

3. Klasse Gymnasium Arbeitsblätter im Fach Mathematik Bayern, LehrplanPLUS

- Arbeite zügig
- Schreibe w
- Brüche als
- Der im Unt
- **Übungssche**
- **Taschenre**
- Wird bei ei
- Definitione

ordentlich.
 Rechenwege müssen bei a
 ständig gekürzt und falls möglic
 rechner darf verwendet werde
n, wenn es unbedingt nötig is
en, steht bei diesen Aufgaben
 menge angegeben oder erfrag

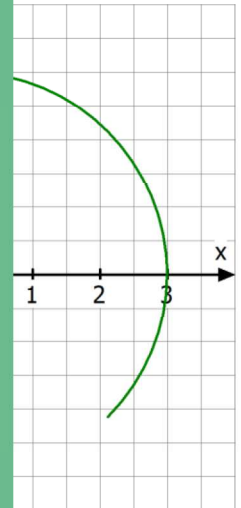
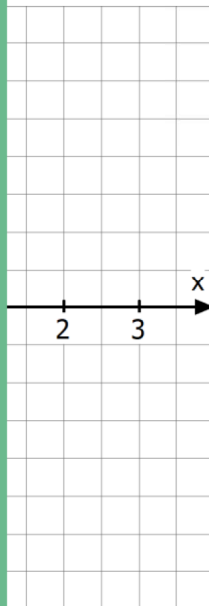
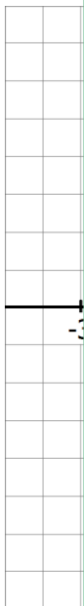
bar sein!
 en werden.
ner in diesen
gaben mit
 chen

Aufgabe 1

Aufgaben (2+2 P)

- a) Begründe, dass ein Kreisbogen nicht zu einer Parabel gezeichnet werden kann.
 b) Zeichne einen Kreisbogen mit dem Radius 3 cm so in ein Koordinatensystem ein, dass er der Graph einer Funktion ist.

gebildete Halbkreis
 n kann.
 m Radius 3 cm so in
 in, dass er der Graph



Aufgabe 2

Aufgaben

Berechne

tion h mit dem Funktions

(4 P)

4x).

Aufgabe 3

aufstellen und Punktpro

Überprüfe
Geraden l

Punkte $P(3|-3)$, $Q(\frac{1}{3}|-$

(4 P)

er

Aufgabe 1

Der abgebildete
Handytarif
Term wird

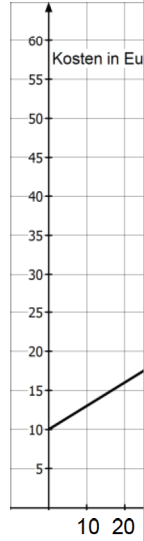
- a) Bestimme
- b) Zeichne

So-AG-
Koordinaten
Telefonat
viel kosten
Graphen
günstig

Telefontarife)

ulicht den
gehörige

s von
m ins
die
fe gleich
des
elefonierer



(3+4 P)



Aufgabe 2

Heinz hat
voller Bügel
angegeben
weil der Eimer
wie viele F
Heinz füllt
Schale 32
der Eimer
Berechne
aufgrund d
(Anmerku

Proportionalität

n Internet einen kleinen E
kinder gekauft. Die auf de
kommt ihm etwas hoch vor
heint. Er möchte herausf
r enthalten sind.
e Schale, die leer 8 g wie
sgesamt wiegt der Eimer
ngefähr im Eimer enthält
ausgehen kann, dass der
d maschinell erstellt und g

(5 P)



Aufgabe 3

Gegeben
a) Bestimme
waagre
b) Einer d
begrün

Funktionen

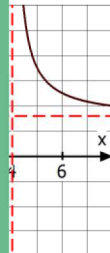
$$f(x) = \frac{4}{x-4} + 2$$

D_f von f , gib die Gleichu
nd berechne die Nullstelle
gehört zur Funktion f . Gib

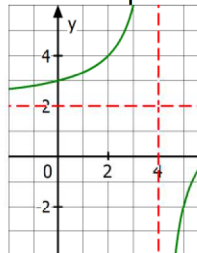
(6+3 P)



Graph B



Graph C



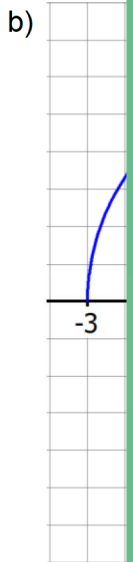
Arbeitszeit: 45 Minu

(Punkte)

