

Zwischenklausur

Fach	Mathematik
Zeit	45 Min. Die Zeitangaben in den einzelnen Aufgaben sind als Richtwerte zu verstehen.
Punkte max.	50
Hilfsmittel	Fundamentum Mathematik Taschenrechner
Klasse / Lehrperson	BMTAL-12M-S1-BE-Fr-0822 / Stefan Mühlebach
Serie	241-A

Name, Vorname _____

Klasse _____ **Datum** _____

Punkte erreicht _____ **Note:** _____

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

Punkte

Vereinfache folgenden Term:

$$\left(\frac{3x^{-2}y^4}{4xy^{-2}} \right)^2 : \left(\frac{2y^{-4}}{3x^{-2}} \right)^{-3}$$

Vereinfache folgenden Term:

$$\left(\frac{\sqrt[12]{c^5}}{\sqrt[3]{c}} + \frac{\sqrt[4]{c}}{\sqrt[6]{c}} \right) \cdot \sqrt[12]{\frac{1}{c}}$$

Erreichte
Punktzahl

Aufgabe 2: Logarithmen (10 Min.)**10 Punkte**

Punkte

Drücke durch einen einzigen Logarithmusterm aus und vereinfache so weit als möglich:

$$(m-1) \cdot \log_5(x) - \frac{1}{m} \cdot \log_5(x^{8m})$$

Zerlege den Term mit Hilfe der Logarithmusgesetze:

$$\log_2 \left(x \cdot \left(\frac{y-4}{8x} \right)^2 \right)$$

Erreichte
Punktzahl

Aufgabe 3: Funktionen und ihre Eigenschaften (10 Min.)

10 Punkte

Punkte

Im untenstehenden Koordinatensystem sind die Graphen folgender Funktionen abgebildet. Ordne die Graphen den jeweiligen Funktionen zu und gib an, welche Eigenschaften die Funktionen haben.

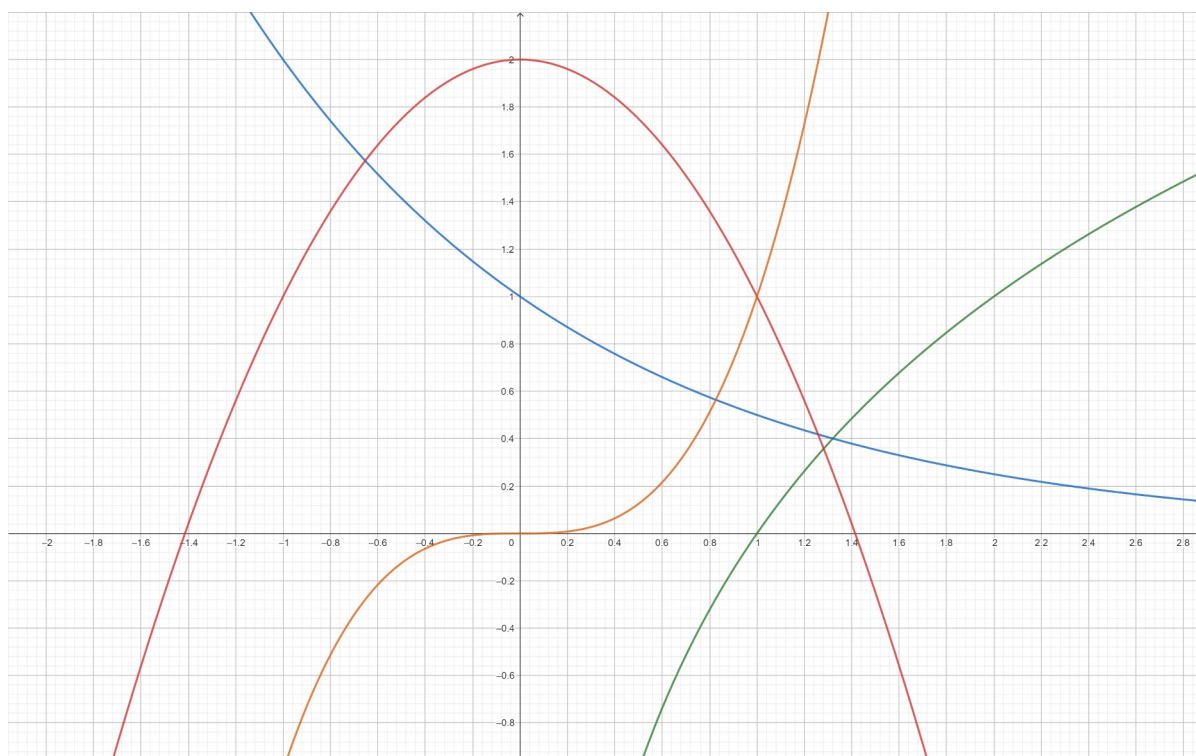
$$f_1(x) = \log_2(x)$$

$$f_2(x) = 2^{-x}$$

$$f_3(x) = -x^2 + 2$$

$$f_4(x) = x^3$$

	Gerade Fkt	Ungerade Fkt.	(streng) Monoton wachsend	(streng) Monoton fallend
f_1				
f_2				
f_3				
f_4				



Erreichte Punktzahl

Aufgabe 4: Wachstum und Zerfall (15 Min.)**20 Punkte**

Punkte

Eine Taucherin will in einem See Unterwasseraufnahmen machen und misst deshalb den Abfall der relativen Lichtstärke $L(x)$ in Abhängigkeit der Tauchtiefe x . Sie stellt fest, dass die Abnahme pro Meter Wassertiefe 10% beträgt.

- a) Berechne die relative Lichtstärke in 1 Meter, 2 Meter, 3 Meter.
- b) Gib die Funktionsgleichung an, welche die relative Lichtstärke $L(x)$ in Abhängigkeit der Wassertiefe x beschreibt.
- c) Wie gross ist $L(x)$ in 20m Tiefe?
- d) In welcher Tiefe beträgt $L(x)$ gerade die Hälfte der Lichtstärke an der Wasseroberfläche?

Erreichte
Punktzahl

Ihre Notizen:

Punkte

Erreichte
Punktzahl