




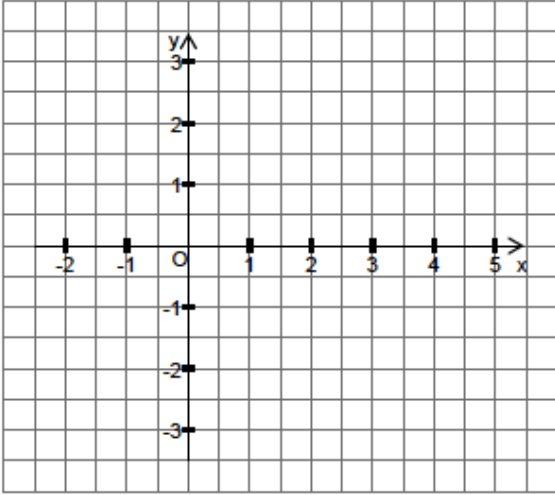



AB Übung zur Vorbereitung auf die Klassenarbeit

1	<p>Gegeben ist die Funktion $f(x) = -4 \cdot x + 3$.</p> <p>a)  Beschreibe das Monotonieverhalten der Funktion f. Begründe.</p> <p>_____</p> <p>b)  Gib den y-Achsenabschnitt der Funktion f an.</p> <p>_____</p> <p>c) Liegt der Punkt P(-6 27) auf dem Graphen der Funktion f? Begründe.</p> <p>d)  Der Graph der Funktion h soll parallel zum Graphen der Funktion f verlaufen. Gib den Anstieg der linearen Funktion h an.</p> <p>_____</p> <p>e) Der Graph der Funktion f und der Graph einer Funktion $h(x) = -2 \cdot x + 5$ schneiden einander im Punkt S. Bestimme die Koordinaten des Punktes S.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p>								
2	<p>Gegeben ist die Funktion $f(x) = -2 \cdot x + 1$.</p> <p>a)  Ergänze die fehlenden Werte in der vorgegebenen Wertetabelle.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">y</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>b)  Zeichne den Graphen der Funktion f in das vorgegebene Koordinatensystem.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>c) Berechne die Nullstelle der Funktion f. Vergleiche mit der grafischen Darstellung.</p> <p>d)  Beschreibe einen Sachverhalt, der zur vorgegebenen Funktionsgleichung passt.</p> <p>*e) Eine zweite Gerade g geht durch den Punkt A(0,5 -2) und hat die Steigung $m = 2$. Zeichne die Gerade g in das Koordinatensystem bei b) ein. Lies den y-Achsenabschnitt ab und bestimme die Funktionsgleichung.</p>	x	-1	1	2	y				<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
x	-1	1	2							
y										

3

Die Schüler der Klasse 8a planen eine Exkursion ins Berliner Umland.
Um mehrere Ziele zu erreichen, fahren sie mit dem Bus.
Die Firma „Fahrtgut“ macht ihnen folgendes Angebot:

Grundgebühr einmalig 100 € und 2 € für jeden gefahrenen Kilometer

- a) Begründe, dass mit dieser Zuordnungsvorschrift eine lineare Funktion beschrieben wird.
- b) Wie viel Euro muss die Klasse bezahlen, wenn der Bus insgesamt 300 km fahren wird? Notiere deinen Rechenweg. *d)
- c) Die Klasse hat 1000 € für die Fahrtkosten eingeplant.
Wie viele Kilometer können sie fahren? Gib deinen Rechenweg an.

1

1

2

3

4

Paul möchte Fotos entwickeln und diese auf einer CD speichern lassen.
Er findet zwei verschiedene Angebote.

FOTO-Heinrich	
Sonderangebot	
1 Foto	0,15 €
1 CD	2,25 €

FOTO-Krause	
Sonderangebot	
1 Foto	0,17 €
1 CD	2,00 €

- a) Vervollständige für Foto-Heinrich die folgende Wertetabelle.

Anzahl der Fotos	10	20	30
Preis (Incl. CD)			

- b) Ordne der Preisberechnung von Foto-Heinrich eine der folgenden Gleichungen zu.
(x Anzahl der Bilder, y Preis in €)

$y = 0,15 \cdot x$
$y = 0,15 + x$
$y = 0,15 \cdot x + 2,25$
$y = 0,15 + x + 2,25$

Trage die Gleichung hier ein. _____

HK 3

- c) Paul möchte 15 Bilder bestellen.
Welches Angebot sollte er annehmen?
Begründe deine Antwort.
- *d) Ermittle, ab wie vielen Bildern das Angebot von Foto-Heinrich günstiger ist als das von Foto-Krause.
Stelle deinen Lösungsweg übersichtlich dar.

