

mathbuch 3 || LU11 || Arbeitsheft || Teste dich selbst

1 Welche Funktionsgleichung passt zum Graphen? Notiere zu jedem Graphen die passende Gleichung.

Gleichung 1 $y = 60 - x$

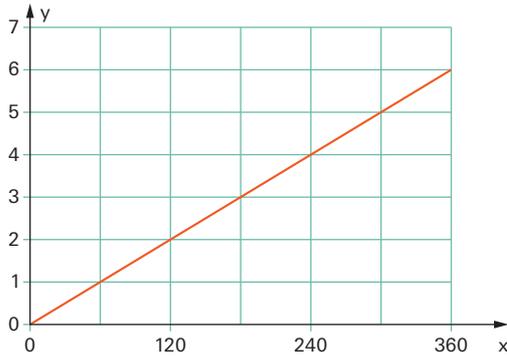
Gleichung 2 $y = 60 + x$

Gleichung 3 $y = 60 : x$

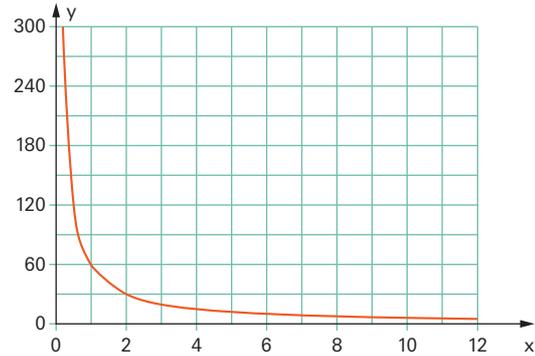
Gleichung 4 $y = x : 60$

Gleichung 5 $y = x - 60$

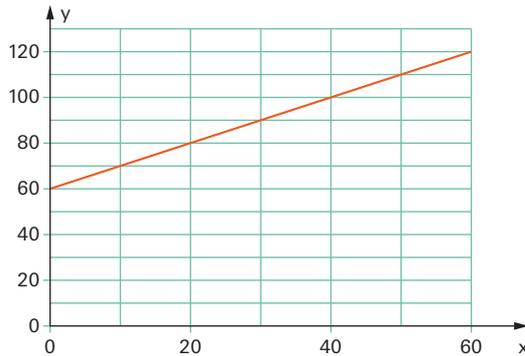
Gleichung 6 $y = 60 \cdot x$



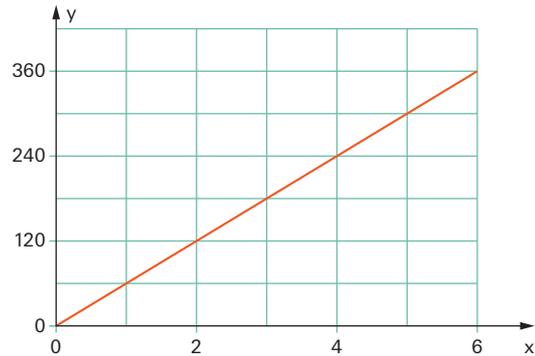
Graph 1



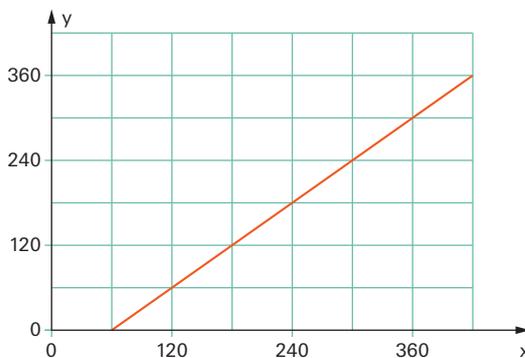
Graph 2



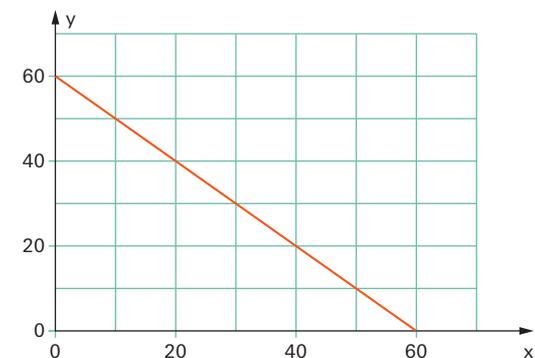
Graph 3



Graph 4



Graph 5



Graph 6

mathbuch 3 || LU11 || Arbeitsheft || Teste dich selbst

2 Lies die fünf Situationen aufmerksam durch und bearbeite dann die Aufgaben A und B.

Situation 1

Zu Beginn wog der Inhalt x Gramm.
Es werden 60 g weggenommen.
Es verbleiben noch y Gramm.

Situation 2

Ein Vorrat von x Gramm wird gleichmässig
in 60 Portionen aufgeteilt.
Eine Portion wiegt dann y Gramm.

Situation 3

60 g werden in x gleich grosse Portionen aufgeteilt.
Eine Portion wiegt y Gramm.

Situation 4

60 Portionen zu jeweils x Gramm werden eingepackt.
Zusammen wiegen sie y Gramm.

Situation 5

Am Anfang wog der Inhalt 60 g.
Nachdem x Gramm weggenommen werden,
verbleiben noch y Gramm.

A Erstelle zu den Situationen jeweils eine Wertetabelle.

Situation 1

x [g]	60	120	240	600
y [g]	_____	_____	_____	_____

Situation 2

x [g]	60	120	240	600
y [g]	_____	_____	_____	_____

Situation 3

x [g]	2	3	6	15
y [g]	_____	_____	_____	_____

Situation 4

x [g]	2	3	6	15
y [g]	_____	_____	_____	_____

Situation 5

x [g]	20	30	50	60
y [g]	_____	_____	_____	_____

