

Seite 87, links

- 3 a) Kosten beim Kühlgerät der Familie Ziegler in 10 Jahren:
 $600 \cdot 10 \cdot 0,24 \text{ €} = 1440,00 \text{ €}$
Kosten beim Kühlgerät der Energieklasse A+++ in 10 Jahren:
 $118 \cdot 10 \cdot 0,24 \text{ €} = 283,20 \text{ €}$
Die Differenz beträgt:
 $1440,00 \text{ €} - 283,20 \text{ €} = 1156,80 \text{ €}$
Vorausgesetzt, dass die Stromkosten gleich bleiben, würde Familie Ziegler mit dem neuen Kühlgerät in 10 Jahren 1156,80 € sparen.
b) $1156,80 \text{ €} - 880,00 \text{ €} = 276,80 \text{ €}$
Trotz der hohen Anschaffungskosten würde die Familie innerhalb von 10 Jahren 276,80 € sparen. Wenn die Familie die Kaufsumme zur Verfügung hat, sollte sie das neue Kühlgerät kaufen.

Seite 87, rechts

- 3 Kostenvergleich für das vergangene Jahr bei beiden Anbietern:
Stadtwerke:
 $0,0528 \text{ €} \cdot 37\,954 + 110,00 \text{ €} = 2113,97 \text{ €}$
ProfiGAS:
 $0,0512 \text{ €} \cdot 37\,954 + 169,00 \text{ €} = 2112,24 \text{ €}$
Bei einem Verbrauch wie im letzten Jahr wären die Kosten bei beiden Anbietern ungefähr gleich hoch. Da es sich aber laut Herrn Binder um einen kalten Winter handelte, kann man für die Zukunft mit einem geringeren Verbrauch rechnen. In diesem Fall wären die Stadtwerke günstiger.
Da sie einen geringeren Grundpreis, dafür aber einen höheren Verbrauchspreis haben, sind sie günstiger als ProfiGAS, wenn der Verbrauch geringer ist. Familie Binder sollte sich daher für die Stadtwerke entscheiden.

- 4 Anzahl der Besuche im Jahr:
 $2 \cdot 52 = 104$
Kosten bei der Verwendung von Tageskarten:
 $60,00 \text{ €} + 104 \cdot 6,00 \text{ €} = 684,00 \text{ €}$
Kosten bei der Verwendung von 10er-Karten:
Bei 104 Besuchen werden elf 10er-Karten benötigt.
 $60,00 \text{ €} + 11 \cdot 55,00 \text{ €} = 665,00 \text{ €}$
Kosten bei einer Jahreskarte:
 $60,00 \text{ €} + 499,00 \text{ €} = 559,00 \text{ €}$
Wenn Herr Kraft tatsächlich zweimal pro Woche ins Fitness-Studio geht, dann sollte er eine Jahreskarte kaufen. Geht man davon aus, dass Herr Kraft ein paar Mal verhindert ist (Urlaub, Krankheit, ...), könnte der Erwerb von 10er-Karten günstiger sein.
Kosten für neun 10er-Karten:
 $9 \cdot 55,00 \text{ €} + 60,00 \text{ €} = 555,00 \text{ €}$

- 4 a) Kosten beim bisherigen Anbieter:
 $0,251 \text{ €} \cdot 4200 + 75,00 \text{ €} = 1129,20 \text{ €}$
Kosten beim neuen Anbieter ohne Prämie:
 $0,244 \text{ €} \cdot 4200 + 160,00 \text{ €} = 1184,80 \text{ €}$
Kosten beim neuen Anbieter mit Prämie:
 $1184,80 \text{ €} - 200,00 \text{ €} = 984,80 \text{ €}$
Der neue Anbieter ist aufgrund der Wechselprämie günstiger. Der Wechsel macht sich jedoch nur im ersten Jahr bezahlt. Im zweiten Jahr würde Familie Mai bei gleichem Verbrauch mehr bezahlen als beim alten Anbieter.
b) Individuelle Lösungen, zum Beispiel:
Stromanbieter locken mit Prämien, um neue Kunden zu gewinnen. Für Familie Mai würde sich der Wechsel ohne die Prämie nicht lohnen. Im zweiten Jahr würde sie (bei gleichem Verbrauch) beim neuen Anbieter mehr bezahlen als beim alten Anbieter.

- 5 a) Jährliche Kosten bei Windstark:
 $0,21 \cdot 3000 + 185,00 \text{ €} = 815,00 \text{ €}$
 Jährliche Kosten bei Solar Power:
 $0,25 \cdot 3000 + 80,00 \text{ €} = 830 \text{ €}$
 Die jährlichen Kosten bei Windstark betragen
 815,00 €, bei Solar Power 830,00 €.

b) x: Stromverbrauch in kWh

y: jährliche Kosten in €

Windstark: $y = 0,21x + 185$

x	0	500	1000	1500
y	185	290	395	500

x	2000	2500	3000	3500
y	605	710	815	920

Solar Power: $y = 0,25x + 80$

x	0	500	1000	1500
y	80	205	330	455

x	2000	2500	3000	3500
y	580	705	830	955

- c) Bis zu einem Verbrauch von etwa 2500 kWh ist Solar Power günstiger. Ab einem Verbrauch von 3000 kWh ist Windstark günstiger.

- 6 a) x: Anzahl der Filme;

y: Kosten in €

Max-Movie: $y = 15,90 + 1,99 \cdot x$

x	0	2	4	6
y	15,90	19,88	23,86	27,84

x	8	10	12	14
y	31,82	35,80	39,78	43,76

Movie-Stream: $y = 5,99 + 2,99 \cdot x$

x	0	2	4	6
y	5,99	11,97	17,95	23,93

x	8	10	12	14
y	29,91	35,89	41,87	47,85

Bei 10 Filmen sind beide Angebote etwa gleich teuer. Schaut man weniger als 10 Filme im Monat, dann ist Movie-Stream günstiger; Nesli sollte sich daher für Movie-Stream entscheiden. Lian, der sehr oft Filme schaut, sollte sich für Max-Movie entscheiden.

b) Die Flatrate von 39,90 € ist für Lian sinnvoll. Denn zu diesem Preis kann er bei Max-Movie höchstens 12 Filme im Monat anschauen. Nesli schaut nur ab und zu einen Film, also vermutlich weniger als 10 Filme im Monat. Sie sollte daher bei ihrem Anbieter Movie-Stream bleiben.

- 23 a) Zuerst berechnet man, wie viel Liter pro Minute in den Tank fließen:

$$\frac{2900 - 1500}{12 - 5} = \frac{1400}{7} = 200$$

Es müssen noch $4500 \text{ l} - 2900 \text{ l} = 1600 \text{ l}$ getankt werden. Benötigte Zeit: $\frac{1600}{200} = 8$

Es dauert noch 8 min, bis der Tank voll ist.

b) Der Tankvorgang dauert insgesamt $12 \text{ min} + 8 \text{ min} = 20 \text{ min}$. In dieser Zeit fließen $20 \cdot 200 \text{ l} = 4000 \text{ l}$ zu. Zu Beginn des Tankvorgangs waren also $4500 \text{ l} - 4000 \text{ l} = 500 \text{ l}$ im Tank.

c) Der Tankvorgang lässt sich mit einer linearen Funktion beschreiben.

x: Zeit in Minuten

y: Wasservolumen in l

Die Steigung m gibt an, wie viel Liter Wasser pro Minute in den Tank fließen: $m = 200$

$$y = 200x + 500$$