

Berufsmaturität: Hauptklausur

Fach: **Mathematik**
Dauer: **45 min** (Die Zeitangaben sind als Richtwerte zu verstehen)
Punkte max: **50**
Hilfsmittel: gemäss Hilfsmittelliste
Klasse: **BMTAL-18M-S3-MA-SFTAL-BE-Mo-0824**
Datum: **10.11.2025**
Lehrperson: **Stefan Mühlebach**
Serie: **252-A**

Name, Vorname: _____

Punkte: _____ **Note:** _____

Viel Erfolg!

Aufgabe 1: Exponentialgleichungen (20 Min)

30 Punkte

Löse die folgenden Exponentialgleichungen mit dem angegebenen Verfahren. Der TR ist für eine *Kontrolle* zugelassen, ohne Lösungsweg gibt es jedoch keine Punkte.

Exponentenvergleich

(10 P)

$$11^{\frac{3x+1}{2}} = 11^{\frac{x-4}{6}}$$

$$12^{\frac{x-1}{4}} = \frac{1}{12^{\frac{x+6}{5}}}$$

Logarithmieren

(10 P)

$$5^{2x} = 7 \cdot 3^{x-1}$$

$$\sqrt[3]{3} = \sqrt[5]{5}$$

Wahl der Methode frei

(10 P)

$$3^{x+1} + 3^x = 20$$

$$8^{x-1} - 6^{x-2} = 8^{x+1} - 6^{x+2}$$

Aufgabe 2: Logarithmusgleichungen (10 Min)

10 Punkte

Gib die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen an:

$$\log_2(x - 1) + \log_2(x + 2) = 2$$

$$6 \log_5(x^4) - 11 = 13$$

Aufgabe 3: Lineare Gleichungssysteme in der Anwendung (15 Min)

10 Punkte

Einer Druckerei stehen für den Druck einer Zeitschrift zwei Rotationspressen zur Verfügung. Sind beide Maschinen im Einsatz, so werden 24 Stunden für den Druck der Auflage benötigt. Nachdem beide Maschinen 3 Stunden gemeinsam gearbeitet haben, fällt die erste Maschine aus. Der Schaden kann erst nach 5 Ausfallstunden behoben werden. Nach erneutem zweistündigem Einsatz beider Maschinen ist ein Viertel des Druckauftrages erledigt. In wie vielen Stunden würde jede Maschine alleine die Zeitschrift drucken?