

Vierte Schularbeit Mathematik Klasse 5A am 13.05.2014

SCHÜLERNAME:

Gruppe A

Lehrer: Dr. D. B. Westra

Grundkompetenzen – Grundwissen

14 Punkte

Grundkompetenzen – Grundfertigkeiten

20 Punkte

mit Vernetzung und Vertiefung

14 Punkte

Punkteanzahl :

von 48 Punkten

NOTE:

NOTENSCHLÜSSEL	
44 - 48 Punkte	Sehr Gut (1)
38-43 Punkte	Gut (2)
31-37 Punkte	Befriedigend (3)
24-30 Punkte	Genügend (4)
0-23 Punkte	Nicht genügend (5)

VIEL ERFOLG!

4. SCHULARBEIT 13.05.2014 KLASSE 5A
TEIL 1 – Grundkompetenzen – Basiswissen

NAME: _____

GRUPPE A

Aufgabe 1. (5 Punkte)

Gegeben ist die Gerade $g : 5x - 3y = 6$. Die unterstehenden Aussagen betreffen g . Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an!

1. <input type="checkbox"/>	Der Punkt (3 3) liegt auf der Geraden g .
2. <input type="checkbox"/>	Die Steigung der Geraden g ist $\frac{5}{3}$.
3. <input type="checkbox"/>	Die Gerade $h : 10x + 6y = 6$ ist parallel zu g .
4. <input type="checkbox"/>	Die Gerade gegeben durch $y = 2x - 6$ schneidet g an der Stelle $x = 12$.
5. <input type="checkbox"/>	Die Gerade g schneidet die y -Achse (zweite Achse) im Punkt $(1\frac{1}{5} 0)$.

Aufgabe 2. (3 Punkte)

Für die Stärke des magnetischen Feldes (Symbol B) in einer Spule gilt: Das magnetische Feld ist direkt proportional zur Stromstärke in der Spule (Symbol I), ist direkt proportional zur Anzahl der Windungen (Symbol N) und ist indirekt proportional zur Länge der Spule (Symbol L). Welche der folgenden Formeln beschreibt B als Funktion von I , N und L richtig? Kreuzen Sie die richtige Möglichkeit an!

1. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{NL}{I}$	2. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{NI}{L}$	3. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{I}{NL}$	4. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{L}{NI}$	5. <input type="checkbox"/> $B = kINL$
--	--	--	--	--

Aufgabe 3. (6 Punkte)

Lösen Sie folgendes Gleichungssystem:

I: $2(x - y) + 3x = y - 8$

II: $2x - y = x + y + 3$

Aufgabe 4.

(4 Punkte)

Skizzieren Sie ein Geschwindigkeit–Zeit–Diagramm zu folgender Geschichte: *Ein Auto fängt eine Fahrt an. Zehn Sekunden nach Anfang ist eine scharfe Kurve nach links. Dreißig Sekunden später muss das Auto zwanzig Sekunden vor einer Vorrangstraße Halt machen. Dann kann das Auto auf die Autobahn fahren und fährt es mit hoher Geschwindigkeit weiter.*

Aufgabe 5.

(2 x 4 Punkte)

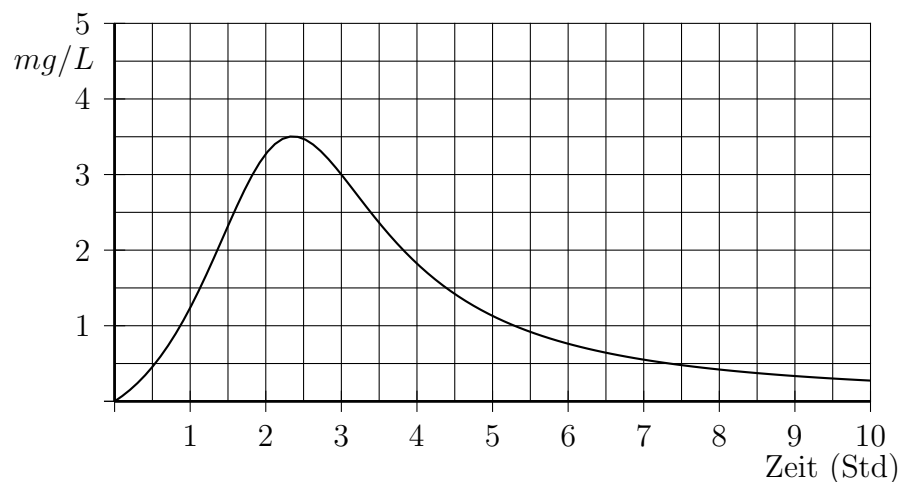
Berechnen Sie $f(5)$ für die folgenden Fälle:

- (a) Die Funktionswerte $f(x)$ sind direkt proportional zu x und $A = (3|3)$ liegt auf dem Graphen von f .
- (b) Die Funktionswerte $f(x)$ sind indirekt proportional zum Quadrat von x und $C = (1|10)$ liegt auf dem Graphen von f .

