

Zentrale Abschlussprüfung 10  
zur Erlangung der  
Erweiterten Berufsbildungsreife

2012

Mathematik (A)

**Teil 2**

Taschenrechner und Formelsammlung dürfen benutzt werden.

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

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

Datum: 25. Mai 2012

## 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**

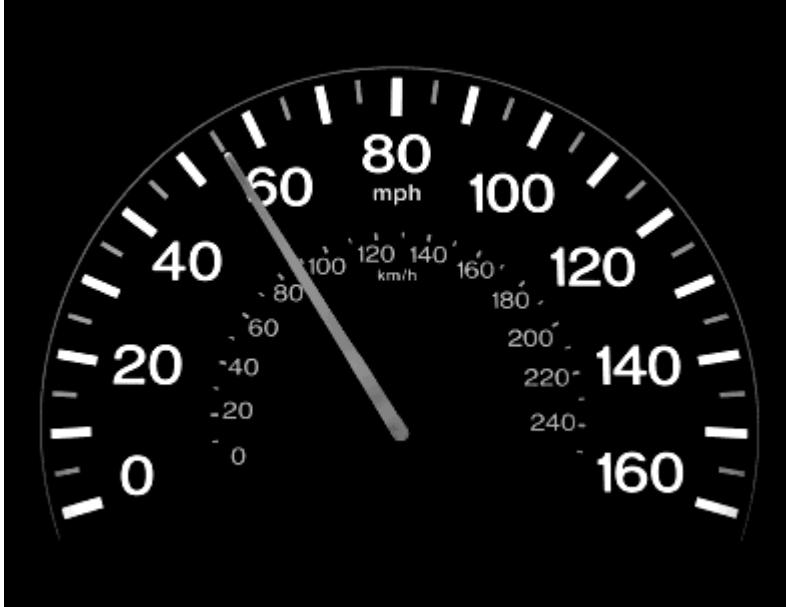
**Taschenrechner** und die in der Klasse verwendete **Formelsammlung** sind erlaubt.

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: Tachometer**

In Deutschland ist die Längenangabe in km üblich. In den englischsprachigen Ländern dagegen werden heutzutage auch noch Meilen angegeben. Die Geschwindigkeit z.B. eines Autos kann man also in Kilometern pro Stunde (km/h) oder in Meilen pro Stunde (mph) angeben.



- a) Lies auf dem Tachometer die aktuelle Geschwindigkeit in km/h und in mph ungefähr ab. */2 Punkte*
- b) 1 Meile ist 1,61 km lang.  
Ein Auto fährt mit einer Geschwindigkeit von 80 mph.  
Rechne in km/h um. */3 Punkte*
- c) Ein Auto fährt mit einer Geschwindigkeit von 140 km/h.  
Rechne in mph um. */4 Punkte*
- d) Zeichne ein geeignetes Koordinatensystem, mit dem du den Zusammenhang von mph und km/h darstellst. x-Achse: 0 bis 120 mph, y-Achse: 0 bis 200 km/h.  
Zu deiner Hilfe kannst du die untere Wertetabelle mit den Ergebnissen aus b) und c) ausfüllen. */7 Punkte*

mph	0	80	
km/h	0		140

**Aufgabe 2: Kugeln ziehen**

In einer Urne sind 8 schwarze, 8 weiße und 4 rote Kugeln.

- a) Jens zieht eine Kugel aus der Urne.

Wie wahrscheinlich ist es, eine schwarze Kugel zu bekommen? */3 Punkte*

Wie wahrscheinlich ist es, eine rote Kugel zu erhalten? */3 Punkte*

- b) Jens zieht zwei Kugeln hintereinander. Welche Kombinationsmöglichkeiten ergeben sich? Vervollständige die angefangene Liste:

(schwarz; schwarz); (schwarz; weiß); ...

*/5 Punkte*

- c) In einem weiteren Experiment zieht Jens eine Kugel aus der Urne.

