

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 28 Punkte.

Aufgabe 1 (6 Punkte) Stimmen die folgenden Gleichungen? Punkte gibt es auf Begründungen mit Umformungen.

a) $\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{32} = 3\sqrt[3]{4}$

b) $\sqrt[4]{\frac{1}{a}} = \frac{\sqrt[4]{a^3}}{a}$

c) $12 \cdot 3^a + 81 \cdot 3^{a-3} = 5 \cdot 9^{(a+1)/2}$

Aufgabe 2 (3 Punkte) Schreibe als *eine* Potenz

a) $\sqrt[4]{b^3} \cdot \sqrt[8]{b^5}$ b) $\sqrt[4]{y^{-3}} : \sqrt[6]{y^{-5}}$ c) $\sqrt[4]{\sqrt[5]{a^{20}}}$

Aufgabe 3 (3 Punkte) Ist die Zahl grösser als 1? (Vorsicht, falsche Lösungen geben Punktabzug)

a) $32^{-1/6}$ b) $(\frac{3}{7})^{-2.5}$ c) $0.125^{-3/4}$

Aufgabe 4 (3 Punkte) Löse die folgenden Gleichungen:

a) $3 \cdot 2^x = 1536$ b) $5^{2x+1} = 125$ c) $x^{-5} = 243$

Aufgabe 5 (4 Punkte) Löse die folgenden Ungleichungen

a) $x^{3.5} < x^{2.3}$ b) $\sqrt{x} > x^2$ c) $(x-1)(x+2)(x+4) > 0$ d) $0.5^x > 2$

Die folgenden beiden Aufgaben dürfen mit Hilfe des Taschenrechners gelöst werden. Vor der Herausnahme des Taschenrechners müssen allerdings die anderen Aufgaben abgegeben werden.

Aufgabe 6 (4 Punkte) Fertige ein Koordinatensystem an, in dem 2 Häuschen einer Einheit entsprechen. In x -Richtung soll es mindestens bis ± 5 gehen, in y -Richtung von -5 bis 20. Löse dann graphisch die folgenden Gleichung. (Zeichne dazu die Funktionen)

Der Taschenrechner darf nur zum Erstellen von Wertetabellen benutzt werden.

a) $2^x = x^2$ b) $-10^{-x-1} = -x^2 + 3$

Aufgabe 7 (5 Punkte) Gegeben ist die Funktion $f : x \mapsto 0.4 \sin(\pi x) + x$. Liegen die folgenden Punkte auf, ober- oder unterhalb des Graphen der Funktion?

a) (1.5|1.5) b) (4.125|4.125) c) (3.25|2.96716)

d) Beschreibe nun das Aussehen des Graphen in Worten und erkläre mit Hilfe des Funktionssterms wie dieses Aussehen zu Stande kommt.

Lösungen: 1) ja 2) a) $b^{11/8}$ b) $y^{1/12}$ c) $|a|$ 3) kleiner, grösser, grösser 4a) 9 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ 5) a) $0 < x < 1$ b) $0 < x < 1$ c) $x > 1$ oder $-4 < x < -2$ 7) a) drüber b) drunter c) drüber d) eine Schwingung mit Amplitude 0.4 auf der Diagonalen.