

Zentrale Abschlussprüfung Sekundarstufe I

Grundlegendes
Anforderungsniveau

2017

Mathematik (A)

Teil 2

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen benutzt werden.

Name: _____

Klasse: _____

Datum: 12.05.2017

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.

Bearbeite die Aufgaben auf den **Aufgabenblättern**. Zum Eintragen der Lösungen und Rechnungen ist jeweils entsprechend Platz gelassen.

Teil 2 – Umfangreichere Aufgaben

Bearbeitungsdauer **60 Minuten**

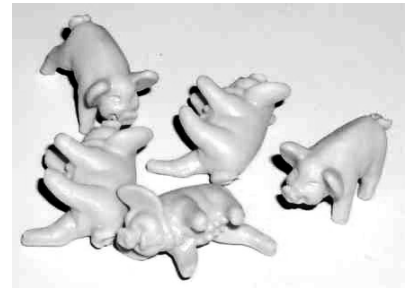
Taschenrechner und die in der Klasse verwendete **Formelsammlung sind erlaubt**.

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).
- Alle Seiten mit deinen Rechnungen müssen **fortlaufend nummeriert** werden.
- Auf jedem Blatt muss dein **Name** stehen.
- Am Schluss musst du alle verwendeten Blätter abgeben (auch die mit Nebenrechnungen).
- Halte dich zu Beginn nicht zu lange mit Aufgaben auf, für die du keine Lösungsidee hast. Bearbeite zuerst alle Aufgaben, die du gut lösen kannst. Erst danach versuche es noch mal bei den Aufgaben, für die du mehr Zeit brauchst. Sonst besteht die Gefahr, dass du nicht fertig wirst und unnötig Punkte verlierst.
- Bei einigen Aufgaben muss nicht ausführlich gerechnet werden, sondern es reichen Überschlüsse oder Begründungen ohne Rechnungen. Achte beim Lesen der Aufgaben darauf.
- Ergebnisse müssen **sinnvoll** gerundet werden.

Aufgabe 1: Schweine würfeln

Bei dem Spiel "Schweinerie" werden Schweine statt eines Würfels geworfen. Dabei ist es wichtig, in welcher Lage ein Schwein liegen bleibt.



Für die Lage gibt es vier mögliche Ergebnisse:

<i>Schnauze</i>	<i>Stehend</i>	<i>Rücken</i>	<i>Seite</i>
			

Ein Schwein wurde **40 mal** geworfen. Die Häufigkeiten der Ergebnisse findest du in der Tabelle:

Lage	<i>Schnauze</i>	<i>Stehend</i>	<i>Rücken</i>	<i>Seite</i>
Absolute Häufigkeit	2	4	10	24
Relative Häufigkeit		10 %		

a) Berechne die fehlenden relativen Häufigkeiten und notiere sie in der Tabelle.

/3 Punkte

Der Hersteller gibt folgende Wahrscheinlichkeiten für die Ergebnisse an:

Lage	<i>Schnauze</i>	<i>Stehend</i>	<i>Rücken</i>	<i>Seite</i>
Wahrscheinlichkeit	3,6 %		25,6 %	64,4 %

b) Berechne die fehlende Angabe in der Tabelle.

/3 Punkte

c) Es wird Folgendes verabredet: Man gewinnt, wenn das Schwein auf der Schnauze oder auf der Seite liegen bleibt.

Berechne mit Hilfe der Herstellerangaben die Wahrscheinlichkeit für den Gewinn.

/5 Punkte

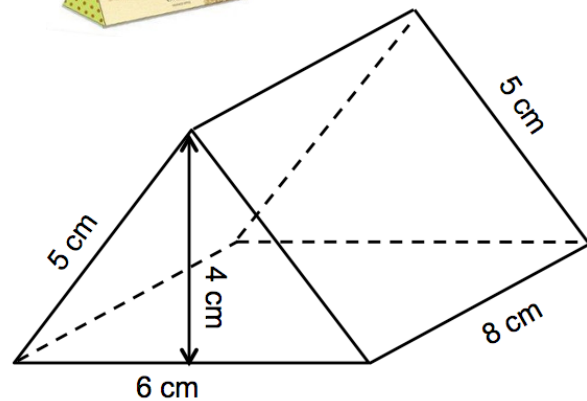
d) Nun wird das Schwein **zweimal** geworfen. Berechne mit Hilfe der Herstellerangaben die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis, dass es beide Male auf dem Rücken liegen bleibt.

