Die Senatorin
für Bildung und Wissenschaft

Freie
Hansestadt
Bremen

Zentrale Abschlussprüfung 10
2008

Mathematik (A)

Hauptschule

Teil 2

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen benutzt werden.

Name: _____

Klasse: _____

Datum: 28.05.2008

Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung in Mathematik besteht aus zwei Teilen:

Teil 1 – Kürzere Aufgaben Grundwissen

Bearbeitungsdauer 30 Minuten
Du darfst keinen Taschenrechner und keine Formelsammlung verwenden.

Teil 2 – Umfangreichere Aufgaben

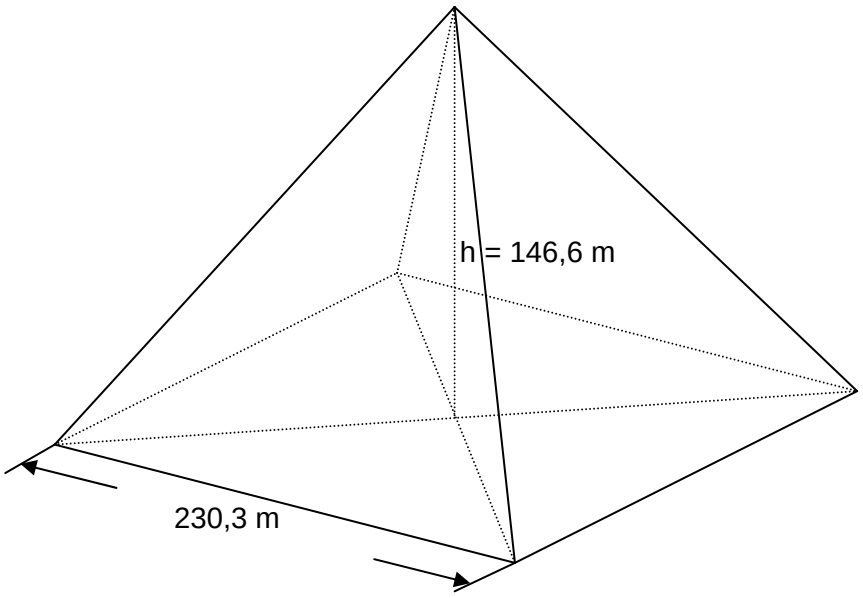
Bearbeitungsdauer 60 Minuten;
Taschenrechner und die in der Klasse verwendete Formelsammlung sind erlaubt.

Bei der Bearbeitung ist Folgendes zu beachten:

- Schreibe deine **Lösungswege 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 den Aufgaben (besonders im Teil 1) 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.
- Bei einigen Aufgaben muss nicht ausführlich gerechnet werden, sondern es reichen Überschläge oder Begründungen ohne Rechnungen. Achte beim Lesen der Aufgaben darauf.
- Bei den Aufgaben zum Teil 2 ist jeweils angegeben, wie lange du ungefähr für diese Aufgaben brauchst. Orientiere dich an diesen Angaben, damit du am Ende nicht in Zeitnot kommst.

Aufgabe 1: Cheops-Pyramide **Zeitbedarf: ca. 25 Minuten**

Die größte ägyptische Pyramide ist die Cheops-Pyramide. Es gibt folgende Anekdote zu Napoleon und der Cheops-Pyramide: Napoleon behauptete nach einem Besuch der Pyramiden, dass man aus den Steinen eine 2 m hohe und 30 cm breite Mauer um ganz Frankreich errichten könnte.



Die Pyramide hat eine quadratische Grundfläche mit einer ursprünglichen Kantenlänge von 230,30 m und eine ursprüngliche Höhe von 146,60 m. Die Grenzlinie um Frankreich ist ca. 3800 km lang. Prüfe rechnerisch, ob Napoleon mit seiner Behauptung Recht hatte, wenn die Pyramide massiv wäre.

