

Aufgaben lineare Funktionen Teil XV

1.	Die Erzieherinnen und Erzieher im Kindergarten „Kunterbunt“ trinken gerne Kaffee der Marke „Brinkmann’s Nr. 1“. Die Vorratsdose enthält momentan 1,8 kg Kaffeebohnen. Wöchentlich wird 350 g für die Kaffeemaschine benötigt.
	a) Stellen Sie die Funktionsgleichung auf, die diesen Vorgang beschreibt.
	b) Nach welcher Zeit ist der Kaffeevorrat aufgebraucht?
	c) Kaffee soll nachbestellt werden, wenn die Vorratsdose nur noch 400 g enthält. Wann wird das der Fall sein?
	d) Zeichnen Sie den Funktionsgraphen in ein geeignetes Koordinatensystem.
2.	Tobias und Mario arbeiten als Krankenpfleger in einer Rehabilitationsklinik und beziehen das gleiche Grundgehalt. Zur Zeit müssen beide viel Überstunden leisten. Am Monatsende vergleichen sie ihre Gehaltsabrechnungen. Der Bruttolohn von Tobias beträgt 3559 €, der von Mario 3223 €. Tobias hat im laufenden Monat 43 Überstunden, Mario dagegen nur 27 Überstunden geleistet. Berechnen Sie das Grundgehalt und die Überstundenpauschale.
3.	Zur Versorgung der Futterautomaten im Strichelzoo „Koalabär“ benötigt der Tierpfleger täglich 7,5 kg Tierfutter. Zwölf Tage, nachdem das Futterlager zum letzten mal aufgefüllt wurde, befinden sich dort noch 250 kg.
	a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, die diesen Sachverhalt beschreibt und zeichnen Sie den dazugehörigen Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.
	b) Auf welche Menge wurde das Futterlager vor zwölf Tagen aufgefüllt?
	c) Bei einem Lagerbestand von 50 kg wird der Bestand wieder auf die unter b) berechnete Menge aufgestockt. Wann ist das erforderlich?
4.	Der Telefondienst „Handybillig“ (HB) bietet an: Jede Gesprächsminute kostet 0,06 €, bei einer monatlichen Grundgebühr von 8,50 € Die Konditionen von „Handypreiswert“ (HP) lauten: Jede Gesprächsminute kostet 0,08 €, bei einer monatlichen Grundgebühr von 5 € (Fertigen Sie eine Skizze an)
	a) Bei wie viel Minuten sind die Kosten bei beiden gleich?
	b) Ihnen stehen 25 € monatlich zum Telefonieren zur Verfügung (Oma zahlt). Welchen Dienst wählen Sie und wie lange können Sie bei dem gewählten Anbieter telefonieren?
	c) Stellen Sie die Ergebnisse von a) und b) im Koordinatensystem dar.
5.	In einem großen Hotel erfolgt die Warmwasserbereitung für Badezimmer elektrisch mittels Durchlauferhitzer. Pro Jahr entstehen 25000 € Kosten für elektrische Energie. Die Umrüstung auf Fernwärme kostet einmalig 50000 €. Die danach anfallenden Energiekosten betragen nur noch 5000 € pro Jahr.
	a) In welcher Zeit hat sich die Investition rentiert? Wie hoch sind die Kosten zu diesem Zeitpunkt?
	b) Zeichnen Sie die Graphen.
6.	Aus 80 kg Zuckerrohr lassen sich 8,5 kg Zucker herstellen. (Ein linearer Zusammenhang zwischen Zuckerrohr und Zucker wird angenommen). Ein Funktionsterm $f(x)$ beschreibt, wie viel kg Zucker man aus x kg Zuckerrohr erhält.
	a) Bestimmen Sie den Funktionsterm $f(x)$.
	b) Berechnen Sie: $f(100)$; $f(250)$; $f(x) = 25$
	c) Zeichnen Sie den Graphen der Funktion $f(x)$.
7.	Holger hat gerade sein Medizinstudium mit Erfolg abgeschlossen und beteiligt sich an einem Mediziner Austauschprogramm. Er geht für 1 Jahr in die USA. Aus Washington kommt dafür George nach Deutschland. In Deutschland wird die Temperatur in grad Celsius [$^{\circ}\text{C}$], in Amerika in grad Fahrenheit [$^{\circ}\text{F}$] gemessen. Holger und George wissen aus dem Studium, das zwischen beiden Temperaturskalen ein linearer Zusammenhang besteht und 0°C einer Temperatur von 32°F , sowie 100°C einer Temperatur von 212°F entspricht. Sie interessieren sich für eine Funktionsgleichung mit der sie Temperaturen schnell in die für sie jeweils vertraute Einheit umrechnen können.
	a) Stellen Sie für Holger eine Funktionsgleichung auf, die die Umrechnung von $^{\circ}\text{F}$ in $^{\circ}\text{C}$ erlaubt.
	b) Stellen Sie für George eine Funktionsgleichung auf, die die Umrechnung von $^{\circ}\text{C}$ in $^{\circ}\text{F}$ erlaubt.
	c) Die Temperatur in einem Wannenbad beträgt 95°F , wie viel $^{\circ}\text{C}$ wären das?
	d) Bei einer Körpertemperatur von 40°C sollten fiebersenkende Maßnahmen getroffen werden. Welcher Temperatur entspräche das in $^{\circ}\text{F}$?