

# Zentrale Abschlussprüfung Sekundarstufe I

Grundlegendes  
Anforderungsniveau

**2016**

Mathematik (A)

## Teil 2

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen benutzt werden.

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: 20.05.2016

## 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

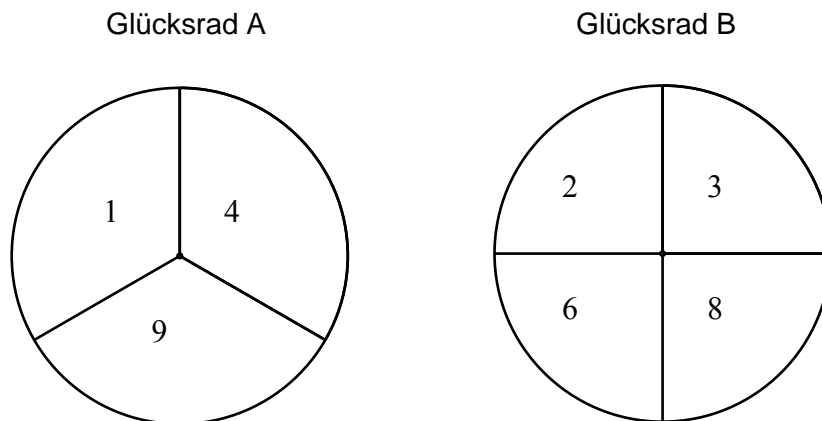
Bearbeitungsdauer **60 Minuten**

**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).
- 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 Überschlüsse oder Begründungen ohne Rechnungen. Achte beim Lesen der Aufgaben darauf.
- Ergebnisse müssen **sinnvoll** gerundet werden.

**Aufgabe 1: Glücksräder**



Zwei Personen spielen mit den oben abgebildeten Glücksrädern gegeneinander.

Die Regel ist einfach:

Es wird jeweils einmal gedreht. Die höhere gedrehte Zahl gewinnt.

- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mit Glücksrad B eine 6 zu drehen?  
/3 Punkte
- b) Glücksrad A ist bei der 4 stehen geblieben. Nun wird Rad B gedreht.  
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass man mit Rad A gewinnt?  
/4 Punkte
- c) Eine mögliche Kombination ist: Glücksrad A bleibt bei 1 stehen, Glücksrad B bleibt bei 2 stehen. Schreibe alle weiteren Kombinationen auf.  
/6 Punkte
- d) Begründe, warum die Wahrscheinlichkeit bei diesem Spiel zu gewinnen, für beide Glücksräder gleich groß ist.  
/3 Punkte

## Aufgabe 2: Holzkasten für Boule-Kugeln\*

Ein quaderförmiger Holzkasten hat folgende Innenmaße:

Länge: 22,4 cm

Breite: 16,8 cm

Höhe: 8,4 cm



- a) Berechne das Volumen des Innenraums.

/3 Punkte

Der gesamte Innenraum (inklusive Deckel) des Holzkastens soll mit Stoff beklebt werden.

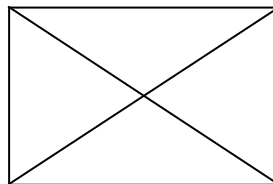
- b) Berechne den gesamten Flächeninhalt des Bodens und des Deckels.

/3 Punkte

- c) Berechne, wie viel  $\text{cm}^2$  Stoff insgesamt mindestens benötigt werden.

/4 Punkte

- d) Der Holzkasten soll sehr stabil sein. Deshalb sind innen auf dem Boden zwei Streben eingearbeitet (siehe Diagonalen in der Skizze). Berechne die Länge einer Strebe.



/3 Punkte

- e) Die Boule-Kugeln haben eine Dichte von ca.  $2,7 \text{ g/cm}^3$ . Eine Kugel hat ein Volumen von ca.  $288,7 \text{ cm}^3$ . Berechne die Masse einer Kugel.

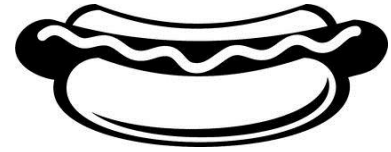
/3 Punkte

---

\*Boule ist ein französisches Kugelspiel.

