



Hauptschule
Bad Lippspringe – Schlangen
Klassenarbeit III Mathematik 9a/b

Name: Dutkowski

27.01.2011

Aufgabe 1: Basiswissen

a) Flächen (7 P.)

Gib für die beiden Flächen die fehlenden Werte an oder gib unterschiedliche Möglichkeiten an:

	Fläche	a	b
a)	16 m ²	4 m	4 m
b)		2 m	8 m
c)	7,5 m ²	2,5 m	3 m
d)		5 m	1,5 m

b) Prozentrechnung (4 P.)

Eine voll gefüllte Flasche mit einem Fassungsvermögen von 0,7 l steht geöffnet im Raum. Nach einer Woche sind 10% verdunstet. Berechne die Restmenge in der Flasche.

Rechnung:

$$0,7 = \frac{7}{10} \Rightarrow 10\% \text{ von } \frac{7}{10} = \frac{7}{10} \cdot \frac{10}{100} = \frac{70}{1000} = \frac{7}{100} = 0,07 \quad \mathbf{0,7 \text{ l} - 0,07 \text{ l} = 0,63 \text{ l}}$$

Antwort:

Die Restmenge in der Flasche beträgt 0,63 Liter.

c) Umgang mit Einheiten (6 P.)

Gib das Ergebnis in der größten Einheit an:

I) $12000 \text{ g} + 24713 \text{ g} + 1,8 \text{ kg} = \mathbf{12 \text{ kg} + 24,713 \text{ kg} + 1,8 \text{ kg} = 38,513 \text{ kg}}$

II) $500 \text{ mm} + 8 \text{ dm} - 120 \text{ cm} + 0,5 \text{ m} =$

$\mathbf{0,5 \text{ m} + 0,8 \text{ m} + 0,5 \text{ m} - 1,2 \text{ m} = 1,8 \text{ m} - 1,2 \text{ m} = 0,6 \text{ m}}$

d) Terme (6 P.)

Löse durch Umformen:

I	$x - 8 = 31$	$x - 8 = 31 \quad +8 \Rightarrow x - 8 + 8 = 31 + 8 \Rightarrow x = 39$
II	$2y = 104$	$2y = 104 \quad :2 \Rightarrow \frac{2y}{2} = \frac{104}{2} \Rightarrow y = 52$
III	$3x + 2 = 20$	$3x + 2 = 20 \quad -2 \Rightarrow 3x = 18 \quad :3 \Rightarrow x = 6$



Hauptschule Bad Lippspringe – Schlangen

Klassenarbeit III Mathematik 9a/b

Name: Dutkowski

Aufgabe 2: Zuordnungen (8 P. + 8 P. + 4 P.)

a) Nenne je zwei Merkmale für die folgende Zuordnungen

	Proportionale Zuordnung	Antiproportionale Zuordnung
Merkmal 1:	Quotientengleichheit	Produktgleichheit
Merkmal 2:	Gerade durch den Nullpunkt	Keine Gerade kein Nullwert

b) Erfinde zu jeder Zuordnung eine Aufgabe und löse sie. Die Aufgabe darf nicht aus dieser Arbeit abgeschrieben werden. (wenn dir der Platz zu eng ist, benutze dein Heft!)

