



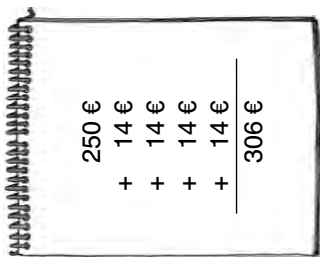
### LINEARE GLEICHUNGEN AUFSTELLEN

Auf Felix' Konto befinden sich bereits 250 €. Von seinem Taschengeld kann er pro Monat 14 € zur Seite legen, die er auf sein Konto einzahlt.

Stelle die gesparte Summe in Abhängigkeit von der Zeit (in Monaten) in einer Gleichung dar.



### LINEARE GLEICHUNGEN AUFSTELLEN



Nach 4 Monaten sind es schon 306 €.

Wie viel Geld hat Felix nach 7 Monaten angespart?



### LINEARE GLEICHUNGEN AUFSTELLEN

Wenn Felix allgemein ausrechnen möchte, wie viel Geld er bereits angespart hat, kann er folgendermaßen vorgehen. Ergänze die Rechenzeichen:

$$250 \text{ €} \quad \square \quad 14 \text{ €} \quad \square \quad \text{Anzahl Monate}$$



### LINEARE GLEICHUNGEN AUFSTELLEN

Die Formel lautet:

$$\text{Gesamtbetrag} = 250 \text{ €} + 14 \text{ €} \cdot \text{Anzahl Monate}$$

Wähle für die unbekanntenen Größen jeweils eine Variable, z. B.

x: die Anzahl der Monate

y: der Gesamtbetrag auf dem Konto



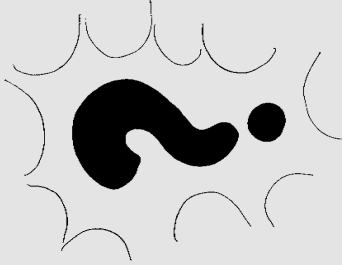
### LINEARE GLEICHUNGEN AUFSTELLEN

Gesamtbetrag = 250 € + 14 € · Anzahl Monate

$$y = 250 + 14 \cdot x$$

Beachte, dass das Malzeichen oft weggelassen wird und 14x zuerst steht.

$$y = 14x + 250$$



### GRAPHEN VON LINEAREN FUNKTIONEN ZEICHNEN

Gegeben ist die lineare Funktion  $y = 0,5x - 3$ .

Zeichne ihren Graphen.



### GRAPHEN VON LINEAREN FUNKTIONEN ZEICHNEN

Die Funktion besitzt die Form  $y = m \cdot x + b$ , d. h. der zugehörige Graph ist eine **Gerade**.

$m$  ist dabei die Steigung dieser Geraden.

$b$  ist der  $y$ -Achsenabschnitt.

$m =$  \_\_\_\_\_

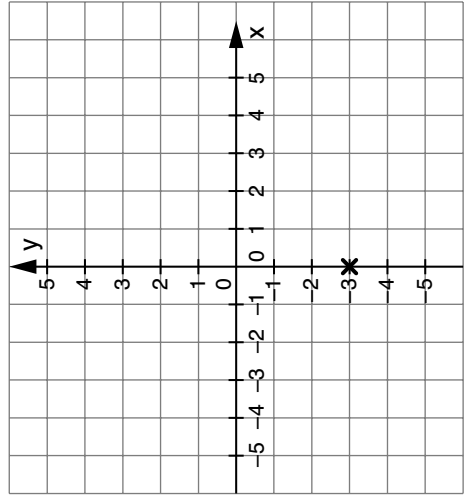
$b =$  \_\_\_\_\_

Lies  $m$  und  $b$  aus der vorgegebenen Funktion ab.