B Ordne die fünf Situationen je einer Funktionsgleichung zu. Eine Gleichung passt zu keiner Situation.

		Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	Situation 5
Funktionsgleichung 1	$y = 60 \cdot x$	<input type="checkbox"/>				
Funktionsgleichung 2	$y = 60 + x$	<input type="checkbox"/>				
Funktionsgleichung 3	$y = x : 60$	<input type="checkbox"/>				
Funktionsgleichung 4	$y = 60 - x$	<input type="checkbox"/>				
Funktionsgleichung 5	$y = 60 : x$	<input type="checkbox"/>				
Funktionsgleichung 6	$y = x - 60$	<input type="checkbox"/>				

mathbuch 3 :: LU11 :: Arbeitsheft :: Teste dich selbst

3 Schreibe zu jeder Situation die entsprechende Funktionsgleichung. Notiere, wie sich y verändert, wenn x grösser wird.

	Funktionsgleichung	Wenn x grösser wird, wird y ...
Situation 1 Auf der Waage liegen 300 g. Es werden x Gramm weggenommen. Auf der Waage liegen noch y Gramm.	_____	<input type="checkbox"/> grösser <input type="checkbox"/> kleiner
Situation 2 Auf der Waage liegen x Gramm. Es werden 40 Gramm weggenommen. Die Waage zeigt noch y Gramm an.	_____	<input type="checkbox"/> grösser <input type="checkbox"/> kleiner
Situation 3 Ein Vorrat wiegt 400 g. Er wird in x gleich grosse Portionen aufgeteilt. Eine Portion wiegt y Gramm.	_____	<input type="checkbox"/> grösser <input type="checkbox"/> kleiner
Situation 4 Jede Portion wiegt x Gramm. 20 Portionen wiegen zusammen y Gramm.	_____	<input type="checkbox"/> grösser <input type="checkbox"/> kleiner

4 Eine Schulklasse will sich einen Beitrag für das Ferienlager selbst verdienen. Sie will Erdbeerkonfitüre herstellen und verkaufen. Sie möchte mit dem Verkauf mindestens CHF 800.00 verdienen.

