



Name: _____

Klasse: _____

Zentrale Prüfungen 2014 – Mathematik

Hauptschule (Klasse 10 Typ A) / Gesamtschule (Grundkurs)

Prüfungsteil I

Aufgabe 1

- a) 7 t Sand kosten 161,00 €. Wie viel Euro kosten 9 t Sand?
- b) Mit einem LKW, der 3 t laden kann, benötigt man 11 Fahrten, um bestellten Sand zu transportieren. Wie viele Fahrten sind nötig, wenn ein LKW 9 t Sand laden kann?

Aufgabe 2

Sortiere die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

14 Milliarden

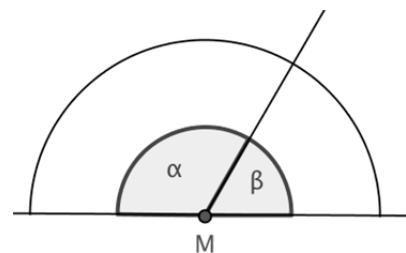
$1,4 \cdot 10^6$

eintausendvierhundert

140 000

Aufgabe 3

Winkel α ist doppelt so groß wie Winkel β .
Wie groß sind die beiden Winkel?





Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 4

Ein zylinderförmiges Gefäß hat ein Fassungsvermögen von 0,5 l. Welche Getränkmenge passt in das Gefäß? Kreuze die zutreffenden Aussagen an.

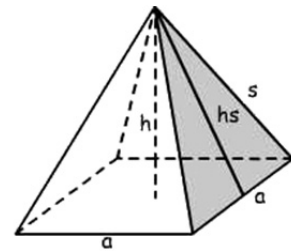
	passt in das Gefäß	passt nicht in das Gefäß
0,0750 l	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,75 l	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
400 cm ³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4000 ml	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 5

Eine Pyramide mit quadratischer Grundfläche hat folgende Maße:

$$a = 2,8 \text{ m}; h = 2,5 \text{ m}; s = 3,2 \text{ m}.$$

- Berechne das Volumen der Pyramide.
- Berechne die Länge der Seitenhöhe h_s .



Aufgabe 6

Ein weißer und ein schwarzer Würfel werden geworfen. Die gewürfelten Augenzahlen der beiden Würfel werden addiert (Augensumme).

- Wie groß ist die Summe der beiden Zahlen mindestens, wie groß kann sie höchstens sein?
- Gib die fünf Möglichkeiten an, mit denen die Augensumme 8 gewürfelt werden kann.
- Es gibt insgesamt 36 verschiedene Möglichkeiten, die Augensumme zu bilden.
Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, die Augensumme 8 zu würfeln?



Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil II

Aufgabe 1: Ausbildungsvergütung

Auszubildende erhalten eine monatliche Bezahlung (Ausbildungsvergütung). Diese kann unterschiedlich hoch ausfallen.

In dem nebenstehenden Diagramm kannst du die durchschnittliche Ausbildungsvergütung in Euro (€) für fünf ausgewählte Berufe ablesen. Bearbeite die Teilaufgaben a) bis c) mit Hilfe des Diagramms (Abbildung 1).

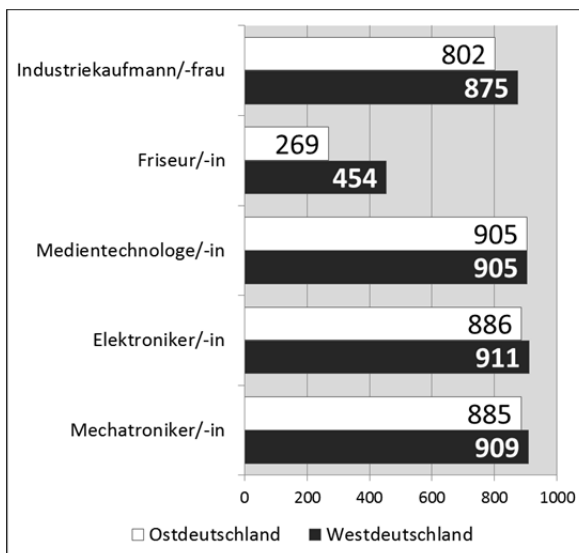


Abbildung 1: Ausbildungsvergütung einiger Berufe (in €), Daten aus 2012

- Wie viel Euro erhält eine Auszubildende als Mechatronikerin in Westdeutschland?
- In welchem Beruf ist der Unterschied in der Ausbildungsvergütung zwischen West- und Ostdeutschland am größten? Gib den Unterschied an.
- Der Mittelwert der Vergütung aller aufgelisteten Berufe betrug im Osten in etwa 750 €. Mustafa behauptet: „Der Mittelwert für den Westen liegt höher.“ Hat Mustafa recht? Begründe deine Meinung!