### Aufgabe 3 (Erste Wahlaufgabe): Verkaufsstand

Für das Fußballturnier am Wochenende soll für die Verpflegung ein Stand aufgebaut werden. Dort sollen unter anderem heiße Würstchen verkauft werden. Dafür müssen Kosten, mögliche Einnahmen und Gewinne berechnet werden.



Die Würstchen werden in Dosen eingekauft.  
Eine Dose kostet 2,79 € und enthält 8 Würstchen.

- a) Ein Schüler schlägt vor, pro Würstchen 30 Cent zu verlangen.  
Ist dieser Vorschlag sinnvoll? Begründe Deine Antwort.

*/3 Punkte*

Der Verkaufspreis wird auf 70 Cent festgelegt.  
Es werden 40 Würstchen eingekauft.

- b) Berechne die Kosten für den Einkauf in Euro.

*/3 Punkte*

- c) Nach zwei Stunden liegen 19,60 € in der Kasse.  
Berechne, wie viele Würstchen bisher verkauft wurden.

*/4 Punkte*

Nun ist das Turnier vorbei. Die Würstchen waren so lecker, dass alle verkauft wurden.

- d) Berechne die Einnahmen, die nun in der Kasse liegen müssten.

*/3 Punkte*

Die gleichen Würstchen gibt es auch in Dosen mit je 5 Würstchen.  
Eine Dose kostet 1,89 €.

- e) Berechne, ob dieses Angebot günstiger ist.

*/3 Punkte*



### Aufgabe 3 (Zweite Wahlaufgabe): Laufband

Beim Training auf einem Laufband kann die Belastung durch Stufen eingestellt werden. Je nach eingestellter Stufe werden unterschiedlich viele Kilokalorien (kcal) verbraucht. Eine durchschnittlich trainierte Person verbraucht bei

- Stufe 4 etwa 420 kcal **pro 60 Minuten**
- Stufe 7 etwa 660 kcal **pro 60 Minuten**
- Stufe 9 etwa 750 kcal **pro 60 Minuten**



- a) Bestimme den Verbrauch in kcal für 15 Minuten Laufen bei Stufe 7.

*/3 Punkte*

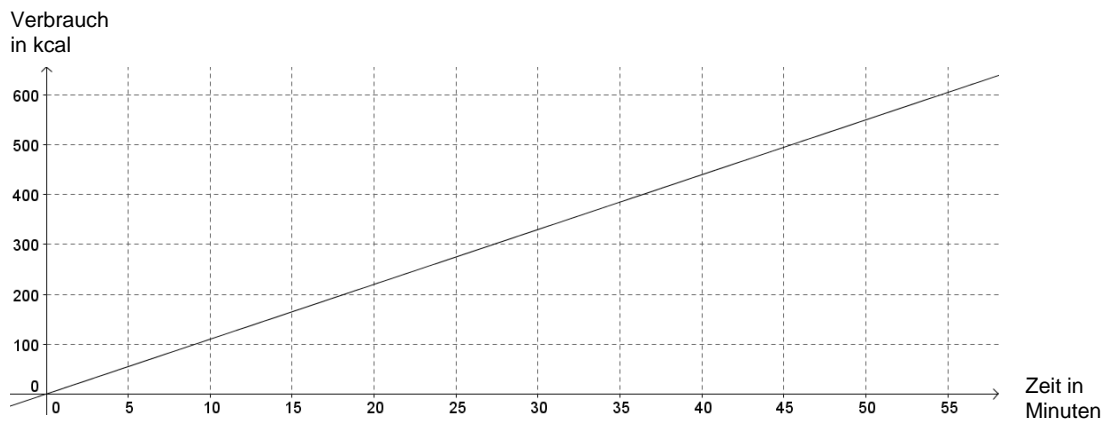
- b) Ein Trainingsplan sieht vor, erst 15 Minuten bei Stufe 4 zu laufen (Aufwärmen) und im Anschluss 45 Minuten bei Stufe 7. Berechne den gesamten Verbrauch.

*/5 Punkte*

- c) Es sollen bei Stufe 9 insgesamt 175 kcal verbraucht werden. Berechne die Laufzeit.

*/5 Punkte*

- d) Im Diagramm ist der Verbrauch in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt. Bestimme aus dem Diagramm die eingestellte Stufe.



*/3 Punkte*