

**Aufgaben lineare Funktionen Teil XVIII**

| 1. | Der Schnellimbiss „MC- Pommes“ benötigt für die Fritteusen täglich 19 kg frisches Fett. Momentan sind noch 250 kg im Lager vorhanden.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|----|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------|-------|-------|----------|------|-------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|    | a) Stellen Sie die Funktionsgleichung auf und zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | b) Bei einem Lagerbestand von 95 kg soll der Filialleiter nachbestellen. Nach wie viel Tagen muss die Bestellung erfolgen?   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | c) Wie lange reicht das Fett, wenn nicht nachbestellt wird?  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
| 2. | Die Pferdeställe auf dem Ponyhof „Robinson“ müssen in bestimmten Zeitabständen ausgemistet und mit frischem Stroh versorgt werden. Dabei fallen täglich $2,5 \text{ m}^3$ Mist an. Der Misthaufen hat momentan ein Volumen von $11 \text{ m}^3$ . Maximal können $50 \text{ m}^3$ Mist gelagert werden.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, die diesen Sachverhalt beschreibt und zeichnen Sie den dazugehörigen Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | b) Nach welcher Zeit muss der Mist abgefahren werden?  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | c) Vor wie vielen Tagen wurde das letzte Mal Mist abgefahren?  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
| 3. | Armin sieht sich die Tarife des Telefonanbieters „Billigsurf“ an.<br>Tarif A: Grundgebühr 5 € / Monat die ersten 10 Stunden frei, dann 0,5 Ct. / min.<br>Tarif B: Grundgebühr 10 € / Monat die ersten 20 Stunden frei, dann 0,4 Ct. / min.<br>Tarif C: Flatrate 25 € / Monat.<br>Durchschnittlich surft Armin zweieinhalb Stunden täglich.   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | a) Stellen Sie für jeden Tarif die Funktionsgleichung auf.   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | b) Zeichnen Sie die Funktionsgraphen in ein geeignetes Koordinatensystem.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | c) Erklären Sie, was alles aus den Graphen ablesbar ist (Interpretation).  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | d) Berechnen Sie den günstigsten Tarif für Armin.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | e) In welchem Punkt herrscht Kostengleichheit für Tarif A und B?   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | f) Ab welcher Surfzeit sollte Armin die Flatrate wählen?   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
| 4. | Holger und Ali haben die Vertragskonditionen für ihre Handys nie gelesen. Beide behaupten, sie hätten jeweils den günstigsten Vertrag und stützen sich dabei auf folgende Daten:<br>Holger zahlt 10,10 €, wenn er im Monat 30 Minuten telefoniert und 13,70 € bei 60 Minuten.<br>Ali zahlt 10,80 €, wenn er im Monat 40 Minuten telefoniert und 15,20 € bei 80 Minuten.                                |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | a) Stellen Sie für beide Verträge die Funktionsgleichungen auf.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | b) Zeichnen Sie beide Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | c) Wer von beiden hat den günstigsten Vertrag? Begründen Sie Ihr Ergebnis.   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
| 5. | Ein Tarifmodell eines Energieversorgers setzt sich aus einer monatlichen Grundgebühr $G$ und den Verbrauchskosten $p$ pro kWh zusammen.<br>Dabei entsteht ein linearer Zusammenhang: $K(x) = p \cdot x + G$<br>Folgende Tarife stehen zur Verfügung:   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tarife</th> <th>monatliche Grundgebühren in €</th> <th>Preis pro kWh in €</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tarif I</td> <td>11,80</td> <td>0,157</td> </tr> <tr> <td>Tarif II</td> <td>9,00</td> <td>0,172</td> </tr> <tr> <td>Tarif III</td> <td>14,40</td> <td>0,135</td> </tr> <tr> <td>Tarif IV</td> <td>18,50</td> <td>0,125</td> </tr> </tbody> </table> | Tarife                        | monatliche Grundgebühren in € | Preis pro kWh in € | Tarif I | 11,80 | 0,157 | Tarif II | 9,00 | 0,172 | Tarif III | 14,40 | 0,135 | Tarif IV | 18,50 | 0,125 |
|    | Tarife   | monatliche Grundgebühren in € | Preis pro kWh in €            |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | Tarif I  | 11,80                         | 0,157                         |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | Tarif II   | 9,00                          | 0,172                         |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | Tarif III  | 14,40                         | 0,135                         |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | Tarif IV   | 18,50                         | 0,125                         |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | a) Stellen Sie für jeden Tarif die Funktionsgleichung auf und zeichnen Sie die dazugehörigen Graphen in ein Koordinatensystem.   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | b) Ermitteln Sie für den monatlichen Verbrauch von 800 kWh einer Durchschnittsfamilie den günstigsten Anbieter.  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | c) Welche Bedeutung haben die Schnittpunkte der Geraden im Koordinatensystem?  |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
| 6. | Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = 0,4x - 2$ .   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |
|    | Der Funktionsgraph wird um 4 Einheiten in Richtung der positiven $x$ -Achse verschoben. Bestimmen Sie den Funktionsterm $g(x)$ der verschobenen Geraden. Wie lässt sich $g(x)$ noch aus $f(x)$ erzeugen?   |                               |                               |                    |         |       |       |          |      |       |           |       |       |          |       |       |