Die Senatorin
für Bildung und Wissenschaft

Freie
Hansestadt
Bremen

Zentrale Abschlussprüfung 10
2009

Mathematik (A)

Hauptschule/Gesamtschule

Teil 2

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen benutzt werden.

Name: _____

Klasse: _____

Datum: 08.05.2009

Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung in Mathematik besteht aus zwei Teilen:

Teil 1 – Kürzere Aufgaben Grundwissen

Bearbeitungsdauer **30 Minuten**

Teil 2 – Umfangreichere Aufgaben

Bearbeitungsdauer **60 Minuten**;

Taschenrechner und die in der Klasse verwendete **Formelsammlung** sind **erlaubt**.

Bei der Bearbeitung ist Folgendes zu beachten:

- Schreibe deine **Lösungswege ausführlich und übersichtlich** auf. Wenn du eine Lösung durch Probieren findest, musst du deine Überlegungen dazu aufschreiben.
- Hebe die **Ergebnisse hervor** (z.B. durch Unterstreichen oder in einem Antwortsatz oder als neue Zeile am Schluss der Berechnungen).
- Auf jedem Blatt muss dein **Name** stehen.
- Alle Seiten mit deinen Rechnungen müssen **fortlaufend nummeriert** werden.
- Am Schluss musst du alle verwendeten Blätter abgeben (auch die mit Nebenrechnungen).
- Wenn du bei einer Aufgabe nicht gleich eine Lösungsidee hast, bearbeite zunächst die Aufgaben, bei denen du einen Lösungsansatz hinbekommst und versuche es bei dieser Aufgabe am Schluss noch einmal. Ansonsten besteht die Gefahr, dass du nicht fertig wirst und unnötig Punkte verlierst.
- Ergebnisse müssen **sinnvoll** gerundet werden.

Aufgabe 1: Bewegung

Bei einer Leichtathletik-Weltmeisterschaft wurden Zeiten für einen Läufer gemessen, die in der unteren Tabelle eingetragen wurden.
Auf einer Teststrecke wurden für einen Sportwagen Zeiten gemessen, die ebenfalls in der folgenden Tabelle eingetragen wurden.

Bewegungsobjekt	**RZ**	**10 m**	**20 m**	**30 m**	**40 m**	**50 m**	**60 m**	**70 m**	**80 m**	**90 m**	**100 m**
Läufer	0,14	1,88	2,96	3,88	4,77	5,61	6,46	7,3	8,13	9,0	9,86
Sportwagen	0,15	2,79	3,6	4,3	4,95	5,56	6,14	6,7	7,25	7,8	8,35

Dabei ist **RZ** die jeweilige Reaktionszeit des Teilnehmers.
Alle Zeiten sind in Sekunden angegeben.

a) Wer hat die kürzeste Reaktionszeit, der Läufer oder der Sportwagen?
/ 2 Punkten

b) Wer von ihnen hat zuerst die 100 m zurückgelegt?
/ 2 Punkten

c) Welches der dargestellten Diagramme beschreibt die Bewegung des Läufers korrekt? Begründe deine Entscheidung!
/ 4 Punkten

Diagramm A

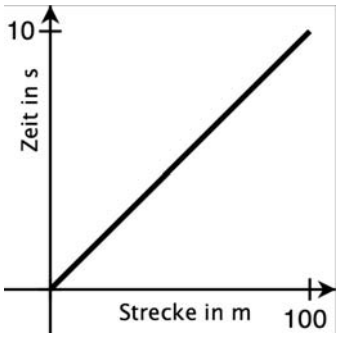


Diagramm B

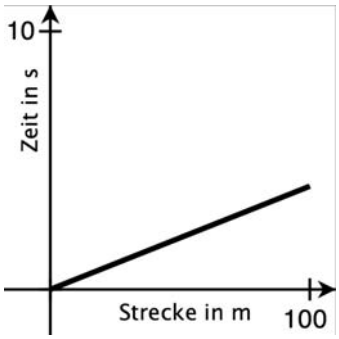
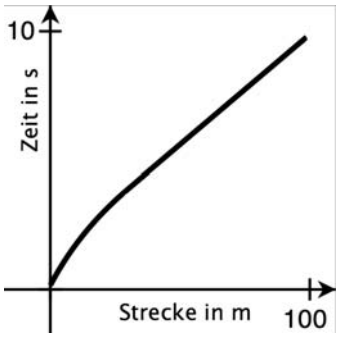