Gehe dabei folgendermaßen vor:

a) Berechne das Volumen der Pyramide.
Schreibe einen Antwortsatz. (8 Punkte)

b) Berechne das Volumen der quaderförmigen Mauer.
Schreibe einen Antwortsatz. (8 Punkte)

c) Hatte Napoleon Recht? Begründe Deine Antwort. (2 Punkte)

Insgesamt: 18 Punkte

Aufgabe 2: Kartbahn **Zeitbedarf: ca. 20 Minuten**

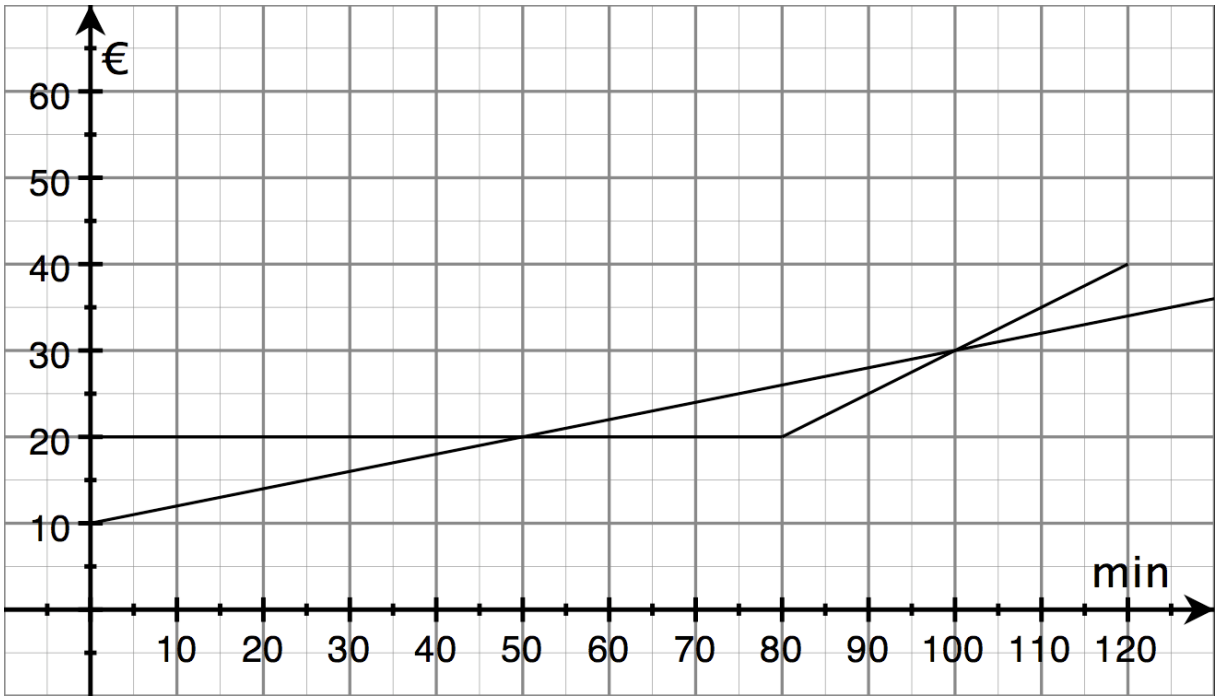
Wer auf der Kartbahn fahren will, muss sich erst einmal für ein Angebot entscheiden.

1. Angebot:	**Startgebühr 10 Euro + pro Minute 0,20 €.**
2. Angebot:	**Pauschalpreis 20 Euro für 80 Minuten. Jede weitere Minute kostet 0,50 €.**
3. Angebot:	**Keine Startgebühr. Die Minute kostet 0,40 €.**

a) Fülle die Tabelle für Angebot 3 aus. (5 Punkte)

Zeit in min	0	30	50	80	120
Betrag in €					

b) Zeichne den Graphen in das Koordinatenkreuz ein. (2 Punkte)



c) Schreibe neben die Graphen, zu welchem Angebot (1,2 oder 3) der Graph gehört. (3 Punkte)

d) Kevin und Karina möchten eine halbe Stunde fahren. Welches Angebot werden sie auswählen? Begründe Deine Antwort. (2 Punkte)

e) Mark hat 30 Euro und will möglichst lange fahren. Welches Angebot wird er auswählen? Begründe Deine Antwort. (3 Punkte)

f) Victoria hat sich für Angebot 2 entschieden, um möglichst günstig zu fahren. Wie lange will sie schätzungsweise fahren? (2 Punkte)

