

## Vermischte Aufgaben

Aufgaben    Lösungen **PLUS**

1. Sina und Lisa fahren mit dem Fahrrad zum Internetcafe. Lisa fährt um **14.30** Uhr mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von  $7 \frac{m}{s}$  los. Sina wohnt **1**km näher am Internetcafe als Lisa und fährt auch um **14.30** Uhr los. Allerdings mit einer Geschwindigkeit von  $18 \frac{km}{h}$ . Wann treffen sich die beiden?

Nachdem Lisa Sina eingeholt hat, fahren sie mit einer Geschwindigkeit von  $21,6 \frac{km}{h}$  weiter. Insgesamt muss Lisa bis zum Internetcafe eine Strecke von **4,1**km zurücklegen. Nach wie vielen Minuten kommen die beiden im Internetcafe an?

2. Miriam hat bereits ein Handy und möchte zu einem neuen Anbieter wechseln. Im Internet hat sie recherchiert und folgende vier Anbieter ausfindig gemacht.

|                        | HandyTEL*       | MAXIphone*      | LimYO-Tel*      | Supermarkt-TALK* |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Vertragsart            | Prepaid         | Prepaid         | Vertrag         | Prepaid          |
| Einrichtungsgebühr     | <b>15€</b>      | <b>13€</b>      | <b>0€</b>       | <b>19,99€</b>    |
| Monatliche Grundgebühr | <b>0€</b>       | <b>0€</b>       | <b>3€</b>       | <b>0€</b>        |
| Verbindungskosten      | <b>11 ct</b>    | <b>13 ct</b>    | <b>8 ct</b>     | 9 Ct             |
| SMS                    | <b>20 ct</b>    | <b>15 ct</b>    | <b>15 Ct</b>    | <b>12 Ct</b>     |
| Laufzeit               | <b>0 Monate</b> | <b>0 Monate</b> | <b>6 Monate</b> | <b>0 Monate</b>  |

- a) Die Verbindungskosten des MAXIphone-Tarif kann man mithilfe der Funktionsgleichung  $y = 0,13x + 13$  beschreiben.

Für was steht das  $x$  und das  $y$  in der Funktionsgleichung?

Stelle eine solche Funktionsgleichung für die anderen zwei Prepaid-Tarife auf.

Stelle eine Funktionsgleichung auf, die den LimYO-Tel-Tarif für die nächsten **12** Monate beschreibt.

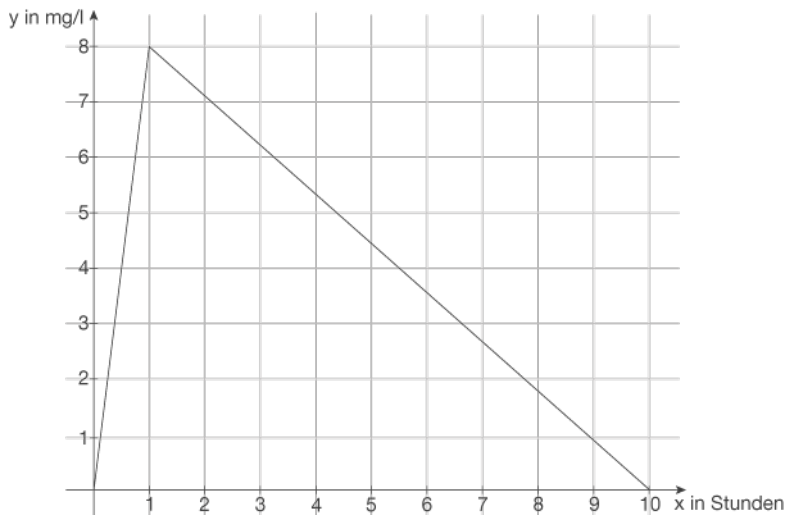
- b) Miriam möchte das nächste Jahr insgesamt nicht mehr als **200€** für Telefonkosten ausgeben. Wie viele Minuten kann sie dafür beim Supermarkt-Talk telefonieren? Wie viele Minuten sind es bei LimYO-Tel?

- c) Miriam telefoniert gerne und viel. Sie vergleicht deshalb die Tarife von HandyTEL und MAXIphone. Stelle die beiden Tarife grafisch dar.