Das Rezept ist einfach: Als Zutaten braucht es nur Erdbeeren und Gelierzucker, wobei auf 1 kg Beeren ebenfalls 1 kg Gelierzucker kommt. Die Erdbeeren können die Schüler und Schülerinnen beim Produzenten zu einem sehr günstigen Preis selber pflücken. Im Onlinehandel haben sie geeignete Gläser entdeckt. In jedes gehen 100 g Konfitüre. Die Gläser werden in Packungen zu 100 Stück angeboten. Eine solche Packung kostet CHF 38.00. Auf die Gläser kommen Klebeetiketten, von denen 50 Stück CHF 4.50 kosten. Für die Werbung druckt die Klasse Flyer. Das kostet pauschal CHF 90.00 und die Benutzung der Schulküche während der Freizeit kostet ebenfalls einen einmaligen Betrag von CHF 60.00.

	Kosten pauschal für eine Einheit	Kosten für 500 Portionen à 100 g
Kosten für die Zutaten		
Erdbeeren	CHF 4.00 / 1 kg	_____
Gelierzucker	CHF 2.60 / 1 kg	_____
Produktionskosten		
Gläser für 100 g Inhalt	CHF 38.00 / 100 Stück	_____
Klebeetiketten	CHF 4.50 / 50 Stück	_____
Drucken der Flyer	CHF 90.00	_____
Benutzung der Schulküche	CHF 60.00	_____
Kosten total		_____

A Wie hoch sind die Kosten, wenn die Klasse genau 500 Konfigläser füllen will? Ergänze die Tabelle und errechne am Schluss das Total.

mathbuch 3 || LU11 || Arbeitsheft || Teste dich selbst

B Zu welchem Preis muss die Klasse eine Portion verkaufen, damit ein Gewinn von CHF 800.00 herauschaut?

5 Wir nehmen an, die Klasse verkaufe x Konfitürengläser à 100 g.

	Einheit	Kosten	Kosten für x Portionen à 100 g
Kosten für die Zutaten			
Erdbeeren	pro 1 kg	CHF 4.00	_____
Gelierzucker	pro 1 kg	CHF 2.60	_____
Produktionskosten			
Gläser für 100 g Inhalt	pro Stück	CHF 0.40	_____
Klebeetiketten	pro Stück	CHF 0.10	_____
Drucken der Flyer	pauschal	CHF 90.00	_____
Benutzung der Schulküche	pauschal	CHF 60.00	_____
Kosten total			
Gewinn			CHF 800.00
y = Kosten + Gewinn			

Ergänze die Tabelle und gib eine Funktionsgleichung für das Total der Kosten pro Monat (y) an.

mathbuch 3 :: LU11 :: Arbeitsheft :: Teste dich selbst

- 6 Eine andere Klasse stellt selber gebackene Bretzeli her. Sie verpackt diese in kleine Säckchen. Stellt die Klasse x Säckchen her, so belaufen sich die Produktionskosten zusammen mit dem Gewinn auf total y Franken.

Die Funktionsgleichung lautet: $y = 1,2x + 750$.

- A Die Klasse stellt 250 Säckchen her. Wie teuer ist dann ein Säckchen?

- B Wie viele Säckchen muss die Klasse mindestens herstellen und verkaufen, wenn ein Säckchen nur noch CHF 3.00 kosten darf?

mathbuch 3 || LU11 || Arbeitsheft || Teste dich selbst (Lösungen)

