

## Berufsmaturität: Hauptklausur

**Fach:** Mathematik  
**Dauer:** 45 min (Die Zeitangaben sind als Richtwerte zu verstehen)  
**Punkte max:** 50  
**Hilfsmittel:** gemäss Hilfsmittelliste  
**Klasse:** BMGS-BMWD-18M-S3-BE-Fr-0824  
**Datum:** 14.11.2025  
**Lehrperson:** Stefan Mühlebach  
**Serie:** 252-A

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

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

**Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1:** Wurzelgleichung (9 Min)

10 Punkte

Bestimme Definitions- und Lösungsmenge der folgenden Wurzelgleichung:

$$\sqrt{x^2 + \sqrt{4x + 6}} = x + 2$$

**Aufgabe 2:** Potenzfunktionen (9 Min)

10 Punkte

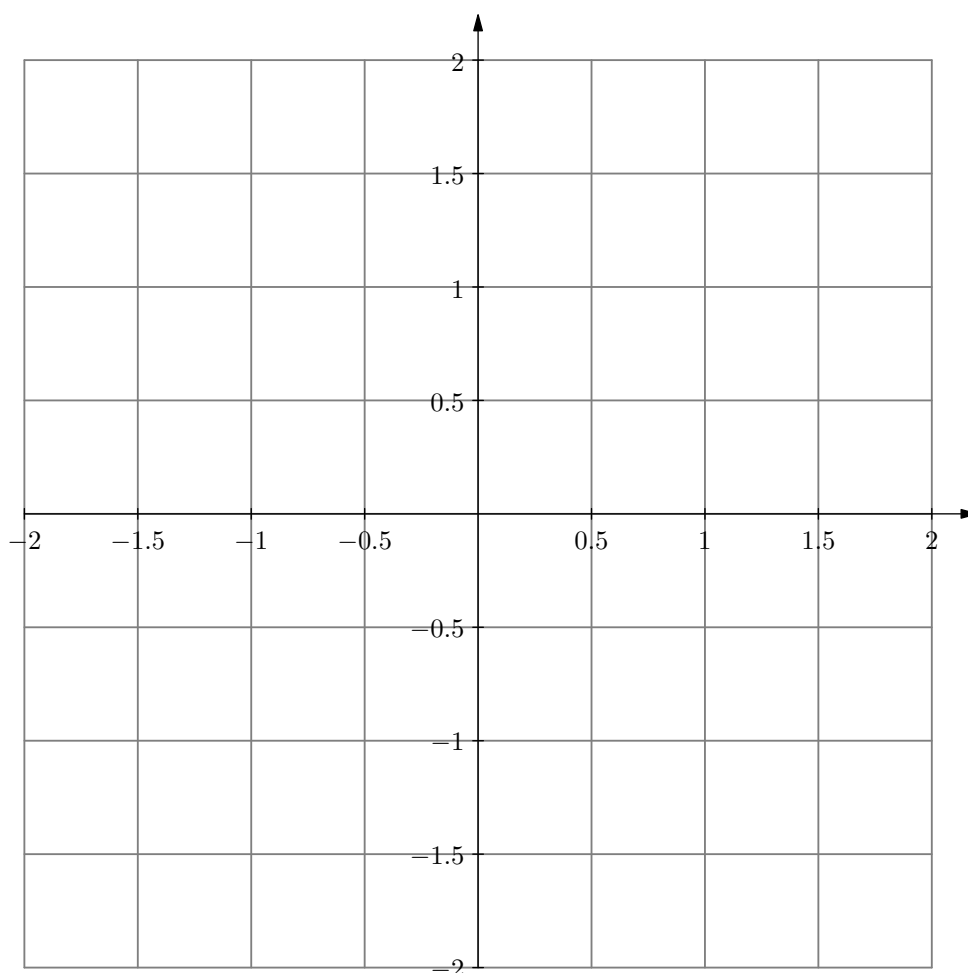
Gegeben sind die beiden Funktionen

$$f(x) = -x^{-2} \quad g(x) = x^5$$

1. Ergänze die nachfolgende Tabelle mit den fehlenden Funktionswerten. Runde auf 2 Stellen nach dem Dezimalpunkt. **(2 P)**

$x$	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2
$f(x)$							
$g(x)$							

2. Zeichne die beiden Funktionen in das untenstehende Koordinatensystem. **(4 P)**



3. Nun wird die Funktion  $f$  um Eins nach oben (d.h. in positiver  $y$ -Richtung) und die Funktion  $g$  um Eins nach unten (d.h. in negativer  $y$ -Richtung) verschoben. Gib die Funktionsgleichungen der verschobenen Funktionen an. **(4 P)**

**Aufgabe 3:** Datenanalyse (9 Min)

10 Punkte

Für eine Person (Jahrgang 1992) wurde für die Gemeinde Ettingen (BL) stichprobenmässig ein Vergleich der Krankenkassenprämien vorgenommen:

412, 352, 366, 383, 412, 364, 453, 386, 386, 414, 393, 340

1. Bestimme den Mittelwert und beschreibe die Rechnung, welche dahinter steht. **(2 P)**
2. Bestimme den Median und erkläre dieses Resultat in kurzen Worten. **(1 P)**
3. Bestimme die Standardabweichung. **(2 P)**
4. Erstelle den Boxplot dieser Datensammlung. Beschrifte die Quartilsgrenzen mit den entsprechenden Werten. **(5 P)**

**Aufgabe 4:** Zinseszins (9 Min)

10 Punkte

Nach 6 Jahren hebt Anna das Geld, das sie vor 5 Jahren zu 2% Zins angelegt hat, ab. Sie erhält Fr. 9572.—

1. Welchen Betrag hat Anna vor 5 Jahren einbezahlt? (Resultate auf ganzen Franken runden). **(2 P)**
2. Welche Summe hatte sie vor zwei Jahren auf ihrem Konto? **(2 P)**
3. Nach wieviel Zeit hatte sie Fr. 9000.— auf ihrem Konto? **(3 P)**
4. Bei welchem Zinssatz hätte sie den Endbetrag von Fr. 9572.— schon nach 4 Jahren erreicht? **(3 P)**

**Aufgabe 5:** Wahrscheinlichkeitsrechnung (9 Min)

10 Punkte

Aus einer Urne mit 3 blauen und 2 weissen Kugeln werden hintereinander 3 Kugeln *mit* Zurücklegen gezogen.

Erstelle den Baum, welche dieses Experiment beschreibt. (6 P)

Gib die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse an:

1. «3 blaue Kugeln» (1 P)
2. «Mindestens zwei weisse Kugeln» (1 P)
3. «Im dritten Zug eine weisse Kugel» (1 P)
4. «3 weisse Kugeln» (1 P)

**Aufgabe 6:** Lineare Optimierung (9 Min)

10 Punkte

Bestimme die maximalen  $x$ -, und  $y$ -Werte des folgenden LUS für die untenstehende Zielfunktion. Verwende dazu das nachstehende Koordinatensystem.

**LUS**

1.  $10x + 20y \leq 600$
2.  $50x + 60y \leq 3000$
3.  $y \leq 40$
4.  $x \geq 0, y \geq 0$

**Zielfunktion**  $Z = 20x + 30y$ 