Ab wie vielen Gesprächsminuten lohnt sich der eine oder andere Tarif?

- d) Um den richtigen Tarif zu finden, schaut sie sich Miriam nochmal die Rechnungen Ihres alten Tarifes an. Im Durchschnitt hat sie **20** SMS im Monat geschrieben und ungefähr **50** Minuten telefoniert. Welchen Tarif würdest du Ihr für ein Jahr raten?

3. Nach der Einnahme eines Medikaments gelangen die Wirkstoffe des Medikaments in das Blut. Danach wird das Medikament wieder im Körper abgebaut. Gegeben ist folgendes Schaubild dazu.



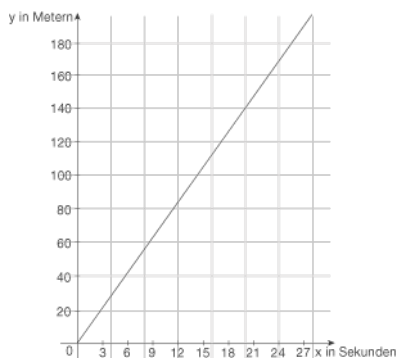
- a) Wie viel mg pro Liter des Medikaments sind noch nach **7h** im Blut? Wann ist die Konzentration des Medikaments am größten?

Wann ist das Medikament vollständig abgebaut?

- b) Wie verläuft die Konzentration des Medikaments im Körper? Fasse kurz zusammen. Nutze dabei dein Wissen aus Teilaufgabe a).
- c) Sarah hat ungefähr **4,5** Liter Blut im Körper. Wie viel Gramm des Medikaments ist nach **3** Stunden noch in Ihrem Körper? Ab welchem Zeitpunkt ist noch weniger als 10mg des Medikaments im Körper?

4. Der Fahrstuhl **A** des Olympiaturms in München fährt zu einer Aussichtsplattform in **182m** Höhe.

Das Schaubild unten beschreibt dabei ungefähr den zurückgelegten Weg in Metern in Abhängigkeit der Zeit in Sekunden.



- a) Auf welcher Höhe ist der Fahrstuhl **A** ungefähr nach **12** Sekunden? Nach wie vielen Sekunden erreicht der Fahrstuhl ungefähr die Aussichtsplattform?
- b) Nach wie viel Sekunden hat der Fahrstuhl **A** ungefähr eine Höhe von **100m** erreicht? Nach wie vielen Minuten hat er ungefähr ein Viertel der Strecke hinter sich gebracht?
- c) Der Fahrstuhl **A** ist nach **3** Sekunden in **21** Meter Höhe. Stelle eine Geradengleichung auf, die das Schaubild beschreibt. Was gibt die Steigung **m** an?
- d) Eine neuer Fahrstuhlbauer behauptet, dass er einen zweiten Fahrstuhl **B** einbauen kann, der wesentlich schneller ist. Der neue Fahrstuhl soll **50m** in **7s** schaffen.

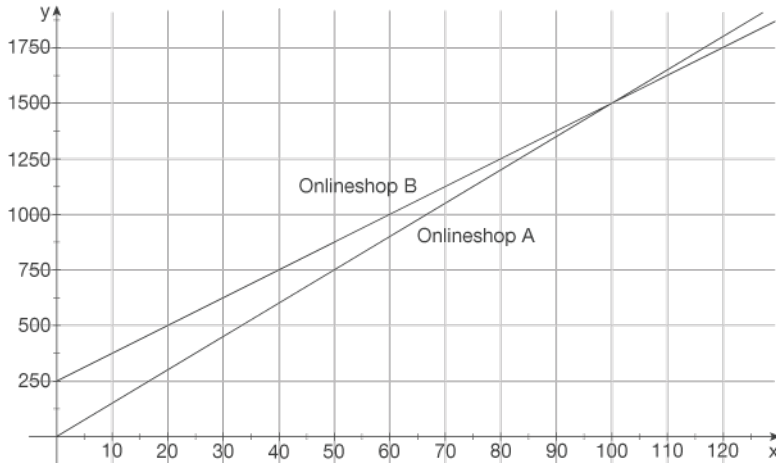
Stelle eine Geradengleichung zum neuen Fahrstuhl auf und zeichne diese in das Koordinatensystem ein. Wie viele Sekunden fährt Fahrstuhl **B** schneller zur Aussichtsplattform?

