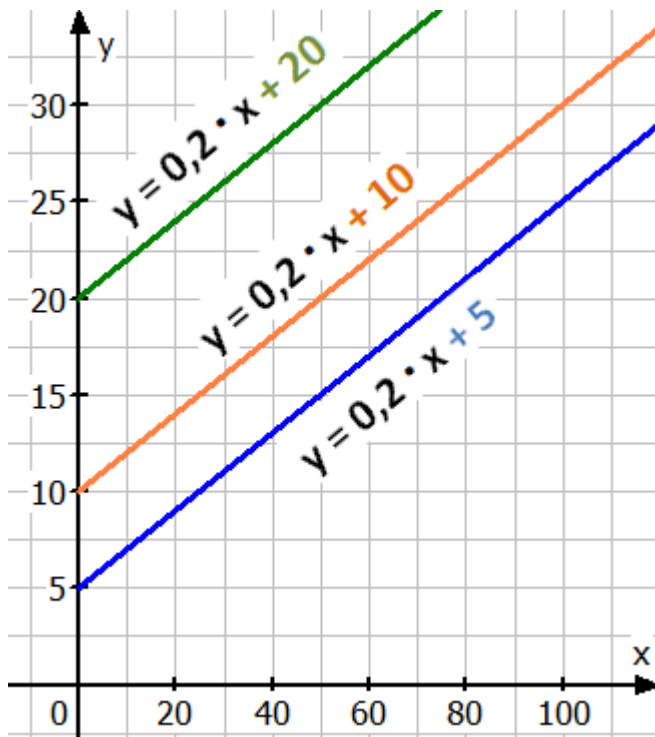
x	0	20	40	60	80	100
y	10	14	18	22	26	30



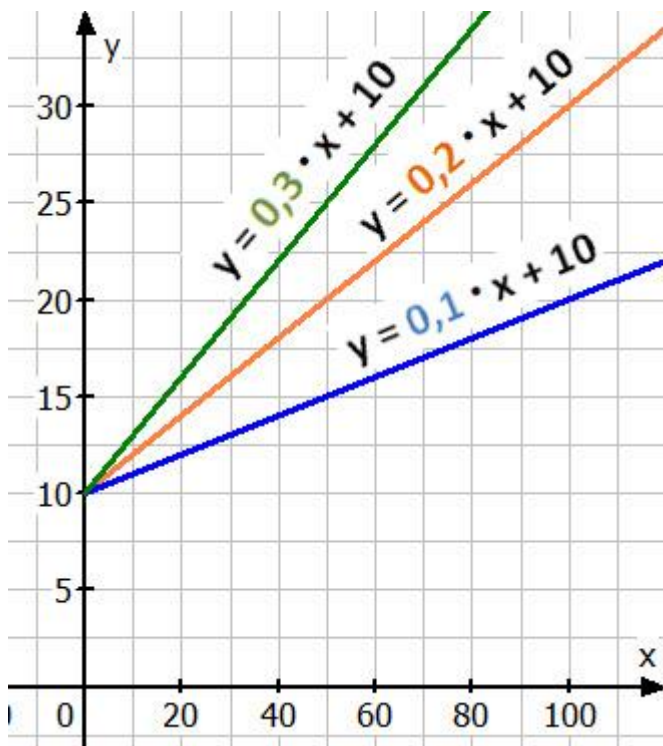
$$y = 0,2 \cdot x + 10$$

$$y = m \cdot x + b \quad m: \text{Steigung} \quad b: \text{y-Achsenabschnitt}$$

Der Einfluss des y-Achsenabschnitts b auf eine Gerade



Der Einfluss der Steigung m auf eine Gerade



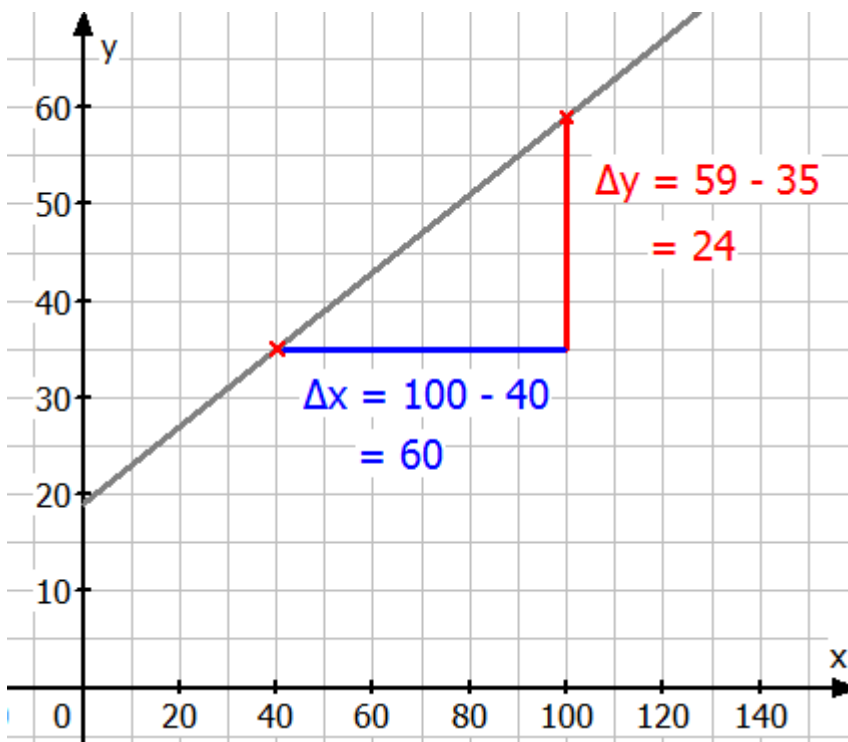
Mietwagentarif B:

40 km kosten 35 €

100 km kosten 59 €

Wie viel kostet 1 km?

Wie hoch ist die Grundgebühr?



$y = m \cdot x + b$ m : Steigung b : y-Achsenabschnitt

40 km kosten 35 € und 100 km kosten 59 €

$100 \text{ km} - 40 \text{ km} = 60 \text{ km}$ $59 \text{ €} - 35 \text{ €} = 24 \text{ €}$

Wer 60 km mehr fährt, zahlt 24 € mehr. Was kostet dann 1 km ?

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{24}{60} = 0,4$$

$y = m \cdot x + b$ $m = 0,4$ (die Steigung, der Preis pro km in €)

Es spielt keine Rolle, ob Sie den y-Achsenabschnitt b mit $x = 100$ und $y = 59$ oder mit $x = 40$ und $y = 35$ berechnen.

$$y = 0,4 \cdot x + b \quad \text{Wer } 100 \text{ km weit fährt, zahlt } 59 \text{ €.}$$

$$\begin{aligned} x = 100 \text{ und } y = 59 \text{ einsetzen: } \quad 59 &= 0,4 \cdot 100 + b \\ 59 &= 40 + b \quad | - 40 \\ b &= 19 \end{aligned}$$

$$\text{Lösung: } y = 0,4 \cdot x + 19$$

Jeder km kostet 0,40 €. Die Grundgebühr beträgt 19 €.

$$y = m \cdot x + b \quad m = 0,4 \text{ (die Steigung, der Preis pro km in €)}$$

$$y = 0,4 \cdot x + b \quad \text{Wer } 40 \text{ km weit fährt, zahlt } 35 \text{ €.}$$

$$\begin{aligned} x = 40 \text{ und } y = 35 \text{ einsetzen: } \quad 35 &= 0,4 \cdot 40 + b \\ 35 &= 16 + b \quad | - 16 \\ b &= 19 \end{aligned}$$

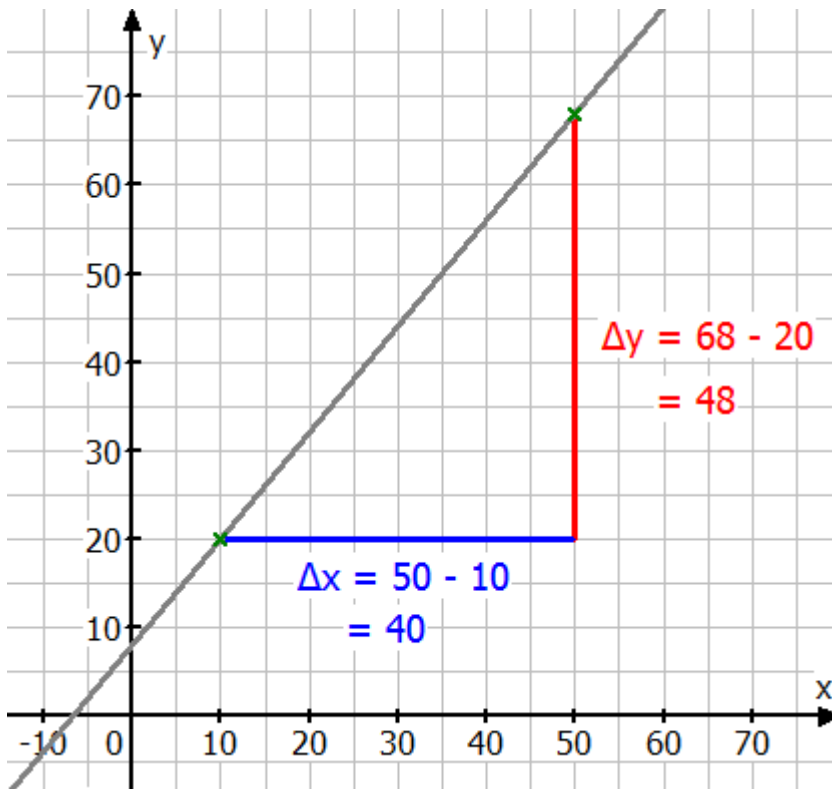
$$\text{Lösung: } y = 0,4 \cdot x + 19$$

Jeder km kostet 0,40 €. Die Grundgebühr beträgt 19 €.