Insgesamt: 17 Punkte

Aufgabe 3 (erste Wahlaufgabe): Eiskunstlauf **Zeitbedarf: ca. 15 Minuten**

Die 6 Kampfrichter im Eiskunstlauf haben für die Eisläuferin Katharina folgende Punkte vergeben:

Eisläuferin Katharina :

Kampfrichter	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Summe**
A-Note	5,8	5,5	5,6	5,3	5,7	4,9	32,8
B-Note	5,3	5,4	5,5	5,7	5,7	6,0	33,6
						Gesamtsumme:	

Die Werte für die A- und B-Note werden addiert, um den Sieger zu ermitteln.

a) Berechne die Spannweite der A-Note der Eisläuferin Katharina. (2 Punkte)

b) Eisläuferin **Tatjana** hat eine Summe von 33 in der A-Note und 33,6 in der B-Note.
Berechne, welche Eisläuferin gewonnen hat.
Schreibe einen Antwortsatz. (3 Punkte)

c) Berechne für Eisläuferin **Katharina** das arithmetische Mittel der B-Note. (4 Punkte)

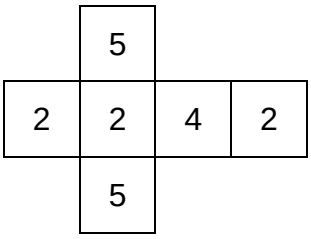
d) Wenn die beste und die schlechteste Punktzahl bei der Berechnung der endgültigen Punkte gestrichen werden, hat Eisläuferin **Tatjana** eine Summe von 21,9 in der A-Note und 22,4 in der B-Note.
Berechne, welche Eisläuferin hat dann gewonnen? (6 Punkte)

Insgesamt: 15 Punkte

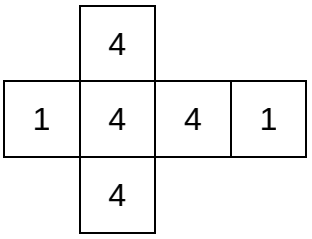
Aufgabe 3 (zweite Wahlaufgabe): Würfelnetze **Zeitbedarf: ca. 15 Minuten**

In der Abbildung sind die Netze von zwei Würfeln abgebildet.

Würfel **A**



Würfel **B**



a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mit Würfel **B** eine 4 zu würfeln? (3 Punkte)

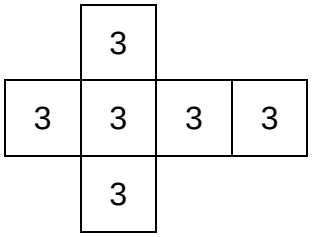
b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mit Würfel **A** eine 2 oder eine 5 zu würfeln? (4 Punkte)

c) Beurteile folgende Aussagen und kreuze an: (3 Punkte)

	wahr	falsch
Es ist genauso wahrscheinlich, mit Würfel **A** eine 5 zu würfeln, wie mit Würfel **B** eine 1 zu würfeln.		
Mit Würfel **B** dreißigmal hintereinander eine 1 zu würfeln, ist unmöglich.		
Mit Würfel **A** wurde zehnmal eine 5 geworfen. Die Wahrscheinlichkeit, beim 11. Wurf wieder eine 5 zu würfeln, beträgt genau ein Drittel.		

d) Barbara spielt mit Würfel **B** gegen Christian. Christian spielt mit dem unten abgebildeten Würfel **C**. Es wird nur einmal gewürfelt. Wer die höhere Augenzahl hat, gewinnt. (5 Punkte)

Würfel **C**



Wer hat die besseren Chancen zu gewinnen? Begründe Deine Antwort.

Insgesamt: 15 Punkte