LÖSUNG

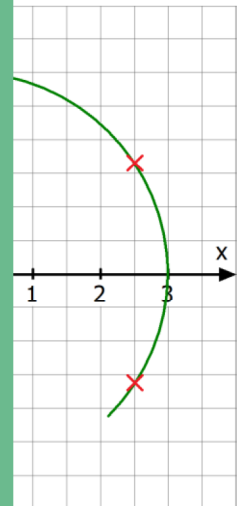
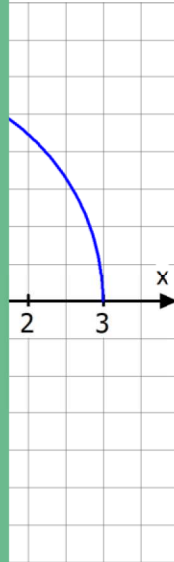
Aufgabe 1

a) Der Hauptzweck ist es zu zeigen, dass es keine Funktion sein kann, da es nicht die vertikale-Linie-Prüfung übersteht. (Punkte 1-2)



Ergebnisse

Die Punkte (1, 2) und (2, 1) gehören zur Funktion. Die Punkte (3, 1) und (1, 3) gehören nicht zur Funktion. (Punkte 1-2)
 Erkennen, dass mehrere Punkte übereinander liegen.



Aufgabe 2

$h(x) = x^2 - 5x + 6$ (5 Punkte)
 Die Funktion hat die Nullstellen:
 1. Nullstelle: $x = 2$
 2. Nullstelle: $x = 3$
 3. Nullstelle: $x = 0$

Ergebnisse

Die Nullstellen sind $x = 2$ und $x = 3$. (Punkte 1-2)
 Die Nullstelle $x = 0$ ist die Nullstelle der Funktion $h(x)$. (Punkte 1-2)

Aufgabe 3

Grundidee: Die Gerade durch die Punkte (1, 2) und (2, 1) hat die Gleichung $y = -x + 3$. (Punkte 1-2)
 Anschließend wird überprüft, ob der dritte Punkt (3, 1) auf dieser Geraden liegt. (Punkte 1-2)
 Man kann auch die Steigung der Geraden durch die Punkte (1, 2) und (2, 1) berechnen. (Punkte 1-2)
 Man sucht dann nach einem Punkt, der auf dieser Geraden liegt. (Punkte 1-2)
 Man erwartet hier $x = 3$ (keine Brüche) und $y = 0$. (Punkte 1-2)
 Aufstellen der Geradengleichung PR: (Punkte 1-2)

Die Geradengleichung $y = -x + 3$ wird aufgestellt. (Punkte 1-2)
 Die y-Koordinate des übrigen Punktes (3, 1) wird in die Gleichung eingesetzt. (Punkte 1-2)
 Es wird herausgefunden, dass der dritte Punkt (3, 1) nicht auf der Geraden liegt. (Punkte 1-2)
 Die Punkte (1, 2) und (2, 1) liegen auf einer Geraden. (Punkte 1-2)
 Die Punkte (1, 2) und (2, 1) sind die besten Punkte für das Aufstellen der Geradengleichung. (Punkte 1-2)
 Die Punkte (1, 2) und (2, 1) sind die besten Punkte für das Aufstellen der Geradengleichung. (Punkte 1-2)
 Die Punkte (1, 2) und (2, 1) sind die besten Punkte für das Aufstellen der Geradengleichung. (Punkte 1-2)

Steigung $m = \frac{1-2}{2-1} = -1$

$$\frac{1+3}{-3} = \frac{2}{-3} = -\frac{2}{3}$$

Damit ist die Gerade $y = -x + 3$ schon teilweise bestimmt.

t erhält man
werden die

linaten von P oder R ein
gesetzt:

n R ist,

$$-1$$

$$-1$$

In die erm

$-x - 1$ wird nun die x-Ko

eingesetzt:

$$y = -\frac{2}{3} \cdot$$

$$= -1 \cdot \frac{2}{9} = -1,2 \neq -1,2$$

Folglich lie
einer gem

der Geraden PR. Also li

ht auf

Aufgabe

(Telefontarife)

