

## Berufsmaturität: Hauptklausur

**Fach:** Mathematik  
**Dauer:** 45 min (Die Zeitangaben sind als Richtwerte zu verstehen)  
**Punkte max:** 50  
**Hilfsmittel:** gemäss Hilfsmittelliste  
**Klasse:** BMTAL-12M-S1-MA-GF-BE-Mo-0225  
**Datum:** 06.05.2025  
**Lehrperson:** Stefan Mühlebach  
**Serie:** 251-A

**Name, Vorname:** \_\_\_\_\_

**Punkte:** \_\_\_\_\_ **Note:** \_\_\_\_\_

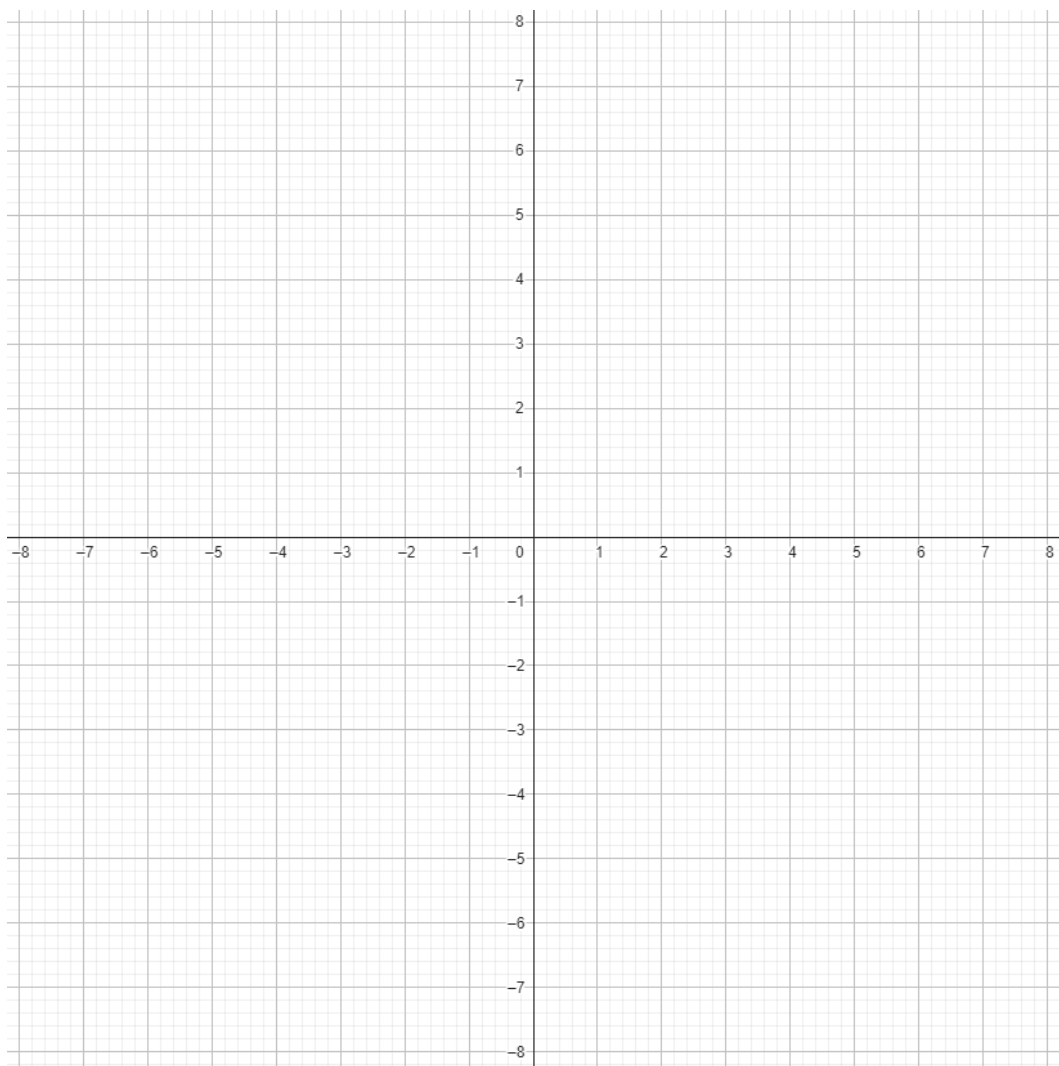
**Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1:** Lineare Gleichungssysteme I (9 Min)

10 Punkte

Stelle die folgenden Gleichungen graphisch dar und bestimme im Koordinatensystem alle Punkte, welche beide Gleichungen erfüllen.

$$3x + 4y = 4 \quad \frac{1}{2}x + y = 0$$



**Aufgabe 2:** Lineare Gleichungssysteme II (9 Min)

10 Punkte

Löse die folgenden linearen Gleichungssysteme und gib deren Lösungsmengen an:

$$\begin{cases} \frac{x-3}{2} = y-10 \\ \frac{x-2}{3} = y+10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a+b=5 \\ b-c=1 \\ a-c=0 \end{cases}$$

**Aufgabe 3:** Quadratische Gleichungen I (9 Min)

20 Punkte

Löse die folgenden quadratische Gleichungen mit einer Methode deiner Wahl. Resultate bitte exakt angeben. Jede Aufgabe gibt 4 Punkte.

- $x^2 - x - 1 = 0$
- $x^2 + 5x = 14$
- $15x^2 = 5x$

Wie gross muss der Parameter  $\alpha$  in den folgenden Gleichungen sein, damit die Gleichungen genau eine Lösung haben? Jede Aufgabe gibt 4 Punkte.

- $\alpha x^2 = 4x + 3$
- $3x^2 = x - 3\alpha$

**Aufgabe 4:** Potenzen und Wurzeln (9 Min)

10 Punkte

Vereinfache folgenden Term so weit wie möglich schreibe ihn ohne negative Exponenten:

$$\left(\frac{8c^{-5}}{9a^{-3}b^9}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3a^{-2}c^3}{4b^{-5}}\right)^{-5}$$

Vereinfache folgenden Term und schreibe ihn insbesondere nur mit einem Wurzelzeichen und ohne rationale Zahlen im Exponenten:

$$\sqrt[3]{\frac{\sqrt{\sqrt[3]{k}}}{\sqrt[4]{\sqrt{k}}}}$$