/5 Punkte

Aufgabe 2: Schokoladenverpackung

Eine Schokoladenverpackung soll die Form eines Prismas haben (siehe Abbildung).

Die Klebelaschen werden nicht beachtet.



- a) Zeichne das verkleinerte Netz des Prismas im Maßstab 1:2.

/4 Punkte

- b) Berechne den gesamten Oberflächeninhalt der Verpackung.

/4 Punkte

- c) Zeige, dass das Volumen der Verpackung 96 cm^3 beträgt.

/4 Punkte

- d) Nun werden 12 Schokoladenverpackungen in einen quaderförmigen Karton gepackt. Der Karton hat die Maße $13 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$. Berechne, wie viel Prozent des Kartenvolumens nicht von den Schokoladenverpackungen ausgefüllt wird.

/4 Punkte

Aufgabe 3 (Erste Wahlaufgabe): Handwerker

Familie Müller erhält von zwei Handwerksbetrieben folgende Angebote.

Handwerksbetrieb **A**: 40 € Anfahrtspauschale plus 38 € Arbeitslohn pro Stunde

Handwerksbetrieb **B**: keine Anfahrtspauschale und 45 € Arbeitslohn pro Stunde

a) Vervollständige die Tabelle zu Betrieb **A**.

Arbeitszeit (h)	0	2	4
Gesamtpreis (€)	40		

Vervollständige die Tabelle zu Betrieb **B**.

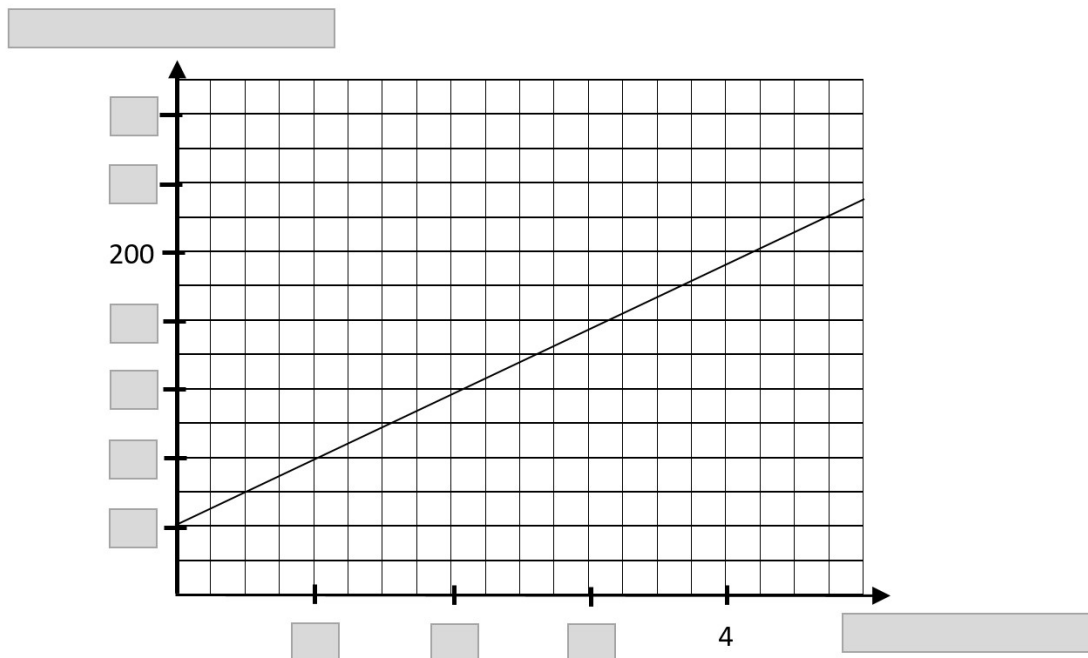
Arbeitszeit (h)	0	2	4
Gesamtpreis (€)			

/5 Punkte

b) In das folgende Koordinatensystem ist ein Graph gezeichnet, der den Gesamtpreis (in €) in Abhängigkeit der Arbeitszeit (in Stunden) für den Handwerksbetrieb **A** darstellt.

