



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

**MITTELSCHULEN AARGAU**

**AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM**

---

**Mathematik**

---

Aufgaben 2025

## AUFNAHMEPRÜFUNG GYMNASIUM AARGAU 2025

### 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	4	4	3	4	3	4	<b>22</b>
erreichte Punkte							

Note ungerundet	
<b>Endnote</b>	

<b>Visum Erstkorrektur</b>	
<b>Visum Zweitkorrektur</b>	

**Aufgabe 1:**

**(2P+2P=4P)**

a.) Vereinfache so weit wie möglich:

$$\frac{2a^2+8a+8}{a+5} \cdot \frac{3a-3}{a^2+a-2} =$$

b.) Vereinfache so weit wie möglich:

$$\frac{3}{2f-2} - \frac{f-2}{2f^2-4f+2} =$$

**Aufgabe 2:**

**(2P+2P=4P)**

a.) Löse die Gleichung:

$$\frac{4x}{2x+4} - \frac{4}{x^2+4x+4} = 2$$

b.) Vereinfache so weit wie möglich:

$$\frac{\frac{v-w}{w} + 2}{\frac{v^2-w^2}{v^2-2vw+w^2}} =$$

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

Ein Kühlschrank enthält vier verschiedene Getränke: Cola (C), Wasser (W), Eistee (E) und Fanta (F). Es gibt doppelt so viele Dosen Cola wie jeweils Dosen von den anderen Sorten. Insgesamt befinden sich 10 Dosen im Automaten.

Gib das Resultat in einem gekürzten Bruch und in einer Prozentzahl an. Runde das Resultat auf Zehntel.

- a) Eine Person wählt zufällig eine Dose aus dem Automaten. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Person Cola zieht?
- b) Es werden zwei Dosen nacheinander ohne Zurücklegen gezogen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erste Dose Cola und die zweite Dose Eistee ist?
- c) Es werden dreimal hintereinander Dosen mit Zurücklegen gezogen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei allen drei Ziehungen Cola gezogen wird?

**Aufgabe 4:****(1P+1.5P+1.5P=4P)**

Eine Firma produziere Plastikrohre. Die Fixkosten betragen CHF 20'000,- pro Woche und die Herstellungskosten CHF 12,- pro Meter.

- a) Stelle die wöchentlichen Produktionskosten  $y$  [in Franken] als Funktion der Anzahl  $x$  produzierter Meter dar.
- b) Wie viele Meter Rohr müssen bei einem Preis von CHF 17,- pro Meter jede Woche verkauft werden, damit kein Verlust resultiert?
- c) Werden 6000 m Rohr bei einem Preis von CHF 17,- pro Meter verkauft, gibt es einen Gewinn.

Wie gross wird der Gewinn pro verkauftem Meter in diesem Fall sein?

**Aufgabe 5:****(1P+1P+1P=3P)**

Ein Elektronikgeschäft bietet einen Laptop ursprünglich für CHF 1'200.- an. Es wird jedoch ein Rabatt von 15 % auf den Laptop gewährt. Nach dem Rabatt kommt eine Mehrwertsteuer von 19 % auf den reduzierten Preis hinzu.

- a) Wie hoch ist der Preis des Laptops nach dem Rabatt?
- b) Wie hoch ist der Preis des Laptops nach der Mehrwertsteuer?
- c) Um wie viel Prozent hat sich der Endpreis des Laptops nach der Anwendung des Rabatts und der Mehrwertsteuer im Vergleich zum ursprünglichen Preis von CHF 1'200.- verändert?

**Aufgabe 6:****(1P+2P+1P=4P)**

Im nebenstehenden Modell ist ein Kirchturm im Massstab 1:100 dargestellt. Runden Sie die Ergebnisse auf ganze Zahlen.

- Wie hoch ist der gesamte Kirchturm in m?
- Die Seitenflächen der Kirchturmspitze (die Pyramide) werden mit Schiefer gedeckt. Wie gross ist die Fläche in  $m^2$ ?
- Berechnen Sie das Volumen des oberen Teils des Kirchturms in  $m^3$ .