1 Welche Funktionsgleichung passt zum Graphen? Notiere zu jedem Graphen die passende Gleichung.

Gleichung 1 $y = 60 - x$

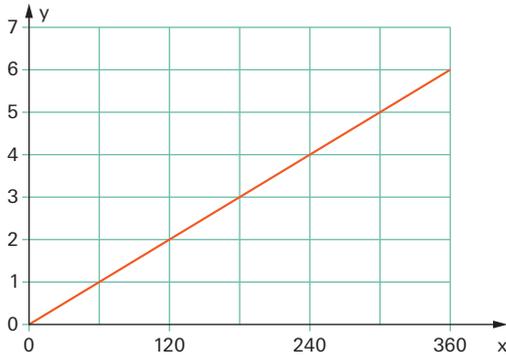
Gleichung 2 $y = 60 + x$

Gleichung 3 $y = 60 : x$

Gleichung 4 $y = x : 60$

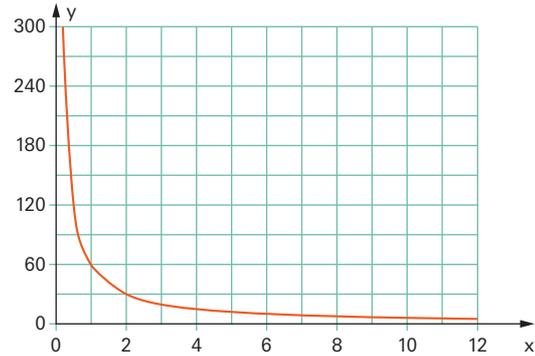
Gleichung 5 $y = x - 60$

Gleichung 6 $y = 60 \cdot x$



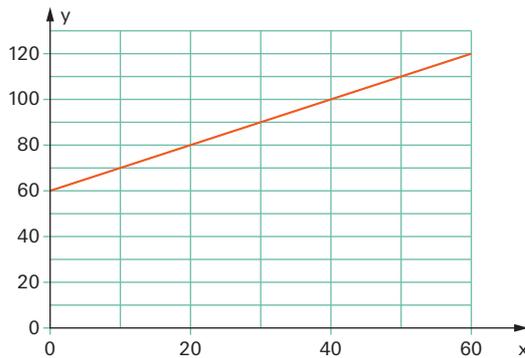
Graph 1

$y = x : 60$



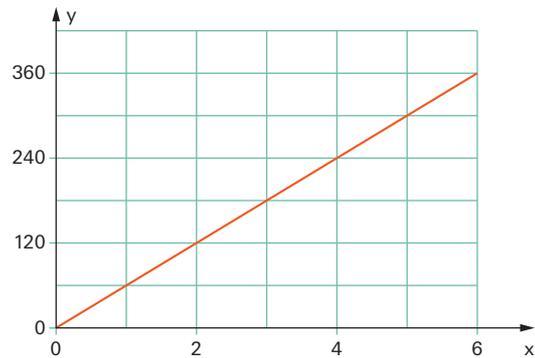
Graph 2

$y = 60 : x$



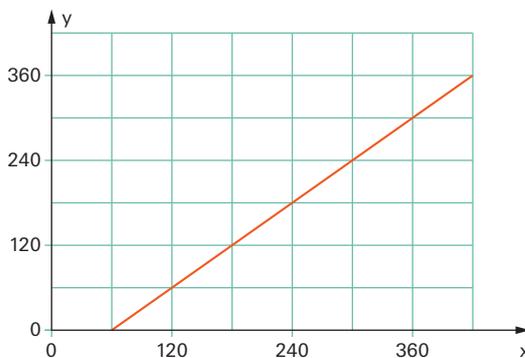
Graph 3

$y = 60 + x$



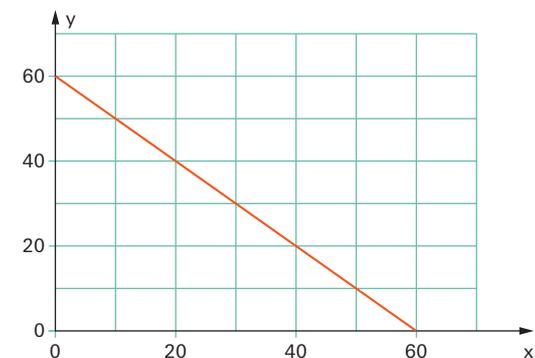
Graph 4

$y = 60 \cdot x$



Graph 5

$y = x - 60$



Graph 6

$y = 60 - x$

mathbuch 3 || LU11 || Arbeitsheft || Teste dich selbst (Lösungen)

2 Lies die fünf Situationen aufmerksam durch und bearbeite dann die Aufgaben A und B.

Situation 1

Zu Beginn wog der Inhalt x Gramm.
Es werden 60 g weggenommen.
Es verbleiben noch y Gramm.