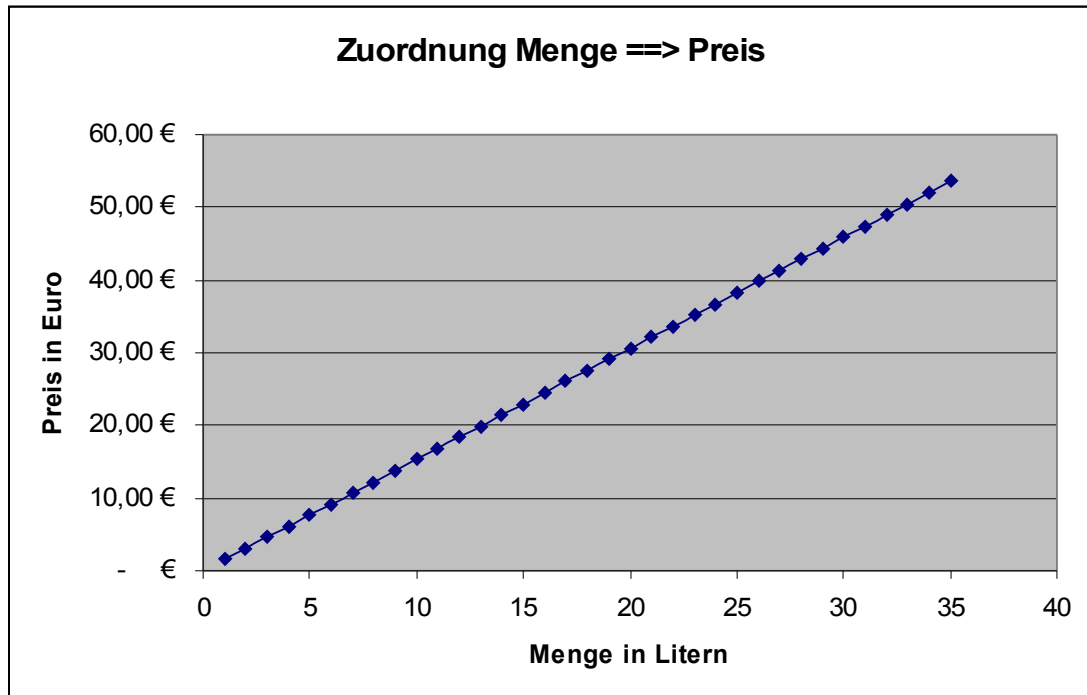
Text	Rechnung			
Ein Liter Benzin kosten 1,53 €.		Menge	Preis	
Ein Tank fast 35 Liter.		1 l	1,53 €	
	*35			*35
		35 l	53,55 €	
	Es handelt sich um eine proportionale Zuordnung. Menge → Preis			
	Für 35 Liter Benzin müssen 53,55 € bezahlt werden			
Eine Wand von 120 m² wird von 3 Anstreichern in 2 Stunden gestrichen.		Anzahl	Zeit	
		3	2 h	
Es erscheinen aber nur 2 Anstreicher	:3			*3
Zur Arbeit.		1	6 h	
	*2			:2
Wie lange dauert die Arbeit?		2	3 h	
	Es handelt sich um eine antiproportionale Zuordnung. Zwei Anstreicher benötigen drei Stunden für diese Arbeit.			

c) Zeichne dein Beispiel für die proportionale Zuordnung in ein Koordinatensystem ins Heft.



Hauptschule
Bad Lippspringe – Schlangen
Klassenarbeit III Mathematik 9a/b

Name: Dutkowski



Aufgabe 3: Zuordnungen lösen ((4 P.) + 5 P. + 5P. + 5P.)

a) **E-Kurs:**

Bei den Lernstandserhebungen gab es eine Yardstickaufgabe. Dabei ging es darum, dass die unterschiedlichen Bauarten eines Bootes durch so genannte Yardstickzahlen ausgeglichen werden. Der Zusammenhang wird durch folgende Gleichung ausgedrückt:

$$\text{berechnete Zeit} = \text{gesegelte Zeit} \cdot \frac{100}{\text{Yardstickzahl}}$$

Um welche Zuordnung handelt es sich? Begründe deine Entscheidung.

Die einzig sinnvolle Zuordnung ist:

Yardstickzahl → berechnete Zeit

Da die Zeit kleiner wird je größer die Yardstickzahl wird, ist die Zuordnung antiproportional.



**Hauptschule
Bad Lippspringe – Schlangen
Klassenarbeit III Mathematik 9a/b**

Name: Dutkowski

- b) Aus 600 Gramm Kirschen erhält man 400 Gramm Kirschmarmelade. Wie viel Kirschen benötigt man, um 1,5 Kilogramm Kirschmarmelade zu kochen?

