

# Lineares Wachstum

## 1. BOOTSMIETE

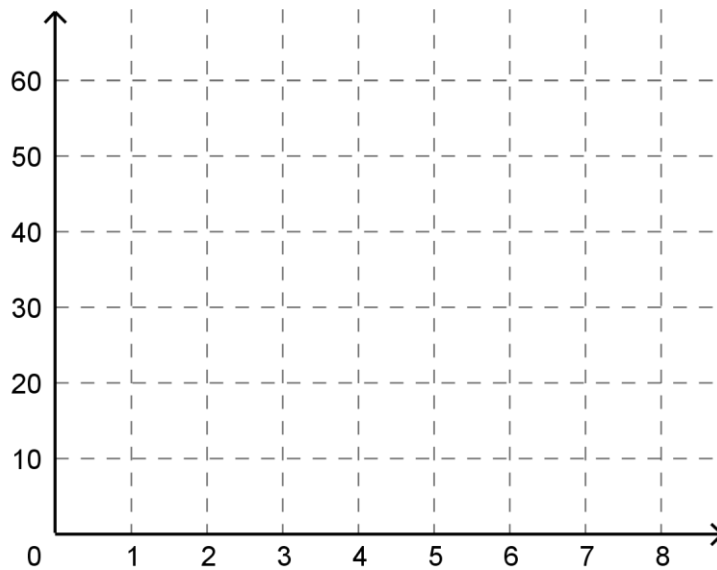
An einem See werden Elektroautos vermietet. Man zahlt 10 € Grundgebühr und dann 6 € pro Stunde.

a. Ergänze die Tabelle!

Zeit (h)	0	1	2	3	4	5	6	x
Preis (€)	10							

b. Gib eine Formel für den Preis  $y$  nach  $x$  Stunden an!  $y =$

c. Stelle die Werte im Koordinatensystem dar!  
waagrechte Achse = Zeit      Beschrifte die Achsen!



Du bemerkst, dass **alle Punkte auf einer Geraden** liegen. Deshalb nennt man das ein lineares **Wachstum**.

d. Es gilt zwar: Je länger man fährt, desto mehr muss man zahlen. Trotzdem ist das kein direktes Verhältnis. Begründe!

WIE ?	Wie erkennt man einen <b>linearen Zusammenhang</b> ?																															
<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">+5   +5   +5</p>	x	0	1	2	3	y	20	25	30	35	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>50</td><td>45</td><td>40</td><td>35</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">-5   -5   -5</p>	x	0	1	2	3	y	50	45	40	35	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>6</td><td>12</td><td>18</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">+6   +6   +6</p>	x	0	1	2	3	y	0	6	12	18
x	0	1	2	3																												
y	20	25	30	35																												
x	0	1	2	3																												
y	50	45	40	35																												
x	0	1	2	3																												
y	0	6	12	18																												
<p style="text-align: center;">steigende Gerade</p>	<p style="text-align: center;">fallende Gerade</p>	<p style="text-align: center;">Gerade durch Nullpunkt</p>																														
<p>Wird der Wert auf der x-Achse um 1 Einheit erhöht, so wächst (oder fällt) der y-Wert in gleichmäßigen Schritten.</p>			<p>Spezialfall: <b>direktes Verhältnis</b></p>																													

## 2. TAXIFAHRT

Bei einer Taxifahrt zahlt man eine Grundgebühr von 3,80 €. Für jeden gefahrenen Kilometer sind 0,60 € zu bezahlen.

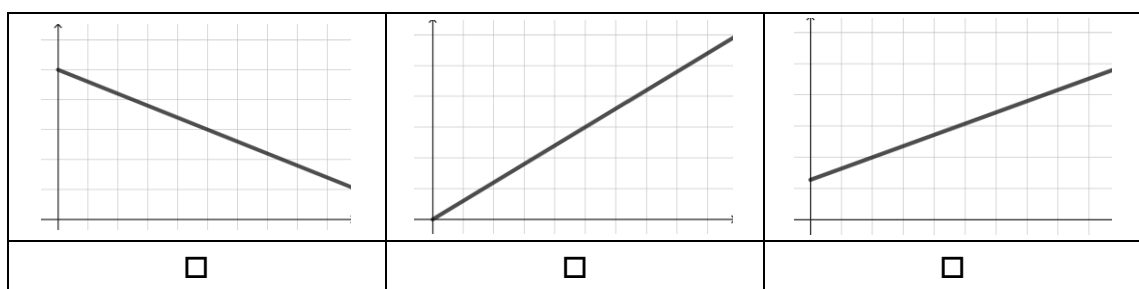
- a. Gib einen Term für den Fahrpreis  $F$  bei  $x$  gefahrenen Kilometern an!

