

## Aufgaben: Lineare Funktionen

### Teil 6: Anwendungen zu Kalkulation und Preisgestaltung

---

**Aufgabe 1.** Familie Rudolph möchte eine Terasse anlegen und benötigt dafür Sand für den Unterbau der Pflasterung. Frau Rudolph lässt sich von einem Unternehmen die folgende Preisliste schicken:

Sandmenge ( $m^3$ )	1	2	3	4	5	8	10	15
Kosten (€)	150	210	270	330	390	570	690	990

- Begründen Sie, warum die Zuordnung "Sandmenge  $\rightarrow$  Kosten" eine lineare Funktion ist. Zeichnen Sie dazu die Punkte in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Mit welcher Funktionsgleichung lassen sich die Kosten für eine vorgegebene Sandmenge bestimmen?
- Wie viel muss Familie Rudolph bezahlen, wenn sie  $9 m^3$  ( $22 m^3$ ) Sand bestellt?
- Warum rechnet das Unternehmen nicht mit einer proportionalen Funktion?

**Aufgabe 2.** Betül möchte sich einen neuen Drucker anschaffen. Sie prüft zwei Angebote: Der erste Drucker kostet  $159 \text{ €}$  und jede Ersatzkartusche  $45 \text{ €}$ ; der zweite Drucker kostet  $129 \text{ €}$  und jede Ersatzkartusche  $51 \text{ €}$ . Die Kartuschen für beide Modelle reichen für ca. 1000 Druckseiten.

- Was muss Betül bei ihrem Kauf berücksichtigen? Wie soll sie sich entscheiden?
- Bei der obigen Preisgestaltung ist der zweite Drucker bis zu 6000 Ausdrucken die bessere Alternative. Wie weit muss der Kartuschenpreis gesenkt werden, damit der zweite Drucker auch bei 10000 Ausdrucken günstiger ist?

*Hinweis:* Beachten Sie, dass die erste Kartusche, also die ersten tausend Ausdrücke, im Druckerpreis mit inbegriffen sind.

**Aufgabe 3.** Ein Energieversorger berechnet folgende Kosten:

Verbrauch	$100 kWh$	$200 kWh$	$300 kWh$
Kosten	$21,00 \text{ €}$	$35,00 \text{ €}$	$49,00 \text{ €}$

- a) Die Energiekosten in Abhängigkeit vom Verbrauch werden durch eine lineare Funktion beschrieben. Geben Sie die zugehörige Gleichung an?
- b) Wie hoch sind die Grundgebühren des Energieversorgers?

**Aufgabe 4.** Frau Wolynski erhält die Telefonrechnung für ihr Mobiltelefon. Der Rechnungsbetrag setzt sich aus einem Grundpreis und den Kosten für die Einheiten zusammen

- a) Wie hoch ist der Preis für eine Einheit?
- b) Geben Sie eine Funktionsgleichung an, mit der man den Rechnungsbetrag anhand der Anzahl der Einheiten berechnen kann.
- c) Wie hoch ist der Rechnungsbetrag bei 248 (750; 1240) Verbindungen?
- d) Konstruieren Sie selbst einen Tarif und erstellen Sie ein Rechnung. Tauschen Sie Ihre Rechnung mit der Ihres Nachbarn und ermitteln Sie gegenseitig Ihre Tarife anhand der Rechnung.

Frau Anna Wolynski	
<b>RECHNUNG</b>	
01.04.–30.04.2018	
<b>Grundpreis</b>	
Tarif <i>D3 RUN</i>	<b>9,50 €</b>
<b>Verbindungspreise</b>	
312 Einheiten	<b>14,04 €</b>
Rechnungsbetrag	<b>23,54 €</b>

**Aufgabe 5.** Der Konzertveranstalter, bei dem Sie arbeiten, plant ein Event für Kinder. Die Stadtverwaltung erlaubt nur einen Eintrittspreis von 4 €, damit Sie einen Zuschuss von 1000 € erhalten. Diesen benötigen Sie dringend für Ihre Vorplanungen, welche Kosten in Höhe von 500 € verursachen.

Sie erhalten von der favorisierten Band nun zwei Angebote: 400 € Gage und zusätzlich 1 € pro Besucher oder 500 € Gage und zusätzlich 30 ct pro Besucher

- a) Welches Angebot sollen Sie Ihrem Chef vorschlagen? Was müssen Sie beachten?
- b) Geben Sie für beide Bandangebote eine Funktionsvorschrift an, die Ihre Einnahmen in Abhängigkeit von der Besucherzahl beschreibt.

**Aufgabe 6.** Eine Autovermietung wirbt mit zwei verschiedenen Angeboten. Diskutieren Sie die folgenden zwei Situation:

- a) Frau Krause hatte einen Unfall und kann ihren eigenen Wagen nun für 5 Tage nicht nutzen.
- b) Herr Akarsu ist selbstständiger Vertreter und benötigt einen Mietwagen für drei Wochen.

<b><i>SUPERANGEBOT</i></b>	
<b>Tagesmiete</b>	
unbegrenzte km + <b>69 €</b>	
<b>Monatspreis</b>	
<b>3 ct pro km + 399 €</b>	