Aufgabe 6.

(2 x 4 Punkte)

Bei einem Patienten wird ein Medikament eingebracht. Im Diagramm sehen Sie, wie sich die Konzentration vom Medikament (gemessen in mg pro Liter Blut) mit der Zeit ändert.



- (a) Das Medikament wirkt erst, wenn die Konzentration mehr als 0,5 mg pro Liter beträgt. Geben Sie an, in welchem Zeitintervall das Medikament wirksam ist, und bestimmen Sie, wie lange das Medikament wirksam ist.
- (b) Wenn die Konzentration das Niveau von 2 mg pro Liter übersteigt, ist die Aufmerksamkeit des Patienten erheblich beeinträchtigt; in diesem Fall soll sich der Patient nicht am Verkehr beteiligen. Geben Sie an, in welchem Zeitintervall nach der Einnahme des Medikaments, sich der Patient nicht am Verkehr beteiligen soll.

Aufgabe 7.

Das Angebot einer Ware und die Frage nach dieser Ware hängen vom Preis p ab. Umso höher der Preis, desto mehr wird die Ware angeboten, und desto weniger wird die Frage nach der Ware sein. Von einer Ware wird das Angebot durch $A(p) = 100p$ und die Nachfrage durch $F(p) = 1000 - 150p$ gegeben.

- (a) Stellen Sie Angebot und Nachfrage grafisch dar. (4 Punkte)
- (b) Geben Sie an, in welchem Bereich von p das Angebot die Nachfrage übertrifft. (3 Punkte)
- (c) Geben Sie an, in welchem Bereich von p die Nachfrage das Angebot übertrifft. (3 Punkte)
- (d) Bestimmen Sie, für welchen Preis die Bedingung $A(p) = F(p)$ erfüllt ist, und interpretieren Sie die Bedeutung dieses Preises für die Preisentwicklung. (4 Punkte)

VIEL ERFOLG!

BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1	1 Fehler = 3 Pkt; Zwei Fehler = 1 Pkt; ≥ 3 Fehler = 0 Punkte		5
2	Richtig oder Falsch		3
3			6
4			4
5(a)			4
5(b)			4
6(a)			4
6(b)			4
7(a)			4
7(b)			3
7(c)			3
7(d)			4
Insgesamt			48

0-23 Punkte: Nicht genügend. 24-30 Punkte: Genügend. 31-37 Punkte: Befriedigend.

38-43 Punkte: Gut. 44-48 Punkte: Sehr Gut.

Vierte Schularbeit Mathematik Klasse 5A am 13.05.2014

SCHÜLERNAME:

Gruppe B

Lehrer: Dr. D. B. Westra

Grundkompetenzen – Grundwissen

14 Punkte

Grundkompetenzen – Grundfertigkeiten

20 Punkte

mit Vernetzung und Vertiefung

14 Punkte

Punkteanzahl :

von 48 Punkten

NOTE:

NOTENSCHLÜSSEL	
44 - 48 Punkte	Sehr Gut (1)
38-43 Punkte	Gut (2)
31-37 Punkte	Befriedigend (3)
24-30 Punkte	Genügend (4)
0-23 Punkte	Nicht genügend (5)

VIEL ERFOLG!

NAME: _____

GRUPPE B

Aufgabe 8. (5 Punkte)

Gegeben ist die Gerade $g : 5x - 3y = 6$. Die unterstehenden Aussagen betreffen g . Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an!

1. <input type="checkbox"/>	Der Punkt $(4 4)$ liegt auf der Geraden g .
2. <input type="checkbox"/>	Die Steigung der Geraden g ist $\frac{3}{5}$.
3. <input type="checkbox"/>	Die Gerade $h : 10x - 6y = 6$ ist parallel zu g .
4. <input type="checkbox"/>	Die Gerade gegeben durch $y = 3x - 6$ schneidet g an der Stelle $x = 12$.
5. <input type="checkbox"/>	Die Gerade g schneidet die y -Achse (zweite Achse) im Punkt $(0 -2)$.

Aufgabe 9. (3 Punkte)

Für die Stärke des magnetischen Feldes (Symbol B) in einer Spule gilt: Das magnetische Feld ist direkt proportional zur Stromstärke in der Spule (Symbol I), ist direkt proportional zur Anzahl der Windungen (Symbol N) und ist indirekt proportional zur Länge der Spule (Symbol L). Welche der folgenden Formeln beschreibt B als Funktion von I , N und L richtig? Kreuzen Sie die richtige Möglichkeit an!

1. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{NI}{L}$	2. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{NL}{I}$	3. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{L}{NI}$	4. <input type="checkbox"/> $B = k \frac{I}{NL}$	5. <input type="checkbox"/> $B = kINL$
--	--	--	--	--

Aufgabe 10. (6 Punkte)

Lösen Sie folgendes Gleichungssystem:

I: $3(x - y) + 2x = y + 8$

II: $2x - y = x + y + 13$

Aufgabe 11.