$F =$

- b. Ergänze die Tabelle! Ergänze auch die Beschriftung!

	0	1	2	3	4	5	6

- c. Der Fahrpreis steigt linear mit der Strecke. Begründe, ob ein direktes Verhältnis vorliegt oder nicht!  
 d. Der Fahrpreis beträgt 8,60 €. Berechne die zurückgelegte Strecke!  
 e. Welche Form hat die graphische Darstellung bei dieser Aufgabe? Kreuze die passende Abbildung an!



## 3. WASSERSTAND

Der Wasserstand in einem Becken sinkt regelmäßig (also linear).

- a. Ergänze die Tabelle!

Zeit (min)	0	10	20	30	40	50	60
Höhe (cm)			176		168		

- b. Gib eine Formel für den Wasserstand  $W$  nach  $x$  Minuten an!

$W =$

- c. Berechne, wie lange es dauert, bis das Becken leer ist!

- d. Beschreibe die Form des Graphen:

Der Graph ist eine \_\_\_\_\_ G\_\_\_\_\_.

Die y-Achse wird in Höhe \_\_\_\_\_ geschnitten.

4. Ergänze die folgenden Tabellen so, dass direkte Verhältnisse entstehen!

x	y
0	
1	8
2	
3	
x	

x	y
0	
1	
2	10
3	
x	

x	y
0	
1	
2	
3	
x	$3,1 \cdot x$

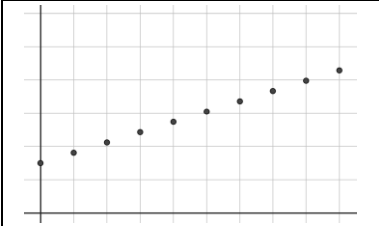
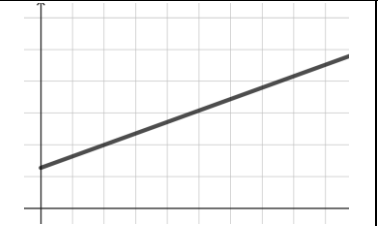
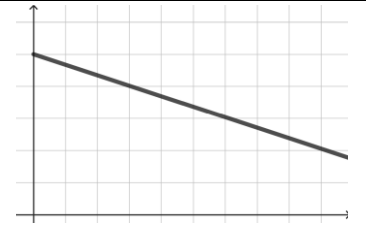
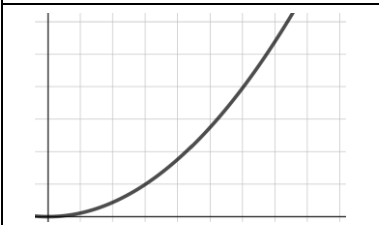
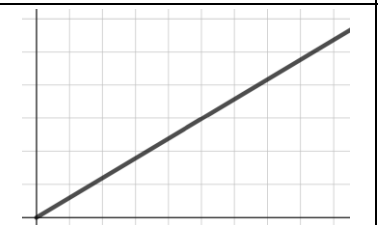
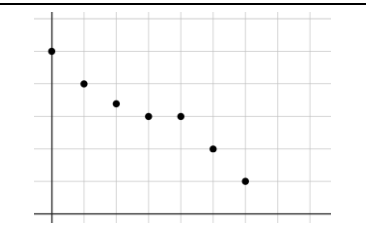
5. Ergänze die folgenden Tabellen so, dass lineare Zusammenhänge entstehen!

x	y
0	
1	80
2	85
3	
x	

x	y
0	300
1	
2	250
3	
x	

x	y
0	
1	
2	38
3	40
x	

6. Kreuze alle Graphen an, die einen linearen Zusammenhang darstellen!

		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Überlege: Welcher Graph gehört zu einem direkten Verhältnis?