Funktionen – Lineare Funktionen – sachbezogene Beispiele

Lösungsblatt 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 (→ 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 . x + d;
→ *y = Gesamtkosten;* → *x = Anzahl der Wochen;*

→ A: f(x): y = 0,8 . x + 360; → B: f(x): y = 3,8 . x;

A = B: 0,8 . x + 360 = 3,8 . x | - 0,8 . x
+ 360 = 3 . x | : 3

x = 120 Wochen ≈ 2 Jahre

Nach 120 Wochen ist die Variante A für den Hotelbetreiber günstiger.

Vergleich nach 130 Wochen: A: f(130): y = 0,8 . 130 + 360; y = 464 €;
B: f(130): y = 3,8 . 130; y = 494 €;

Ein Schwimmbecken mit 360 m³ (= 360000 l) Wasserinhalt muss für das vorgeschriebene Jahresservice (→ 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? (→Funktionsgleichung!)*

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

y = Wassermenge; x = Anzahl der Stunden;

* / f(x): y = - 600 . x + 360000
oder 360000 = 600 . x | : 600

x = 600 Stunden = 25 Tage

Pumpleistung beider Pumpen:
600 l + 1200 l = 1800 l

** / f(x): y = - 1800 . x + 360000
oder 360000 = 1800 . x | : 1800

x = 200 Stunden = 8 $\frac{1}{3}$ Tage

© 2018 mathe-lexikon.at. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Bedingungen für die Weitergabe/Vervielfältigung dieses Dokuments finden Sie unter: http://agb.mathe-lexikon.at