3

1

4

3

HK 4; 5

Nutzung der Hilfekarten

Hilfekarte	1	2	3	4	5
Unterschrift Lehrer					

Hilfekarte 1

Zur Berechnung des Schnittpunktes mit der x-Achse: Setze für y null ein.

Hilfekarte 2

Zur Berechnung des Schnittpunktes mit der y-Achse: Setze für x null ein.

Hilfekarte 3

Zwei Graphen linearer Funktionen sind parallel, wenn ihre Anstiege (m) gleich sind.

Hilfekarte 4

Foto-Heinrich: $y = 0,15 \cdot x + 2,25$

Hilfekarte 5

Foto-Krause: $y = 0,17 \cdot x + 2,00$

LÖSUNGEN											
1	$f(x)$ monoton fallend, da $m < 0$	2	K1, AFB I								
	$n = 3$	1	K4, AFB I								
	$27 = -4 \cdot (-8) + 3 = 27$	1	K2, AFB I								
	Ja, der Punkt P liegt auf dem Graphen.	1									
	$m = -4$	1	K4, AFB II								
	$-2 \cdot x + 5 = -4 \cdot x + 3$ $x = -1$ $S(-1 7)$	1 1 1	K2, AFB II								
2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>-1</td> <td>-3</td> </tr> </table>	x	-1	1	2	y	3	-1	-3	3	K5, AFB I
	x	-1	1	2							
	y	3	-1	-3							
	$n = 1$ $m = -2$	1 1	K5, AFB I								
	$0 = -2 \cdot x + 1$ $x = 0,5$ Die Nullstellen stimmen überein. vom Schüler wählbar	1 1 1	K4, AFB II								
	$n = -3$ $y = 2 \cdot x - 3$	1 1 1	K2, AFB II								
	$30 = \frac{1}{100} \cdot s + 15$ $s = 1500 \text{ m}$	1 1	K2, AFB II								
	pro gefahrenem Kilometer steigt der Preis gleichmäßig an	1	K1, AFB II								
	$2 \cdot 300 + 100$ Die Klasse muss 700 € zahlen.	1	K2, AFB II								
	$1000 = 2 \cdot x + 100$ Die Klasse kann 450 km fahren.	1 1	K3, AFB II								
$2 \cdot x + 100 = 3 \cdot x$ $x = 100$ Ab 100 km ist die Firma „Fahrgut“ billiger. Oder andere Argumentationen, z.B. über die vorgegebenen 300 km in b) bzw. das vorgegebene Budget in c)	3	K1, AFB II									

4

	Anzahl der Fotos	10	20	30	3	K5, AFB I
	Preis (Incl. CD)	3,75	5,25	6,75		
	$y = 0,15 \cdot x + 2,25$				1	K4, AFB I
	$0,15 \cdot 15 + 2,25 = 4,50$				1	K3, AFB II
	$0,17 \cdot 15 + 2,00 = 4,55$				1	
	Er sollte Foto-Heinrich wählen, weil er dort 5 ct weniger bezahlen muss.				2	
	$0,15 \cdot x + 2,25 = 0,17 \cdot x + 2,00$				3	K6, AFB II
	$x = 12,5$					
	Ab 13 Bildern ist Foto-Heinrich günstiger. oder durch probieren, da bei 15 Bildern Foto-Heinrich ja schon günstiger ist, mit 14, 13, 12 Bildern vergleichen					

Paul möchte Fotos entwickeln und diese auf einer CD speichern lassen. Er findet zwei verschiedene Angebote.

FOTO-Heinrich	
<i>Sonderangebot</i>	
1 Foto	0,15 €
1 CD	2,25 €

FOTO-Krause	
<i>Sonderangebot</i>	
1 Foto	0,17 €
1 CD	2,00 €

- a) Vervollständige für Foto-Heinrich die folgende Wertetabelle.

Anzahl der Fotos	10	20	30
Preis (incl. CD)			

- *b) Ordne der Preisberechnung von Foto-Heinrich eine der folgenden Gleichungen zu.
(x Anzahl der Bilder, y Preis in €)

$y = 0,15 \cdot x$
$y = 0,15 + x$
$y = 0,15 \cdot x + 2,25$
$y = 0,15 + x + 2,25$

Trage die Gleichung hier ein. _____

HK 3

- c) Paul möchte 15 Bilder bestellen.
Welches Angebot sollte er annehmen?
Begründe deine Antwort.
- *d) Ermittle, ab wie vielen Bildern das Angebot von Foto-Heinrich günstiger ist als das von Foto-Krause.
Stelle deinen Lösungsweg übersichtlich dar.

HK 4; 5

3

1

4

3