- e) Um große Besuchermassen zu bewältigen sind beide Fahrstühle (A und B) in Betrieb. Wenn der neue Fahrstuhl

herunterfährt, fährt der alte Fahrstuhl zur Aussichtsplattform hoch.

Bestimme die Geradengleichung, welche die Abwärtsbewegung des Fahrstuhls **B** beschreibt. Auf welcher Höhe treffen sich Fahrstuhl **A** und **B**?

5. Die Abschlussklassen der Erich-Kästner Realschule möchte für die Abschlussfeier **T**-Shirts bestellen. Es sollen **125** T-Shirts bestellt werden. Martin hat die Preise zwei verschiedener Online-Shops im Schaubild veranschaulicht. Die **x**-Achse gibt die Anzahl der T-Shirts und die **y**-Achse die Kosten wieder.



- Was kosten **50** T-Shirts bei Händler **A**. Für welchen Anbieter werden sich die Abschlussklassen entscheiden?
- Der Förderverein der Schule spendet **500€** für die **T**-Shirts. Wie viele T-Shirts würde man ungefähr bei diesem Betrag bei Onlineshop **A** und **B** bekommen?
- Stelle jeweils die Geradengleichung für Händler **A** und **B** auf, die die Preise in Abhängigkeit der Stückanzahl beschreiben.

Formuliere die Preise von Händler **A** und **B** in Worten. Bei welcher Stückzahl würdest du dich für welchen Händler entscheiden?

- Marcel kennt einen dritten Online-Shop der T-Shirts anbietet. Sein Angebot lautet

**Aktionsangebot**

je T-Shirt **20** Euro - ab dem **51.** T-Shirt jedes Weitere nur noch **10** Euro

Ist dieser Online-Shop für die Stückzahl von 125 T-Shirts günstiger als die anderen beiden? Veranschauliche das Angebot dieses Onlineshops im Schaubild oben.

6. Du findest folgende Preistabelle in einem Internetcafe.

| Zeit im Internet | Tagsüber von 6.00 bis 16.00Uhr (Tagestarif) | Abends von 16.00Uhr bis 23.00Uhr (Abendtarif) |
|------------------|---|---|
| pro Minute       | <b>0,03€</b>                                | <b>0,04€</b>                                  |

Bevor man überhaupt in das Internet gehen kann, verlangt das Internetcafe noch eine feste Grundgebühr von **50** Cent. Danach zahlt man die genutzten Minuten wie in der Tabelle oben beschrieben.

- Martin surft von 14.00 Uhr- 14.45Uhr. Was muss er dafür bezahlen?
- Martin surft danach nochmal von 15.30Uhr - 18Uhr. Was muss er dafür bezahlen?
- Stelle die Gleichung einer Geraden auf, welche die Kosten pro Minute im Abendtarif angibt. Wie viele Minuten kann man im Abendtarif für **10€** surfen.

7. Bestimme die Steigung  $m$  sowie den Schnittpunkt mit der  $y$ -Achse der Geraden, die durch die Punkte  $A$  und  $B$  verläuft. Gib die Geradengleichung an.

a)  $A(1 \mid -4); B(-2 \mid 5)$

b)  $A(4 \mid 0); B(-4 \mid 2)$

c)  $A(1 \mid 4); B(-2 \mid -5)$

d)  $A(1 \mid 0); B(-2 \mid -1\frac{1}{2})$

8. Die drei Punkte  $(2 \mid -3)$ ,  $(4 \mid -2)$  und  $(-6 \mid -7)$  liegen auf dem Graphen einer linearen Funktion  $(y = mx + b)$ .

a) Zeichne den Graphen der Funktion in ein Koordinatensystem.

b) Gib die zugehörige Funktionsgleichung an.

9.

In einem Schokoladenladen gibt es Pralinen zu kaufen. Schau dir das Preisschild an und erstelle eine Wertetabelle. Zeichne einen entsprechenden Graphen und gib die „Pralinen-Funktionsgleichung“ an.

Tipp: die Funktionsgleichung ist vom Typ  $y = mx$

Was kosten **300 g** Pralinen? Welche Information enthält der Faktor  $m$  ?

