



**DEPARTEMENT
BILDUNG, KULTUR UND SPORT**
Abteilung Berufsbildung und Mittelschule
Sektion Mittelschule

MITTELSCHULEN AARGAU

AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM

Mathematik

Aufgaben 2026

AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM AARGAU 2026

Mathematik, 1. Serie

Name, Vorname: _____

Dauer: 90 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht programmierbar), Zirkel, Geodreieck

Der Lösungsweg muss vollständig, sauber und nachvollziehbar sein. Schlussresultate, falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet werden. Einheiten bei Resultaten müssen angegeben werden.

Alle Ergebnisse sind in exakter, vereinfachter Form anzugeben, sofern keine speziellen Vorgaben gemacht werden. Die Prüfung muss mit Tinte, Kugelschreiber oder Filzstift geschrieben werden.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total
mögliche Punkte	9	6.5	5.5	8	2	5	36
erreichte Punkte							

Note ungerundet	
Endnote	

Visum Erstkorrektur	
Visum Formale Korrektur	
Visum Zweitkorrektur	

Aufgabe 1: (3P+3P+3P)

a) Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\frac{2c - 10}{c^2 - 25} \cdot \frac{2c^2 + 10c + 50}{4c + 20} =$$

b) Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\frac{w + \frac{3}{5}}{w^2 - 1} - \frac{4}{5w - 5} =$$

c) Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\frac{\frac{e^2 - 6ef + 9f^2}{5f}}{\frac{e}{f} - 3} =$$

Aufgabe 2: (3.5P+3P)

Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf:

a)
$$\frac{11x-2}{2x+2} - \frac{3x-1}{x+3} = \frac{5x+15}{2x+6}$$

b)
$$\frac{5}{x^2-9} - \frac{3}{x^2-6x+9} = 0$$

Aufgabe 3: (1P+2P+2.5P)

Sie nehmen an einem Gewinnspiel teil. In einer Box befinden sich: 1 goldene Kugel, 10 schwarze Kugeln und 3 silberne Kugeln. Sie dürfen dreimal ziehen, mit Zurücklegen, d.h. jede Kugel wird nach dem Ziehen wieder in die Box gelegt. Die Regeln des Gewinnspiels lauten: Ziehen Sie die goldene Kugel, gewinnen Sie sofort den Hauptpreis. Ziehen Sie eine silberne Kugel, können Sie optional eine weitere Kugel ziehen. Ziehen Sie eine schwarze Kugel, haben Sie sofort verloren.

- a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, die goldene Kugel beim ersten Zug zu ziehen? Runden Sie auf zwei Kommastelle genau.
- b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit in Prozent, zuerst zwei silberne Kugeln und direkt danach die goldene Kugel zu ziehen? Runden Sie auf zwei Kommastelle genau.
- c) Nun ändert sich die Situation: Es wird nicht mehr zurückgelegt. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie zuerst zwei silberne Kugeln und danach die goldene Kugel ziehen? Runden Sie auf zwei Kommastelle genau.

Aufgabe 4: (5P+3P)

- a) Ein Auto fährt mit einem vollen Tank los. Nach einer gefahrenen Strecke (x : gefahrene Strecke in 100km) kann man die noch im Tank vorhandene Benzinmenge (in Litern) näherungsweise mithilfe der Funktion $f(x) = 55 - 4.8 \cdot x$ beschreiben.

Beachten Sie: Bei jeder Antwort muss die Einheit angegeben werden! Resultate auf eine Kommastelle runden.

- I. Beschreiben Sie die Bedeutung der Zahl 55 in der Funktionsgleichung im Sachzusammenhang (max 2 Sätze).
 - II. Bestimmen Sie die Kilometerzahl, nach der noch genau 35 Liter Benzin im Tank sind.
 - III. Berechnen Sie, wie viel Benzin nach 200 km Fahrt noch im Tank sind.
 - IV. Berechnen Sie die maximale Streckenlänge, die das Auto mit einer Tankfüllung zurücklegen kann.
- b) Die Gerade mit der Gleichung $g: y = \frac{-2}{3}x + 5$ schliesst mit den Koordinatenachsen ein Dreieck ein. Geben Sie die Länge der Katheten des Dreieckes an und bestimmen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks.

Aufgabe 5: (1P+1P)

- a) Die kultigen Sportschuhe eines ehemaligen Basketballstars kosteten vor 20 Jahren CHF 280. Thomas, welcher damals Sportschuhe sammelte, hat diese Schuhe gekauft. Beim Kauf hatte er Glück, denn der Verkäufer hatte die Sportschuhe um 15% herabgesetzt. Zudem bekam Thomas, der damals Stammkunde bei diesem Verkäufer war, auf den bereits reduzierten Preis nochmals 10% Ermässigung, weil er eine Kundenkarte hatte. Wieviel hat Thomas damals bezahlt?
- b) Heute, also 20 Jahre später, haben die oben erwähnten Sportschuhe von Thomas eine Wertsteigerung erfahren, da sie nirgends mehr aufzutreiben sind. Zudem haben sich die Lebensumstände von Thomas verändert und er beschliesst, einen Teil seiner Sammlung, darunter besagte Sportschuhe, zu verkaufen. Wie gross ist die Wertsteigerung der Schuhe in Prozent gegenüber dem ursprünglichen Verkaufspreis von CHF 280, nachdem Thomas die Schuhe über eBay für CHF 462 verkauft hat?

Aufgabe 6: (5P)

Drei unterschiedlich grosse Würfel werden wie abgebildet aufeinandergestapelt (Ansicht von oben). Die Seitenlänge des grössten Würfels beträgt 3cm.

Berechnen Sie die Höhe in cm des Würfelturms auf zwei Kommastellen genau.

