

Aufgabe 4

$$y = mx + b \quad f(x) = mx + b$$

x — Ladezeit in Minuten

y — Gewicht des Wagens in Tonnen

- a) Der LKW hat ein Leergewicht von 9 Tonnen:

$$b = 9$$

Pro Minute werden 1,5 Tonnen geladen:

$$m = 1,5$$

Die Funktionsgleichung lautet also

$$y = 1,5x + 9$$

- b)

$$y = 1,5 \cdot 1 + 9 = 10,5$$

Der LKW ist nach einer Minute 10,5 Tonnen schwer.

$$\begin{array}{rcl} 36 = 1,5x + 9 & & | - 9 \\ 27 = 1,5x & & | : 1,5 \\ 18 = x & & \end{array}$$

Der (leere) Laster ist nach 18 Minuten voll beladen.

Die maximale Zuladung beträgt $36 - 9 = 27$ Tonnen. 90% dieser Zuladung sind

$$27 \cdot 0,9 = 24,3$$

Tonnen, somit beträgt das Gesamtgewicht des Lasters mit dieser Zuladung $24,3 + 9 = 33,3$ Tonnen.

$$\begin{array}{rcl} 33,3 = 1,5x + 9 & & | - 9 \\ 24,3 = 1,5x & & | : 1,5 \\ 16,2 = x & & \end{array}$$

In 16,2 Minuten erklingt somit der Warnton. Da der LKW in 18 Minuten vollbeladen ist bleiben $18 - 16,2 = 1,8$ Minuten.

Alternative:

Die maximale Zuladung beträgt $36 - 9 = 27$ Tonnen. 90% der Zuladung sind

$$27 \cdot 0,9 = 24,3$$

Tonnen. Es bleiben also

$$27 - 24,3 = 2,7$$

Tonnen zu laden. In einer Minute kommen 1,5 Tonnen dazu, in x Minuten sind es dann $1,5x$ Tonnen, also:

$$\begin{array}{rcl} 2,7 = 1,5x & & | : 1,5 \\ 1,8 = x & & \end{array}$$

Die restlichen 10% werden in 1,8 Minuten beladen.

Aufgabe 5

$$f(x) = -190x + 11.500$$

x — Flugzeit in Minuten nach dem Beginn des Sinkfluges

y — Ursprüngliche Höhe des Flugzeugs in Meter

a) -190 steht für die Höhenänderung in Meter pro Minute.

b) „10 Minuten vor der Landung“ sind 50 Minuten nach dem Beginn des Sinkfluges, also $x = 50$:

$$y = -190 \cdot 50 + 11.500 = -9.500 + 11.500 = 2000$$

Das Flugzeug befindet sich in 2000 *m* Höhe.

c)

$$\begin{array}{rcl} 5.000 = -190x + 11.500 & | - 11.500 \\ -6.500 = -190x & | : (-190) \\ 34,21 \approx x & & \end{array}$$

Das Flugzeug befindet sich in 5.000 *m* Höhe 34,21 Minuten nach dem Beginn des Sinkfluges (oder $60 - 34,21 = 25,79$ Minuten vor der Landung).