

Funktionen – Lineare Funktionen – sachbezogene Beispiele

Arbeitsblatt 8

Zur Reinhaltung des Wassers im Hallenbad eines Hotels muss dem Wasser eine bestimmte Menge Chlor beigefügt werden. Zwei Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

A.: Mit einem elektronischen Gerät (\rightarrow Anschaffungspreis = 360 €) wird der Chlorgehalt im Wasser konstant gehalten. Die Kosten für Chlor betragen wöchentlich 0,80 €.

B.: Dem Wasser wird wöchentlich eine Chlortablette zu je 3,80 € beigefügt.

* / Erstellen Sie für A und B die Funktionsgleichungen in Bezug auf Gesamtkosten = y und Anzahl der Wochen = x!

** / Berechnen Sie, ab wieviel Wochen die Variante A für den Hotelbetreiber günstiger ist! Vergleichen Sie die Gesamtkosten für 130 Wochen!

Allgemeine Form der Funktionsgleichung: $f(x): y = k \cdot x + d$;
 $\rightarrow y = \text{Gesamtkosten}; \rightarrow x = \text{Anzahl der Wochen};$

\rightarrow A: $f(x): y =$; \rightarrow B: $f(x): y =$;

A = B: = | -
 = | :

$x =$ Wochen \approx Jahre

Nach **Wochen** ist die **Variante A** für den Hotelbetreiber günstiger.

Vergleich nach 130 Wochen: A: $f(130): y =$; $y =$ €;
 B: $f(130): y =$; $y =$ €;

Ein Schwimmbecken mit 360 m^3 (= 360000 l) Wasserinhalt muss für das vorgeschriebene Jahresservice (\rightarrow Reinigung und Reparatur) entleert werden. Es wird für die Entleerung eine Pumpe mit einer Pumpleistung von 600 Liter pro Stunde eingesetzt.

* / Wie viele Stunden dauert es, bis das Becken vollständig entleert ist? (\rightarrow Funktionsgleichung!)

** / Wie viele Stunden dauert es, bis das Becken vollständig entleert ist, wenn von Beginn an eine zweite Pumpe (1200 Liter pro Stunde) eingesetzt wird? (\rightarrow Funktionsgleichung!)

$y = \text{Wassermenge}; x = \text{Anzahl der Stunden};$

Pumpleistung beider Pumpen:

* / $f(x): y =$

$l + l = l$

oder

** / $f(x): y =$

$x =$ Stunden = Tage oder

$x =$ Stunden = Tage