	Masse Kirschen	Masse Marmelade	
	600 g	400 g	
:4			:4
	150 g	100 g	
*15			*15
	2250 g	1500 g	

Für 1,5 Kilogramm Marmelade werden 2,25 Kilogramm Kirschen benötigt.

- c) Tapeten gibt es in zwei unterschiedlichen Rollenbreiten. Es gibt Rollen mit 50 cm und Rollen mit 75 cm. Wenn man für eine Wand sechs Rollen mit 0,5 Meter Breite benötigt, wie viele „75er-Rollen“ benötigt man für diese Wand? Gib auch an, um welche Zuordnung es sich handelt.



Die Zuordnung ist antiproportional, weil man von breiteren Tapeten weniger Rollen benötigt.

	Breite	Menge	
	0,5 m	6 Rollen	
:2			*2
	0,25 m	12 Rollen	
*3			:3
	0,75 m	4 Rollen	

Man benötigt von den „75er-Rollen“ vier Stück.

- d) Dutkowskis Kartoffelsalat ist ein Markenzeichen auf allen Partys im Raum Dortmund. Für dieses Gericht müssen gleichgroße Kartoffeln gesucht werden. Um eine Kartoffel gar zu kochen, muss diese 20 Minuten kochen. Für 20 Personen benötigt man etwa 20 Kartoffeln. Berechne – falls notwendig – die notwendige Kochzeit.

Es handelt sich nicht um eine Zuordnung, denn man kann alle Kartoffeln in einem Topf kochen. Sollte man dazu geschrieben haben, dass man jede Kartoffel einzeln kocht, ist der Wert von 400 Minuten (6 Stunden und 40 Minuten) ein unrealistischer Wert.



**Hauptschule
Bad Lippspringe – Schlangen
Klassenarbeit III Mathematik 9a/b**

Name: Dutkowski

Aufgabe 4: Zuordnung bei zusammengesetzten Größen

(2 P. + 2 P. + 3 P. + 4P. + 4P. + (4P.))

a) **Geschwindigkeit**

Begründe, warum die Geschwindigkeit eine Zuordnung ist. (Was für eine?)

Proportionale Zuordnung, weil man mehr Zeit benötigt, um eine größere Strecke zurückzulegen.

Welche Größen werden zugeordnet? **Strecke → Zeit**

Welche Größe kommt auf welche Achse in einem Koordinatensystem?

x-Achse: **Zeit (unabhängig)** y-Achse: **Strecke (abhängig)**

Begründung: Die unabhängigen Größen werden auf der x-Achse abgetragen und die abhängigen Größen auf der y-Achse.

b) **Formel I**



Bei der Formel I erreicht ein Fahrer das Ziel nach einer Zeit von 1:45:00. Die Strecke betrug 305,5 Kilometer. Dafür musste die Rennstrecke 77 mal umrundet werden.

Wie lang ist die Rennstrecke?

	Länge in Km	Rundenanzahl	
	305,5	77	
:77			:77
	3,967	1	

	Zeit	Rundenzahl	
	1:45:00	77	
	105 Minuten	77	
: 77			:77
	1,36 Minuten	1	
	1:21:06 Minuten	1	

Welche Rundenzeit fuhr der Formel I – Pilot?