Gegeben ist diese Wertetabelle:

x	- 10	10	30	50	70
y	- 4	20	44	68	92

Bestimmen Sie die Gleichung der zugehörigen Geraden !



x	- 10	10	30	50	70
y	- 4	20	44	68	92

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{68 - 20}{50 - 10} = \frac{48}{40} = 1,2$$

$$y = 1,2 \cdot x + b$$

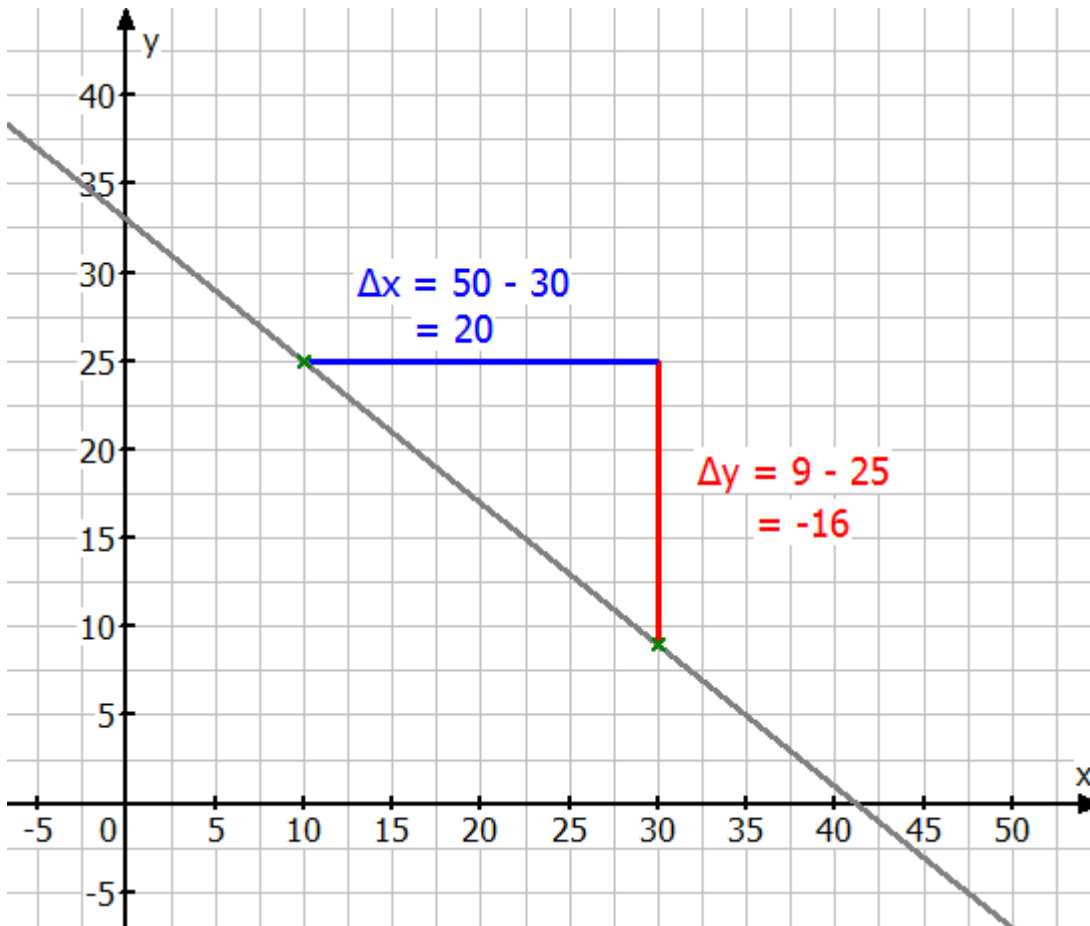
$$\begin{aligned} x = 10 \text{ und } y = 20 \text{ einsetzen: } & 20 = 1,2 \cdot 10 + b \\ & 20 = 12 + b \quad | -12 \\ & b = 8 \end{aligned}$$

Lösung: $y = 1,2 \cdot x + 8$

Gegeben ist diese Wertetabelle:

x	- 30	- 10	10	30	50
y	57	41	25	9	- 7

Bestimmen Sie die Gleichung der zugehörigen Geraden !



x	- 30	- 10	10	30	50
y	57	41	25	9	- 7

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{9 - 25}{30 - 10} = \frac{-16}{20} = -0,8$$

$$y = -0,8 \cdot x + b$$

$x = 30$ und $y = 9$ einsetzen: $9 = -0,8 \cdot 30 + b$
 $9 = -24 + b \quad | +24$
 $b = 33$

Lösung: $y = -0,8 \cdot x + 33$