Bearbeite die Teilaufgaben d) bis g) mithilfe der Tabelle (Abbildung 2).

- Berechne den fehlenden Wert für die Zelle C4.
- Gib eine Formel zur Berechnung des Wertes in Zelle B6 an.
- Felix addiert die prozentualen Anstiege und behauptet: „Von 2008 bis 2012 hat sich die Ausbildungsvergütung um 11,5 % erhöht.“ Begründe z. B. durch eine Rechnung, dass die Behauptung nicht zutrifft.
- Angenommen, ab 2012 erhöht sich die durchschnittliche Ausbildungsvergütung jedes Jahr um 2 %. Wie hoch wäre die Ausbildungsvergütung 2014?

	A	B	C
1	Entwicklung der durchschnittlichen Ausbildungsvergütung in Westdeutschland von 2008 bis 2012		
2	<i>Jahr</i>	<i>Anstieg gegenüber dem Vorjahr</i>	<i>Ausbildungsvergütung</i>
3	2008		657 €
4	2009	3,3%	
5	2010	1,3%	688 €
6	2011	2,8%	707 €
7	2012	4,1%	736 €

Abbildung 2: Entwicklung der Ausbildungsvergütung



Name: _____

Klasse: _____

Aufgabe 2: Pferdehaltung

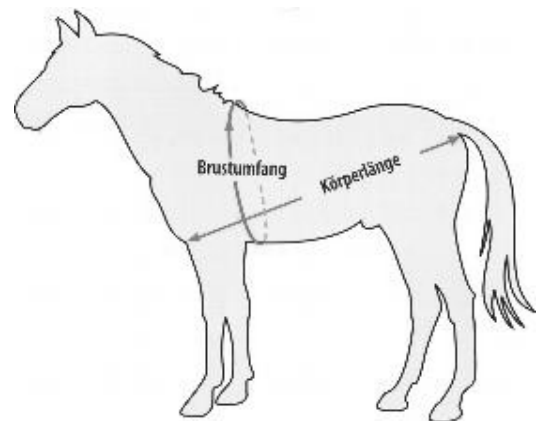
Steffi verbringt viel Zeit im Stall mit dem Pferd Junior.

Das Pferd Junior benötigt täglich etwa 2,5 % seines Körpergewichtes an Futter. Ungefähr $\frac{3}{5}$ des Futters bestehen aus Heu. Junior wiegt 483 kg.

- a) Zeige, dass Junior ca. 12 kg Futter pro Tag bekommen sollte.
- b) Steffi behauptet: „Zum Ausrechnen der Futtermenge multipliziere ich das Körpergewicht von Junior mit 0,025. Das Ergebnis teile ich anschließend durch 100.“ Kann Steffi so die Futtermenge berechnen? Begründe.
- c) Wie viel Heu sollte Junior am Tag bekommen?

Das Wiegen eines Pferdes ist sehr aufwendig. Für die Abschätzung des ungefähren Gewichtes eines Pferdes in kg gibt es eine Faustformel. Dazu werden Brustumfang und Körperlänge in cm gemessen. In der Formel wird nur mit Zahlen ohne Einheiten gerechnet.

$$\text{Gewicht} = \frac{\text{Brustumfang} \cdot \text{Brustumfang} \cdot \text{Körperlänge}}{11900}$$



- d) Steffi misst bei Junior einen Brustumfang von 191,5 cm und eine Körperlänge von 154 cm. Sie ermittelt mithilfe der Faustformel ein Gewicht von ca. 475 kg. Bestätige ihr Ergebnis durch eine Rechnung.