(4 Punkte)

Skizzieren Sie ein Geschwindigkeit–Zeit–Diagramm zu folgender Geschichte: *Ein Auto fängt eine Fahrt an. Vierzig Sekunden nach Anfang ist eine scharfe Kurve nach links. Dann kann das Auto etwa zwei Minuten voll Gas geben. Direkt darauf muss das Auto bei einer Verkehrskontrolle Halt machen.*

Aufgabe 12.

(2 x 4 Punkte)

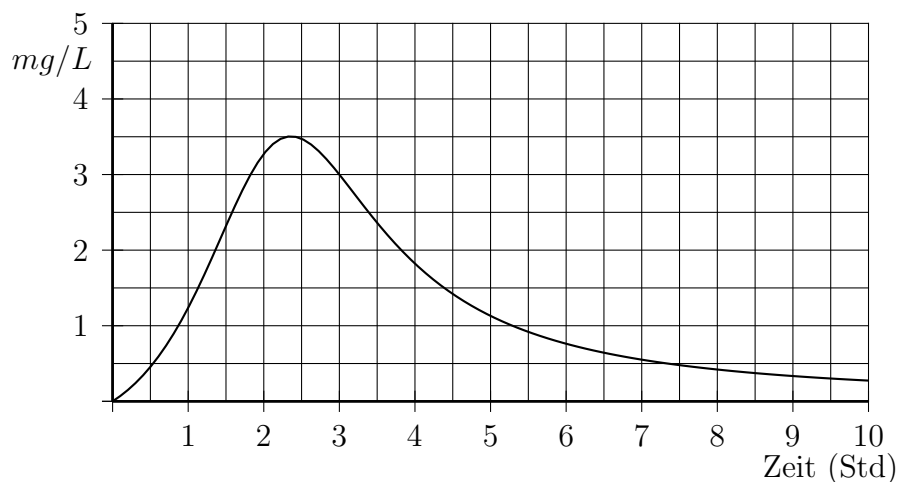
Berechnen Sie $f(5)$ für die folgenden Fälle:

- (a) Die Funktionswerte $f(x)$ sind direkt inproportional zu x und $A = (3|3)$ liegt auf dem Graphen von f .
- (b) Die Funktionswerte $f(x)$ sind direkt proportional zum Quadrat von x und $C = (2|16)$ liegt auf dem Graphen von f .

Aufgabe 13.

(2 x 4 Punkte)

Bei einem Patienten wird ein Medikament eingebracht. Im Diagramm sehen Sie, wie sich die Konzentration vom Medikament (gemessen in mg pro Liter Blut) mit der Zeit ändert.



- (a) Das Medikament wirkt erst, wenn die Konzentration mehr als 0,5 mg pro Liter beträgt. Geben Sie an, in welchem Zeitintervall das Medikament wirksam ist, und bestimmen Sie, wie lange das Medikament wirksam ist.
- (b) Wenn die Konzentration das Niveau von 1 mg pro Liter übersteigt, ist die Aufmerksamkeit des Patienten erheblich beeinträchtigt; in diesem Fall soll sich der Patient nicht am Verkehr beteiligen. Geben Sie an, in welchem Zeitintervall nach der Einnahme des Medikaments, sich der Patient nicht am Verkehr beteiligen soll.

Aufgabe 14.

Das Angebot einer Ware und die Frage nach dieser Ware hängen vom Preis p ab. Umso höher der Preis, desto mehr wird die Ware angeboten, und desto weniger wird die Frage nach der Ware sein. Von einer Ware wird das Angebot durch $A(p) = 30p$ und die Nachfrage durch $F(p) = 900 - 150p$ gegeben.

- (a) Stellen Sie Angebot und Nachfrage grafisch dar. (4 Punkte)
- (b) Geben Sie an, in welchem Bereich von p das Angebot die Nachfrage übertrifft. (3 Punkte)
- (c) Geben Sie an, in welchem Bereich von p die Nachfrage das Angebot übertrifft. (3 Punkte)
- (d) Bestimmen Sie, für welchen Preis die Bedingung $A(p) = F(p)$ erfüllt ist, und interpretieren Sie die Bedeutung dieses Preises für die Preisentwicklung. (4 Punkte)

VIEL ERFOLG!

BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1	1 Fehler = 3 Pkt; Zwei Fehler = 1 Pkt; ≥ 3 Fehler = 0 Punkte		5
2	Richtig oder Falsch		3
3			6
4			4
5(a)			4
5(b)			4
6(a)			4
6(b)			4
7(a)			4
7(b)			3
7(c)			3
7(d)			4
Insgesamt			48

0-23 Punkte: Nicht genügend. 24-30 Punkte: Genügend. 31-37 Punkte: Befriedigend.

38-43 Punkte: Gut. 44-48 Punkte: Sehr Gut.