Die Rennstrecke hat eine Länge von 4,617

Metern. Der Formel – I – Pilot benötigt für eine Runde 1 Minute, 26



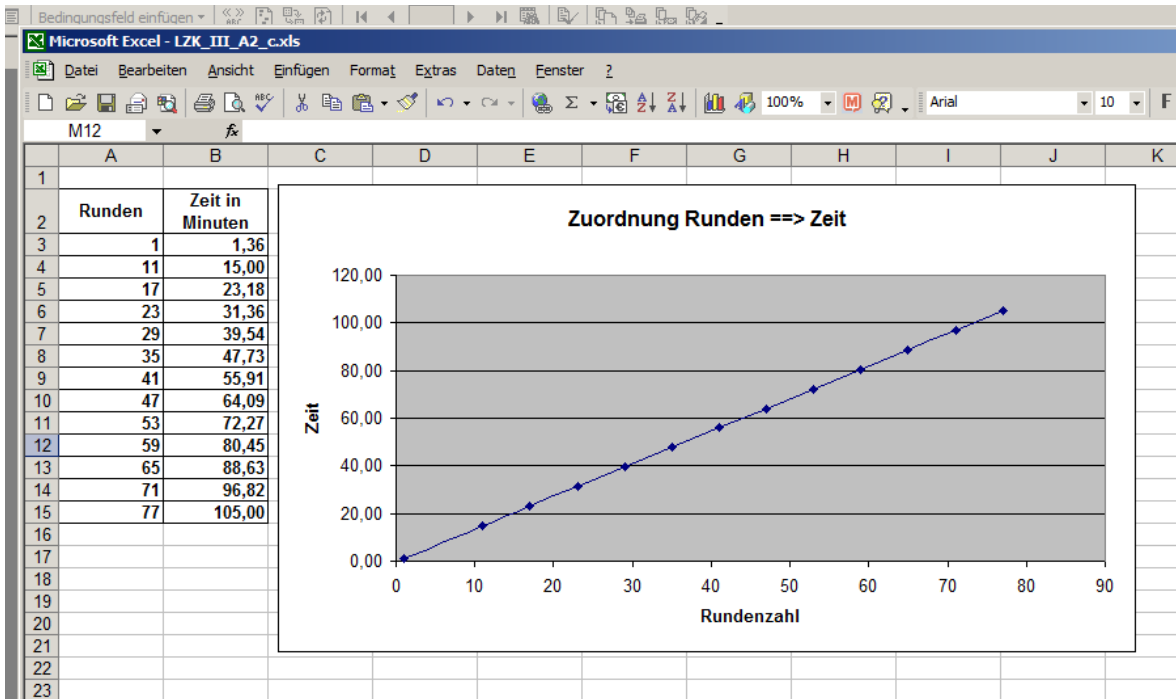
Hauptschule Bad Lippspringe – Schlangen Klassenarbeit III Mathematik 9a/b

Name: Dutkowski

Sekunden und 6 Hundertstel Sekunden.

c) **E-Kurs:**

Stelle die Zuordnung Rundenzahl → Zeit in einem KOS dar.
(Wertetabelle (10 Werte), Graph)



Viel Spaß und viel Erfolg!



**Hauptschule
Bad Lippspringe – Schlangen
Klassenarbeit III Mathematik 9a/b**

Name: Dutkowski

Die Arbeit ist so konzipiert, dass immer mit zwei Aufgaben ungefähr die Hälfte der Punkte erreicht werden können, also eine ausreichende Leistung erzielt werden kann, wenn der Basisteil gut bearbeitet wurde.

Insgesamt können 81 Punkte (73 P.) durch mathematische Leistungen erzielt werden. Hinzu kommen 3 Punkte für die Einhaltung der Maßeinheiten und 6 Punkte für die angemessene Darstellung. Also entsprechen 90 Punkte 100% im E-Kurs und 82 Punkte im G-Kurs.

Die Arbeit überprüft folgende Kompetenzen:

Aufgabe 1: Arithmetik und Algebra + Problemlösen (23 Punkte)

Aufgabe 2: Argumentieren und Kommunizieren (20 Punkte)

Aufgabe 3: Modellieren, Arithmetik und Algebra (19, 15 Punkte)

Aufgabe 4: Problemlösen, Funktionen (19, 15 Punkte)

Notentabelle

Note	Punkte		Prozent
	E – Kurs	G – Kurs	
sehr gut	90 – 78	82 – 71	100 % - 87 %
gut	77 – 66	71 – 60	86,9% - 73%
befriedigend	65 – 53	59 – 48	72,9% - 59%
ausreichend	52 – 41	47 – 37	58,9% - 45%
mangelhaft	36 – 16	46 – 15	44,9% - 18%
ungenügend	< 16	< 15	< 18%