### GRAPHEN VON LINEAREN FUNKTIONEN ZEICHNEN

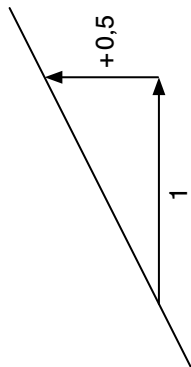
$b = -3$





### GRAPHEN VON LINEAREN FUNKTIONEN ZEICHNEN

Steigungsdreieck zur Steigung  $m = 0,5$

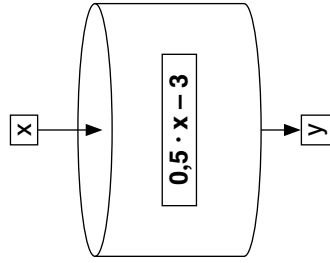


### GRAPHEN VON LINEAREN FUNKTIONEN ZEICHNEN

Du kommst nicht weiter? Eine Wertetabelle kann dir helfen:  
Wenn du für  $x$  einen beliebigen Wert einsetzt, was erhältst du dann für  $y$ ?

|          |     |     |    |   |   |
|----------|-----|-----|----|---|---|
| <b>x</b> | -2  | -1  | 0  | 1 | 2 |
| <b>y</b> | ... | ... | -3 |   |   |

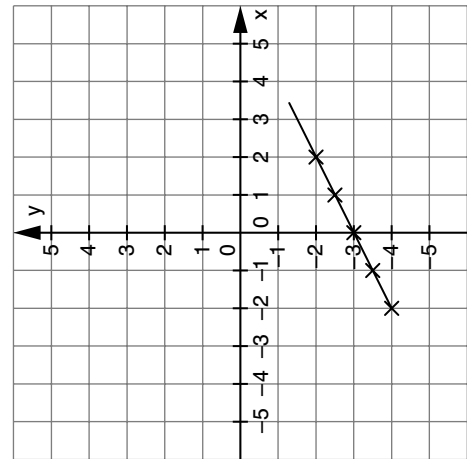
$(0 | -3)$  ist ein Punkt des Graphen.



### GRAPHEN VON LINEAREN FUNKTIONEN ZEICHNEN

Mögliche Zahlenpaare sind:

|          |    |      |    |      |    |     |
|----------|----|------|----|------|----|-----|
| <b>x</b> | -2 | -1   | 0  | 1    | 2  | ... |
| <b>y</b> | -4 | -3,5 | -3 | -2,5 | -2 | ... |



### LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN I

Anna möchte sich für ihre Geburtstagsfeier Musik herunterladen. Bei *mymusic* zahlt sie eine Grundgebühr von 2,50 € pro Monat und für jedes Lied 1,00 €. Die Plattform *sound* verlangt keine Grundgebühr. Jedoch kostet hier jedes Lied 1,50 €.

Bei wie vielen Liedern bezahlt man bei *mymusic* und *sound* gleich viel?  
Wann lohnt sich *mymusic*, wann *sound*?

Löse zeichnerisch.





### LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN I

Überlege zuerst mithilfe einer Wertetabelle.

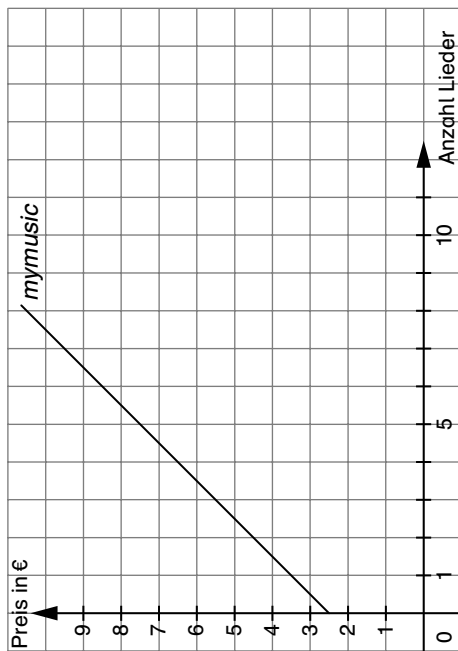
| Anzahl Lieder | Kosten bei <i>mymusic</i> |
|---------------|---------------------------|
| 0             | 2,50 €                    |
| 1             |                           |
| 2             |                           |
| 3             |                           |
| ...           |                           |

| Anzahl Lieder | Kosten bei <i>sound</i> |
|---------------|-------------------------|
| 0             | 0,00 €                  |
| 1             |                         |
| 2             |                         |
| 3             |                         |
| ...           |                         |



### LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN I

Hier siehst du den Graphen für *mymusic*. Zeichne den Graphen für *sound* ein. Was kannst du beiden Graphen entnehmen?



### LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN I

Die Preise steigen bei beiden Anbietern gleichmäßig (linear) an.

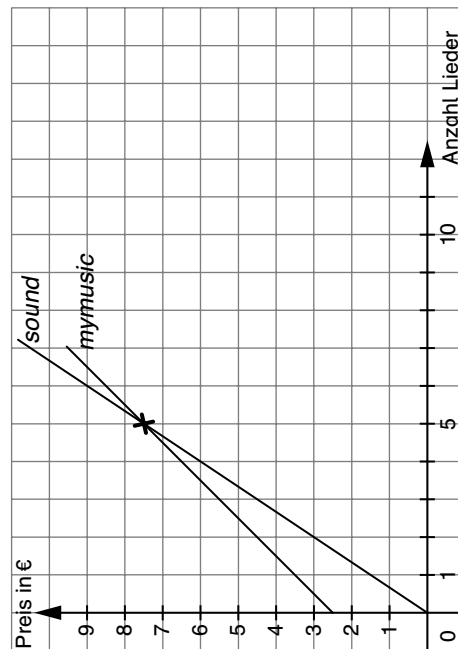
Bei \_\_\_ Liedern muss ich bei beiden Anbietern gleich viel bezahlen. Ab \_\_\_ Liedern lohnt sich der Anbieter \_\_\_\_\_.



### LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN I

Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist bei (5|7,5). Das bedeutet, dass Anna für 5 Lieder bei beiden Anbietern 7,50 € zahlt. Unter 5 Liedern ist *sound* billiger. Ab 5 Liedern lohnt sich *mymusic*.

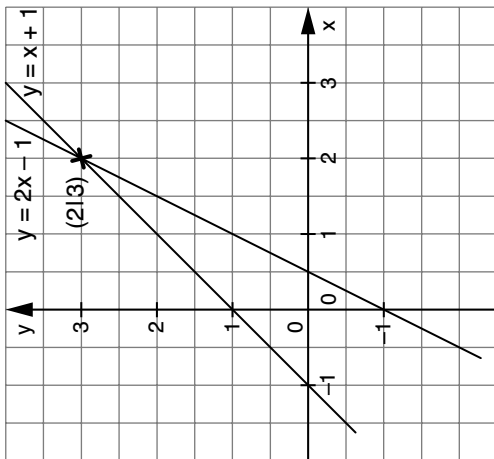
Die Funktionsgleichungen lauten:  
*mymusic*:  $y = x + 2,50$   
*sound*:  $y = 1,50x$