Situation 2

Ein Vorrat von x Gramm wird gleichmässig
in 60 Portionen aufgeteilt.
Eine Portion wiegt dann y Gramm.

Situation 3

60 g werden in x gleich grosse Portionen aufgeteilt.
Eine Portion wiegt y Gramm.

Situation 4

60 Portionen zu jeweils x Gramm werden eingepackt.
Zusammen wiegen sie y Gramm.

Situation 5

Am Anfang wog der Inhalt 60 g.
Nachdem x Gramm weggenommen werden,
verbleiben noch y Gramm.

A Erstelle zu den Situationen jeweils eine Wertetabelle.

Situation 1

x [g]	60	120	240	600
y [g]	0	60	180	540

Situation 2

x [g]	60	120	240	600
y [g]	1	2	4	10

Situation 3

x [g]	2	3	6	15
y [g]	30	20	10	4

Situation 4

x [g]	2	3	6	15
y [g]	120	180	360	600

Situation 5

x [g]	20	30	50	60
y [g]	40	30	10	0

B Ordne die fünf Situationen je einer Funktionsgleichung zu. Eine Gleichung passt zu keiner Situation.

		Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4	Situation 5
Funktionsgleichung 1	$y = 60 \cdot x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionsgleichung 2	$y = 60 + x$	<input type="checkbox"/>				
Funktionsgleichung 3	$y = x : 60$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionsgleichung 4	$y = 60 - x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funktionsgleichung 5	$y = 60 : x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionsgleichung 6	$y = x - 60$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

mathbuch 3 || LU11 || Arbeitsheft || Teste dich selbst (Lösungen)

3 Schreibe zu jeder Situation die entsprechende Funktionsgleichung. Notiere, wie sich y verändert, wenn x grösser wird.

	Funktionsgleichung	Wenn x grösser wird, wird y ...
Situation 1 Auf der Waage liegen 300 g. Es werden x Gramm weggenommen. Auf der Waage liegen noch y Gramm.	$y = 300 - x$	<input type="checkbox"/> grösser <input checked="" type="checkbox"/> kleiner
Situation 2 Auf der Waage liegen x Gramm. Es werden 40 Gramm weggenommen. Die Waage zeigt noch y Gramm an.	$y = x - 40$	<input checked="" type="checkbox"/> grösser <input type="checkbox"/> kleiner
Situation 3 Ein Vorrat wiegt 400 g. Er wird in x gleich grosse Portionen aufgeteilt. Eine Portion wiegt y Gramm.	$y = 400 : x$	<input type="checkbox"/> grösser <input checked="" type="checkbox"/> kleiner
Situation 4 Jede Portion wiegt x Gramm. 20 Portionen wiegen zusammen y Gramm.	$y = 20 \cdot x$	<input checked="" type="checkbox"/> grösser <input type="checkbox"/> kleiner

4 Eine Schulklasse will sich einen Beitrag für das Ferienlager selbst verdienen. Sie will Erdbeerkonfitüre herstellen und verkaufen. Sie möchte mit dem Verkauf mindestens CHF 800.00 verdienen.

Das Rezept ist einfach: Als Zutaten braucht es nur Erdbeeren und Gelierzucker, wobei auf 1 kg Beeren ebenfalls 1 kg Gelierzucker kommt. Die Erdbeeren können die Schüler und Schülerinnen beim Produzenten zu einem sehr günstigen Preis selber pflücken. Im Onlinehandel haben sie geeignete Gläser entdeckt. In jedes gehen 100 g Konfitüre. Die Gläser werden in Packungen zu 100 Stück angeboten. Eine solche Packung kostet CHF 38.00. Auf die Gläser kommen Klebeetiketten, von denen 50 Stück CHF 4.50 kosten. Für die Werbung druckt die Klasse Flyer. Das kostet pauschal CHF 90.00 und die Benutzung der Schulküche während der Freizeit kostet ebenfalls einen einmaligen Betrag von CHF 60.00.

