

Hauptklausur Berufsmaturität

Fach **Mathematik**
Zeit **45 Min.** Die Zeitangaben in den einzelnen Aufgaben sind als Richtwerte zu verstehen.
Punkte max. **50**
Hilfsmittel **Fundamentum Mathematik und Physik**
Taschenrechner TI-nSpire
Klasse / Lehrperson **BMTAL-12M-S2-MA-SFTAL-BE-Fr-0 / Stefan Mühlebach**
Serie **232-A**

Name, Vorname _____

Klasse _____ **Datum** _____

Punkte erreicht _____ **Note:** _____

Aufgabe 1: Wurzeln und Potenzen (10Min.)**10 Punkte**

Punkte

Vereinfache folgende Terme:

$$\frac{(\sqrt[3]{xy})^2 + \sqrt[3]{xy} \cdot \sqrt[3]{y^2}}{y\sqrt{x} \cdot \sqrt[6]{x}}$$

$$\left(\frac{z-3}{z+5}\right)^{2p+1} \cdot \left(\frac{5+z}{-3+z}\right)^{p+1} : \left(\frac{3-z}{z+5}\right)^{4p}$$

Erreichte
Punktzahl

Aufgabe 2: Polynomdivision und Nullstellen (10 Min.)**10 Punkte**

Punkte

Gegeben ist ein Polynom $a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$, mit den Koeffizienten: $a_3 = 2$, $a_2 = 5$, $a_1 = -4$, $a_0 = -3$.

Davon ist eine Nullstelle ist bekannt und liegt bei $x_1 = -\frac{1}{2}$.

Bestimme die restliche(n) Nullstelle(n).

Erreichte
Punktzahl

Aufgabe 3: Exponentialgleichung (10 Minuten)**10 Punkte**

Punkte

Bestimme die Lösung der folgenden Exponentialgleichung:

$$2 \cdot 7^{y+2} - 3 \cdot 7^y = 13 - 5 \cdot 7^{y+1}$$

Erreichte
Punktzahl

Aufgabe 4: Wachstum- und Zerfall (10 Minuten)**10 Punkte**

Punkte

In sauberem Meerwasser verliert Licht 75% seiner Intensität pro Meter Eindringtiefe.

- a) Bestimme die Funktion, welche die Intensität des Lichtes in Abhängigkeit der Wassertiefe in Meter angibt, wenn die Intensität des Lichtes über Wasser 50 000 Lux beträgt?
- b) Die Sehschwelle des Menschen liegt bei etwa 10^{-13} Lux.
Wie tief muss ein Taucher tauchen, bis er das Tageslicht nicht mehr wahrnehmen kann?

Erreichte
Punktzahl

10 Punkte

Punkte

Von einem Parallelogramm kennt man die Eckpunkte $A(-3/3/1)$, $B(-7/-1/2)$ und $C(-5/2/3)$

- a) Berechne den Eckpunkt D . (5P)
- b) Berechne den Mittelpunkt M des Schnittpunktes der Diagonalen des Parallelogramms. (5 P)

Erreichte
Punktzahl

Ihre Notizen:

Punkte

Erreichte
Punktzahl