Ergänze die Zahlen an den Achsen und beschrifte die Achsen.

Zeichne den Graphen zu Handwerksbetrieb **B**.



/4 Punkte

- c) Frau Müller benötigt einen Handwerker für 6 Stunden.
Vergleiche und beurteile, welches Angebot günstiger ist.

/3 Punkte

- d) Berechne, wie viele Arbeitsstunden der Handwerksbetrieb **A** bei einem Rechnungsbetrag von 325 € geleistet hat.

/4 Punkte

Aufgabe 3 (Zweite Wahlaufgabe): Funktionsuntersuchung

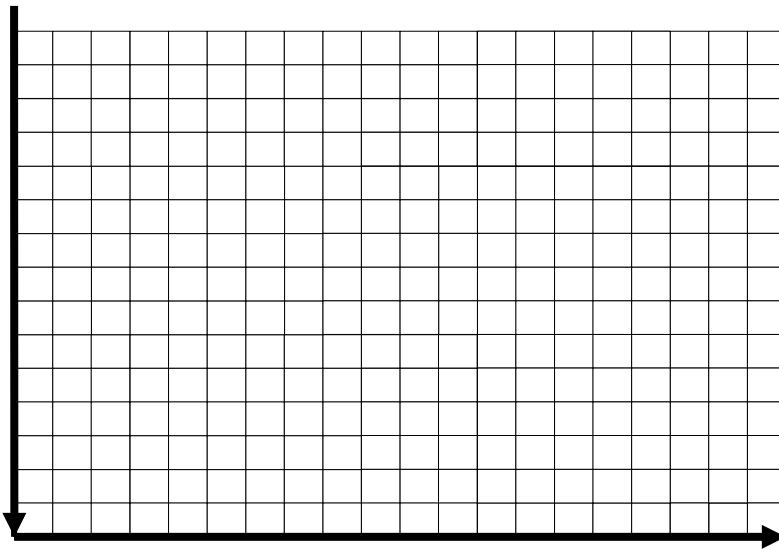
Gegeben ist die lineare Funktion $f(x)$ mit der Funktionsgleichung $f(x) = 2x + 3$.

- a) Vervollständige die Wertetabelle.

x	0	1	2	3	4	5
f(x)						

/5 Punkte

- b) Beschrifte die Achsen des Koordinatensystems, teile sie sinnvoll ein und zeichne den Graphen der Funktion f .



/ 4 Punkte

- c) Überprüfe durch Rechnung, ob die Punkte A (23 / 10) und B (11 / 25) auf dem Graphen der Funktion $f(x) = 2x + 3$ liegen.

/4 Punkte

- d) Kreuze an, ob die folgenden Sachverhalte durch die Funktionsgleichung $f(x) = 2x + 3$ beschrieben werden können.

	ja	nein
Herr M tankt für 2 € pro Liter Benzin und kauft sich noch für 3 € eine Zeitschrift. <i>x</i> stellt die Anzahl der Liter dar und $f(x)$ den Gesamtpreis in €.		
Herr P kauft für 3 € ein Obstmesser und Äpfel für 2 € pro Kilogramm. <i>x</i> stellt das Gewicht der Äpfel in kg dar und $f(x)$ den Gesamtpreis in €.		
Frau P kauft für 2 € ein Obstmesser und Äpfel für 3 € pro Kilogramm. <i>x</i> stellt das Gewicht der Äpfel in kg dar und $f(x)$ den Gesamtpreis €.		

/3 Punkte