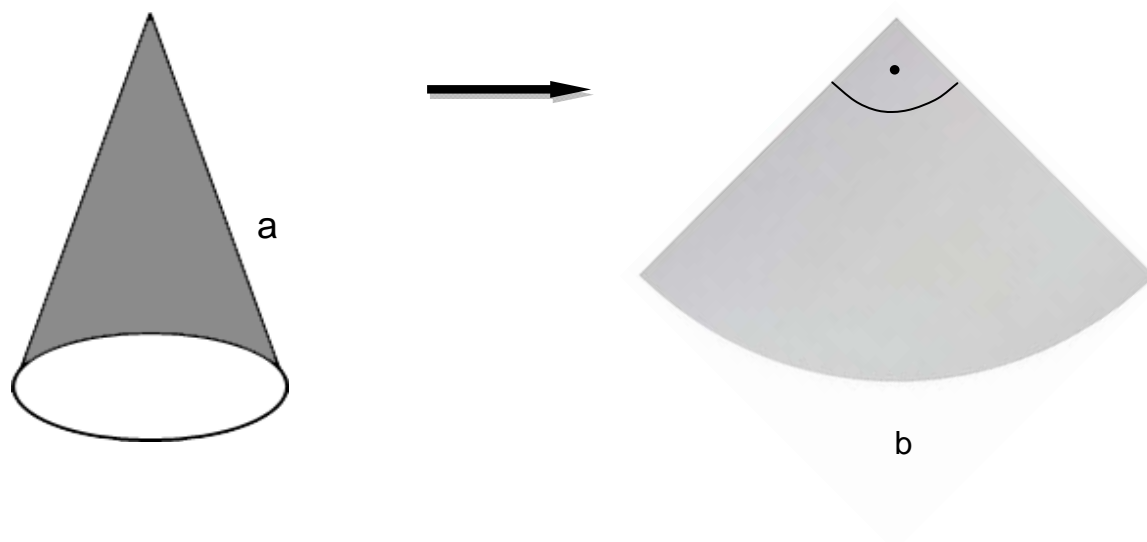
Er legt diese nicht wieder zurück und zieht eine zweite Kugel.

Wie wahrscheinlich ist es, dass beide Kugeln weiß sind?

*/5 Punkte*

**Aufgabe 3 (erste Wahlaufgabe):**

Ein Pappkegel wird aufgeschnitten und ergibt als Fläche einen Viertelkreis:



Die Seitenlänge  $a$  wird mit  $a = 40\text{cm}$  gemessen.

- a) Wie groß ist der Flächeninhalt des Viertelkreises?

*/6 Punkte*

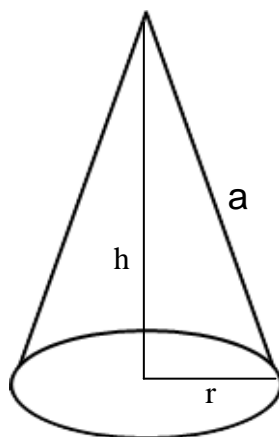
- b) Berechne den Radius  $r$  des Kegels. Die Bogenlänge des Viertelkreises ist  $b = 62,83\text{ cm}$ .

*/5 Punkte*

- c) Berechne die Höhe des Kegels.

(Falls du bei b) kein Ergebnis hast, rechne mit  $r = 10\text{ cm}$ )

*/5 Punkte*



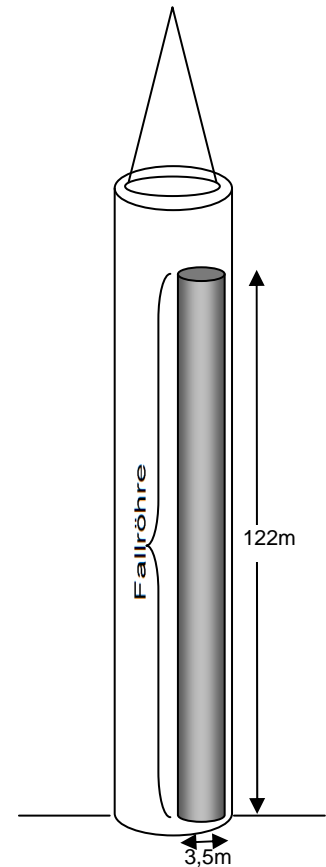


**Aufgabe 3 (zweite Wahlaufgabe): Fallturm**

Der Fallturm in Bremen enthält eine 122 m lange Fallröhre mit einem Durchmesser von 3,5m, aus der die Luft abgesaugt wird, um Fallexperimente in der Schwerelosigkeit durchzuführen.

- a) Berechne, wie viel Kubikmeter Luft sich in der Fallröhre befinden. /4 Punkte

Solltest du das Volumen in a) nicht berechnet haben, arbeite bei den folgenden Teilaufgaben mit  $V = 1169,15\text{m}^3$ .



- b) Durchschnittlich können  $168\text{m}^3$  Luft pro 10 Minuten abgepumpt werden. Berechne, wie lange die Pumpen brauchen, um die Fallröhre leer zu pumpen. Runde auf Minuten.

/6 Punkte

Um sich das Volumen besser vorstellen zu können, soll die Fallröhre mit einem Schwimmbad verglichen werden:

- c) Ein Schwimmbad hat eine Grundfläche von  $10\text{m} \times 25\text{m}$ . Wie tief müsste es sein, um dasselbe Volumen zu haben wie die Fallröhre?

/6 Punkte