Klausur Nummer 2 **3LW , Gruppe A, 3.11.2006**

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe: Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte.

Die ersten 4 Aufgaben sind ohne Taschenrechner zu lösen. Erst wenn diese Aufgaben abgegeben wurden darf ein Taschenrechner hervorgeholt werden.

Aufgabe 1 (3 Punkte) Es gilt $\lg 2 = 0.3$ und $\lg 3 = 0.48$. Berechne

a) $\lg 6$ $\lg 30$ c) $\lg 81$

Aufgabe 2 (2 Punkte) Stimmt die folgende Gleichung? Begründe mit einer Rechnung

$\log_{x+y}(x^2 + 2xy + y^2) = 2$

Aufgabe 3 (4 Punkte)

a) Zerlege möglichst weitgehend: $\log_4 \dfrac{a^{5/7}}{64}$

b) Berechne: $\log_3 \left(\dfrac{\sqrt[4]{18}}{\sqrt[4]{2}}\right)^{84}$

Aufgabe 4 (2 Punkte) Schreibe als einen Logarithmus und vereinfache

$\log_5 a^3 + 9 \log a - 0.25 \log b^8$

Aufgabe 5 (5 Punkte) Die Lichtintensität, die auf der Wasseroberfläche ankommt, beträgt 1200 W/m^2.

Die Lichtintensität nimmt exponentiell mit der Wassertiefe ab. Eine Algenart kommt bis in eine Wassertiefe von 3m vor. Sie braucht mindestens eine Lichtintensität von 20 W/m^2.

Berechne daraus die Exponentialfunktion, die die Abnahme der Lichtintensität beschreibt.

Wie tief unter der Wasseroberfläche müssen sich Algen dieser Art mindestens aufhalten, wenn sie höchstens 1000W/m^2 Lichtintensität vertragen?

Aufgabe 6 (4 Punkte) Von einem radioaktiven Isotop sind nach 14000 Jahren noch 20 Prozent vorhanden.

a) Wie gross ist die Halbwertzeit?

b) Wie viel von der Substanz war vor 7000 Jahren vorhanden, wenn heute noch 3kg vorhanden sind?

Lösungen: 1a) 0.78 b) 1.48 c) 1.92 2) ja, bin. Formel 3) a) $\frac{5}{7}\log_4 a - 3$ b) 42 4) $\log_5 \frac{a^{12}}{b^2}$ 5) 13cm 6)6029 Jahre; 6.71 kg