	Kosten pauschal für eine Einheit	Kosten für 500 Portionen à 100 g
Kosten für die Zutaten		
Erdbeeren	CHF 4.00 / 1 kg	$500 \cdot 0,05 \cdot 4.00 = \text{CHF } 100.00$
Gelierzucker	CHF 2.60 / 1 kg	$500 \cdot 0,05 \cdot 2.60 = \text{CHF } 65.00$
Produktionskosten		
Gläser für 100 g Inhalt	CHF 38.00 / 100 Stück	CHF 190.00
Klebeetiketten	CHF 4.50 / 50 Stück	CHF 45.00
Drucken der Flyer	CHF 90.00	CHF 90.00
Benutzung der Schulküche	CHF 60.00	CHF 60.00
Kosten total		CHF 550.00

A Wie hoch sind die Kosten, wenn die Klasse genau 500 Konfigläser füllen will? Ergänze die Tabelle und errechne am Schluss das Total.

mathbuch 3 :: LU11 :: Arbeitsheft :: Teste dich selbst (Lösungen)

B Zu welchem Preis muss die Klasse eine Portion verkaufen, damit ein Gewinn von CHF 800.00 herauschaut?

$$\text{Kosten} + \text{Gewinn} = \text{Total der Einnahmen} = 550.00 + 800.00 = 1\,350.00$$

$$\text{Preis für eine Portion} = \text{CHF } 1\,350 : 500 = \text{CHF } 2.70$$

5 Wir nehmen an, die Klasse verkaufe x Konfitürengläser à 100 g.

	Einheit	Kosten	Kosten für x Portionen à 100 g
Kosten für die Zutaten			
Erdbeeren	pro 1 kg	CHF 4.00	$x \cdot 0,05 \cdot 4 = 0,2x$
Gelierzucker	pro 1 kg	CHF 2.60	$x \cdot 0,05 \cdot 2,6 = 0,13x$
Produktionskosten			
Gläser für 100 g Inhalt	pro Stück	CHF 0.40	$x \cdot 0,4 = 0,4x$
Klebeetiketten	pro Stück	CHF 0.10	$x \cdot 0,1 = 0,1x$
Drucken der Flyer	pauschal	CHF 90.00	90.00
Benutzung der Schulküche	pauschal	CHF 60.00	60.00
Kosten total			$0,2x + 0,13x + 0,4x + 0,1x + 90 + 60 = 0,83x + 150$
Gewinn			CHF 800.00
y = Kosten + Gewinn			$0,83x + 950$

Ergänze die Tabelle und gib eine Funktionsgleichung für das Total der Kosten pro Monat (y) an.

$$y = 0,83x + 950$$

mathbuch 3 :: LU11 :: Arbeitsheft :: Teste dich selbst (Lösungen)

- 6 Eine andere Klasse stellt selber gebackene Bretzeli her. Sie verpackt diese in kleine Säckchen. Stellt die Klasse x Säckchen her, so belaufen sich die Produktionskosten zusammen mit dem Gewinn auf total y Franken.

Die Funktionsgleichung lautet: $y = 1,2x + 750$.

- A Die Klasse stellt 250 Säckchen her. Wie teuer ist dann ein Säckchen?

$$y = 1,2 \cdot 250 + 750 = 1050$$

$$\text{Ein Säckchen kostet dann } 1050 : 250 = \text{CHF } 4.20$$

- B Wie viele Säckchen muss die Klasse mindestens herstellen und verkaufen, wenn ein Säckchen nur noch CHF 3.00 kosten darf?

$$y = 3 \cdot x = 1,2x + 750$$

$$1,8x = 750$$

$$x = 750 : 1,8 = 416,6$$

Sie muss mindesten 417 Säckchen herstellen und verkaufen.