Das größte Pferd im Stall wiegt ca. 1000 kg und hat einen Brustumfang von 2,21 m.

- e) Berechne mithilfe der Faustformel die ungefähre Körperlänge des Pferdes.



Name: _____

Klasse: _____

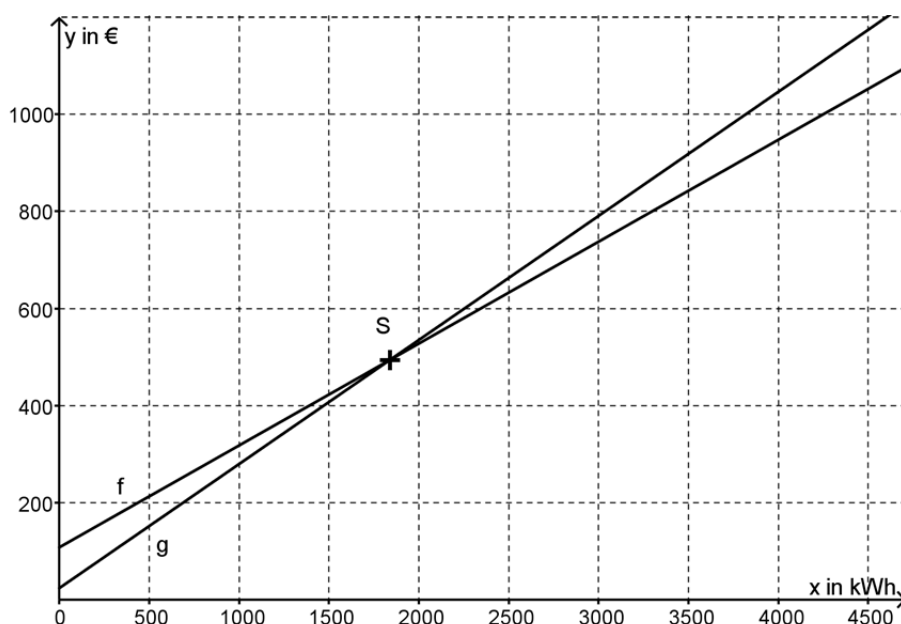
Aufgabe 3: Stromtarife

Strom kann man von verschiedenen Firmen zu unterschiedlichen Preisen und Bedingungen bekommen. Familie Meier hat das Angebot „Neue Energie“ erhalten (siehe rechts):

Angebot „Neue Energie“	
Grundpreis:	24,00 Euro pro Jahr
Umsatzpreis:	25,56 Cent pro kWh
1 kWh = 1 Kilowattstunde	

- a) Wie viel müsste Familie Meier in einem Jahr bei einem Stromumsatz von 4000 kWh bezahlen, wenn sie sich für das Angebot „Neue Energie“ entscheidet?
- b) Mit welcher Gleichung können die Stromkosten für ein Jahr beim Angebot „Neue Energie“ berechnet werden? Begründe.
- (1) $y = 0,2556 \cdot x$
- (2) $y = 0,2556 \cdot x + 24$
- (3) $y = 25,56 \cdot x + 24$
- (y: Stromkosten in €, x: Stromumsatz in kWh)

Das Diagramm zeigt die Stromkosten in Abhängigkeit vom Stromumsatz von zwei verschiedenen Angeboten.



Der eine Graph stellt das Angebot „Neue Energie“ dar. Der andere Graph beschreibt ein weiteres Angebot, das „Windenergie“ heißt. Die zum Angebot „Windenergie“ gehörige Funktionsgleichung lautet $y = 0,2099 \cdot x + 108$.

- c) Welcher der beiden Graphen stellt das Angebot „Neue Energie“ dar? Begründe deine Antwort.
- d) Welche Bedeutung hat der Schnittpunkt S im Diagramm für die Wahl eines der beiden Angebote?
- e) Zeige, dass Familie Meier beim Angebot „Windenergie“ 947,60 € bezahlen müsste, wenn sie einen Stromumsatz von 4000 kWh pro Jahr hat.
- f) Familie Müller nutzte das Angebot „Windenergie“ und bezahlte 1293,94 €. Berechne den Stromumsatz der Familie Müller in kWh.