|  |  |
|--|--|
| <div data-bbox="165 2029 236 2107" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="188 1350 225 1993" data-label="Section-Header"> <h3>LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN II</h3> </div> <p>Zwei lineare Gleichungen bilden ein lineares Gleichungssystem.</p> <p>Löse das folgende lineare Gleichungssystem grafisch:</p> <p>I <math>x + 1 = y</math><br/>         II <math>y + 1 = 2x</math></p> <div data-bbox="509 1606 719 1803" data-label="Image"> </div>  | <div data-bbox="165 1032 236 1088" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="188 353 225 996" data-label="Section-Header"> <h3>LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN II</h3> </div> <p>Was bedeutet „ein Gleichungssystem grafisch lösen“?</p> <p>Kreuze an.</p> <p>Zeichnet man die Graphen in ein Koordinatensystem, so ist die Lösung des linearen Gleichungssystems der</p> <p><input type="checkbox"/> Schnittpunkt der Geraden mit der x-Achse.<br/> <input type="checkbox"/> Schnittpunkt der Geraden mit der y-Achse.<br/> <input type="checkbox"/> Schnittpunkt der beiden Geraden.</p> |
| <div data-bbox="831 2040 901 2101" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="852 1368 888 2011" data-label="Section-Header"> <h3>LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN II</h3> </div> <p>Die Lösung eines linearen Gleichungssystems ist der <b>Schnittpunkt der beiden Geraden</b>.</p> <p>Um lineare Funktionen in ein Koordinatensystem zu zeichnen, müssen sie die Form <math>y = m \cdot x + b</math> haben.</p> <p>Löse also zuerst beide Gleichungen nach y auf. So erhältst du zwei Funktionsgleichungen, die du zeichnen kannst.</p> <p>I <math>y = \dots\dots\dots</math><br/>         II <math>y = \dots\dots\dots</math></p> | <div data-bbox="831 1032 901 1088" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="852 353 888 996" data-label="Section-Header"> <h3>LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN II</h3> </div> <p>Umgeformt lauten die Funktionsgleichungen:</p> <p>I <math>y = x + 1</math><br/>         II <math>y = 2x - 1</math></p> <p>Zeichne beide Funktionen in ein Koordinatensystem.<br/>         Lies dann den <b>Schnittpunkt der beiden Geraden</b> ab.</p>  |



**LINEARE GLEICHUNGSSYSTEME GRAFISCH LÖSEN II**



- I  $y = x + 1$
- II  $y = 2x - 1$

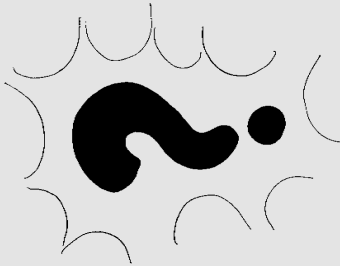
Das Zahlenpaar (2|3) ist die Lösung des linearen Gleichungssystems.



**GLEICHSETZUNGSVERFAHREN**

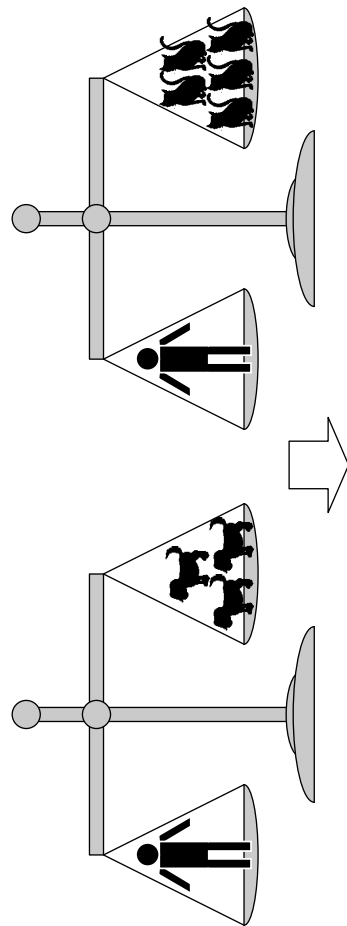
Löse folgendes lineares Gleichungssystem mit dem Gleichsetzungsverfahren.

- I  $y = 5x - 9$
- II  $y = -x + 3$



**GLEICHSETZUNGSVERFAHREN**

Was heißt überhaupt „gleichsetzen“? Sieh dir die Abbildungen an. Auf den linken Waagschalen ist jeweils ein Männchen. Was kannst du aus beiden Gleichungen folgern?



**GLEICHSETZUNGSVERFAHREN**

Da die rechten Waagschalen beide so schwer sind wie ein Männchen, kann man sie **gleichsetzen**. Sie sind gleich schwer. Was heißt das für unser Gleichungssystem?

