

### 3 Geraden

**Standpunkt** Seite 194

Die Lösungen zum Standpunkt befinden sich am Ende des Schülerbuchs.

**Auftakt** Seite 195

Lohnt es sich überhaupt?

- Das Produkt muss für einen Preis verkauft werden, der höher ist als die Kosten für das Produkt. Dann macht der Hersteller Gewinn.
- Bei 100, 200 oder 300 verkauften Elektrofahrrädern macht der Hersteller Verlust; erst bei 400 und 500 verkauften Fahrrädern macht er Gewinn.

💡 Das erkennen Sie in der Tabelle an den roten Zahlen, aber auch am Vorzeichen der Zahlen.

Ist  $x$  die Anzahl der verkauften Elektrofahrräder, so betragen die Einnahmen  $1450 \cdot x$  und die Kosten  $400\,000 + 425 \cdot x$ . Damit der Hersteller keinen Verlust macht, muss gelten:

$$1450 \cdot x \geq 400\,000 + 425 \cdot x$$

Durch Ausprobieren können Sie herausbekommen:

Dies ist für  $x \geq 390$  der Fall. Ab etwa 390 verkauften Fahrrädern macht also der Hersteller keinen Verlust.

**1 Funktionen** Seite 196

#### Einstiegsaufgabe

|              |    |     |     |     |     |     |     |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| → Minuten    | 0  | 10  | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  |
| Pulsfrequenz | 80 | 135 | 168 | 133 | 130 | 120 | 180 |

- Svenjas Puls ändert sich zum Beispiel, wenn sie die Geschwindigkeit ändert oder wenn sich die Steigung im Gelände ändert.

Seite 197

- 1 a) Gefahrene Kilometer – Benzinverbrauch: Funktion, denn zu jeder gefahrenen Strecke kann man einen bestimmten Benzinverbrauch bestimmen.  
Verkaufte Eintrittskarten – erzielte Einnahmen: Funktion, denn zu jeder Zahl verkaufter Eintrittskarten gehört eine bestimmte Einnahme.

Heizölmenge – Rechnungsbetrag: Funktion, denn jede Heizölmenge kostet einen bestimmten Betrag.

ICE-Bahnkilometer – Fahrpreis: Zu jeder Anzahl von Bahnkilometern gehört ein bestimmter Fahrpreis. Es ist keine Funktion, wenn man Spartarife etc. einbezieht, denn dann können 50 Bahnkilometer den regulären Preis und einen Spartarifpreis haben.

Fahrpreis – ICE-Bahnkilometer: keine Funktion, denn der Preis ändert sich nicht bei jedem Kilometer.

Porto – Briefgewicht: keine Funktion, denn für einen Portobetrag kann man Briefe verschiedenen Gewichts abschicken.

b) Beispiele: Kilometer, die ein Fußgänger oder ein Auto in einer bestimmten Zeit zurücklegt; Menge des Wassers, das in einer bestimmten Zeit aus dem Wasserhahn läuft; Temperaturabnahme in einer bestimmten Zeit, wenn Kaffee abkühlt; ...

- 2 a)  $x \rightarrow 2x;$   $y = 2x$   
 $x \rightarrow x + 1;$   $y = x + 1$   
 $x \rightarrow \frac{1}{3}x;$   $y = \frac{1}{3}x$   
 $x \rightarrow x - 2;$   $y = x - 2$

b)

|                |    |                |                |    |               |               |   |
|----------------|----|----------------|----------------|----|---------------|---------------|---|
| x              | -3 | -2             | -1             | 0  | 1             | 2             | 3 |
| 2x             | -6 | -4             | -2             | 0  | 2             | 4             | 6 |
| x + 1          | -2 | -1             | 0              | 1  | 2             | 3             | 4 |
| $\frac{1}{3}x$ | -1 | $-\frac{2}{3}$ | $-\frac{1}{3}$ | 0  | $\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{3}$ | 1 |
| x - 2          | -5 | -4             | -3             | -2 | -1            | 0             | 1 |

c)