a) Steigung

$$\frac{\text{€}}{\text{min}}$$

y-Absch

$$T(m) =$$

b) $T(m) =$

$$0,3 \frac{\text{€}}{\text{min}}$$

$$| -0,3 \frac{\text{€}}{\text{min}} \cdot m$$

$$10 \text{ €} =$$

$$| : 0,1 \frac{\text{€}}{\text{min}}$$

$$m = \frac{10}{0,1}$$

Bei 100

werden die gleichen Koste

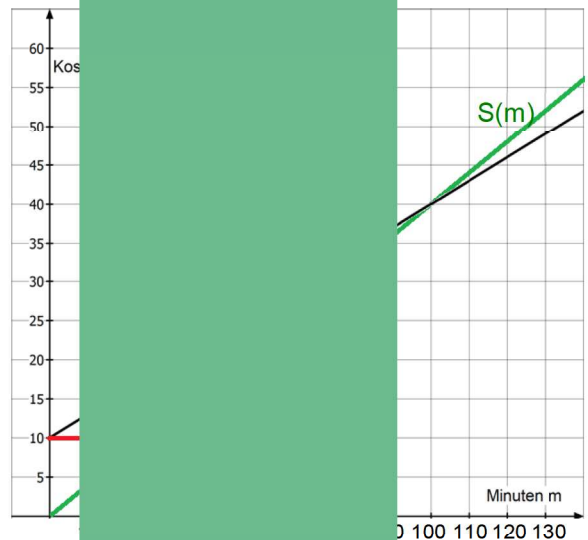
er

Gesprä

von $S(m)$ oberhalb des

Vieltele

mit dem Tarif von So-A



Aufgabe

Proportionalität)

Bestimmu

$$e: \frac{32 \text{ g} - 8 \text{ g}}{200} = \frac{24 \text{ g}}{200} = 0,12$$

Bestimmu

n im Eimer: $1121 \text{ g} - 48$

Bestimmu

$$n: \frac{1073 \text{ g}}{0,12 \text{ g}} = 8941,6 \approx 9000$$

Im Eimer

000 Perlen. Da der Unters

n Anzahl

von 13 00

eil von $\frac{4000}{13000} \approx 30,8\%$ f

on

ausgehen

000 Perlen enthalten sir

Anmerkur

ht auch nicht auf Messur

chnete

Anzahl wü

nn die Masse einer Perle

asse aller

Perlen grö

selbst bei für die verwer

erschiede

von 0,1 g

d 1 100 g statt 1 073 g fü

e Anzahl

der Perler

$$1000: \frac{1100 \text{ g}}{0,1 \text{ g}} = 11000$$

Aufgabe

Funktionen

a) Die Definitionsmenge ist die Menge aller reellen Zahlen außer der Stelle des Nennerterms $x = -4$. Dies bedeutet die Definitionslücke bei $x = -4$. Die Gleichung $f(x) = 0$ hat die Lösung $x = 2$. Die Asymptote ist genau an $x = -4$ und $y = 2$. Die senkrechten Asymptoten sind, die zu keiner Funktion gehören, sie nicht in der Form $y = kx + m$ angeben werden. Man gibt sie so an: $x = -4$ und $y = 2$. Senkrechte Asymptote muss $y = 2$ sein. Die Gleichung $f(x) = 0$ für immer größerer x wird. Die folgende Werte

x	1 000	10 000
f(x)	$\frac{1}{9} \approx 0,0040$	$\frac{1}{2499} \approx 0,0004$

Waagrechte

Zur Bestimmung der Nullstelle von f muss $f(x)$ gleich 0 gesetzt werden. Nach x aufgelöst ergibt sich:

$$\frac{2}{x-4} = 0$$

$$\frac{2}{x-4} = 0$$

$$4 = 2$$

$$4 = 2$$

$$-4 = 2$$

$$x_0 = 2$$

b) Da Graph A eine vertikale Asymptote bei $x = -4$ besitzt, kann er nicht die Funktion f darstellen.

Der Graph B hat die horizontale Asymptote $y = 2$. Die Funktion f hat die horizontale Asymptote $y = 2$. Also kann Graph B die Funktion f sein.

Da $f(0) = -1 + 2 = 1$ gilt, muss der Graph die y-Achse im Punkt (0|1) schneiden.

Punkt (0|3) ist bei Graph C nicht der Fall. Also kann Graph C die Funktion f nicht darstellen. (0|3) sollte die y-Achse im Punkt (0|3) schneiden.

Bei Graph D sind die genannten Kriterien erfüllt. Daher ist Graph D die Funktion f.

Anmerkung: Die Nullstelle des Graphen von f ist $x = 2$. Die Nullstelle des Graphen von f ist $x = 2$. Graph A hat bei $x = -2$ eine Nullstelle. Graph C bei 6.

Möglicher Fall

Punkte	0 bis 13,5	13,5 bis 18	18,5 bis 23	23 bis 33
Note	5	4	3	2