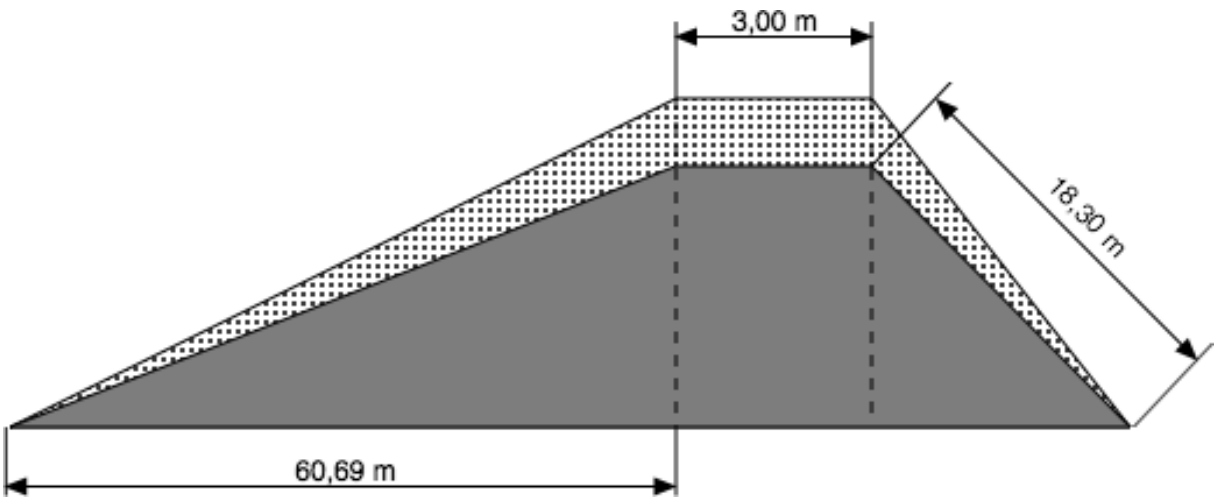
Diagramm C



d) In welchem Streckenabschnitt überholt der Sportwagen den Läufer?
/ 2 Punkten

Aufgabe 2: Deich

Aufgrund der weltweiten Temperaturerhöhung durch den Klimawechsel, erwarten Küstenländer einen Anstieg des Meeresspiegels. Deshalb hat das Bundesland Bremen entschieden, die Deichhöhe von 6,10 m um einen Meter zu erhöhen. Die Deichkrone muss nach der Erhöhung weiterhin eine Breite von 3,00 m haben.



a) Berechne die Querschnittsfläche des neuen und alten Deichprofils!

/ 8 Punkten

b) Berechne die prozentuale Vergrößerung der Querschnittsfläche!
Hinweis: Konntest Du die Aufgabe a) nicht lösen, dann verwende 255 m^2 für die Querschnittsfläche des alten Deiches und 300 m^2 für die des neuen Deiches.

/ 6 Punkten

Aufgabe 3: Tafeldienst (Wahlaufgabe 1)

In der Klasse von Herrn Hempel sind 18 Mädchen und 12 Jungen. Immer eine Woche lang hat ein Schüler oder eine Schülerin Tafeldienst. Herr Hempel verteilt den Dienst nach dem Zufallsprinzip. Er zieht jedes Mal zufällig eine Zahl zwischen 1 und 30, und der/die dazugehörende Schüler/Schülerin hat dann den Dienst. Die Zahl kommt wieder zurück in den „Lostopf“.

a) Entscheide, welche der folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuze an.

/ 3 Punkten

Behauptung	wahr	falsch
Nach 30 Schulwochen hatte jeder Schüler mindestens einmal Tafeldienst.		
Es ist möglich, dass 3-mal hintereinander ein Junge Tafeldienst hat.		
Spätestens nach 12 Schulwochen hat ein Mädchen Tafeldienst.		

b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass in der ersten Woche ein Junge den Dienst hat?

/ 3 Punkten

c) Diese Woche hat Andrea den Dienst. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat sie nächste Woche schon wieder den Dienst?

/ 2 Punkten

d) Zum Halbjahr verlassen 2 Mädchen die Klasse. Wie groß ist jetzt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mädchen für den Dienst gezogen wird?

/ 3 Punkten

Aufgabe 3: Verkehrszählung (Wahlaufgabe 2)

Das Verkehrsamt Bremen möchte herausfinden, auf welchem Weg die Autofahrer morgens zur Arbeit in die Innenstadt fahren, wenn sie aus dem Bremer Osten kommen. Dazu stellen sie in der Zeit von 7:00 Uhr bis 10:00 Uhr an den Straßen Bismarckstraße und Osterdeich in Höhe des Zentralkrankenhauses Personen auf, die die Autos zählen. Ihre Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

	Bismarckstraße		**Osterdeich**	
Uhrzeit	**absolute Häufigkeit**	**relative Häufigkeit**	**absolute Häufigkeit**	**relative Häufigkeit**
7:00 - 7:30	1356	13,07 %	1448	13,91 %
7:30 - 8:00	1649		1579	15,17 %
8:00 - 8:30	2098	20,22 %	1903	18,28 %
8:30 - 9:00	1876		2156	20,71 %
9:00 - 9:30	1911	18,42 %	1927	18,51 %
9:30 - 10:00	1487	14,33 %	1395	13,40 %
Summe			10408	

a) Fülle die Lücken in der Tabelle aus!

/ 3 Punkten

b) Berechne das arithmetische Mittel der absoluten Häufigkeit für die Bismarckstraße und den Osterdeich!

/ 4 Punkten

c) Berechne die Zentralwerte der absoluten Häufigkeiten für die Bismarckstraße und den Osterdeich.

/ 2 Punkten

d) Berechne die Spannweite der absoluten Häufigkeit für die Bismarckstraße und den Osterdeich!

/ 2 Punkten