1. Klassenarbeit 6.12.2013 / G1 **VKC**

(Kossatz)

Lösung:

		Punkte
1	Bitte vereinfachen Sie a) $d^{-5}\,w^{-7}\,a^{2}\,d^{-1}\,a^{-7}\,d^{-4}\,w\,a^{-4}$ L: $d^{-10}\,w^{-6}\,a^{-9}$ b) $\frac{p^{-1}u^{7}}{v^{3}p^{3}}$ L: $p^{-4}\,u^{7}\,v^{-3}$ c) $\sqrt[3]{a}\,\sqrt[4]{a}$ L: $a^{\frac{7}{12}} = \sqrt[12]{a^{7}}$ d) $\sqrt[5]{\sqrt[5]{t}}$ L: $t^{\frac{1}{25}} = \sqrt[25]{t}$	8
2	Die Anzahl der Hobbits (10.000.000) nimmt jedes Jahr um 8% ab. Wie viele Hobbits gibt es in neun Jahren? **4721613.63**	2
3	Bitte nennen Sie die Logarithmengesetze, die Sie kennengelernt haben $\log_a(m) + \log_a(n) = \log_a(mn)$ $\log_a(m^n) = n * \log_a(m)$	2
4	Bitte berechnen Sie die Unbekannte dieser Gleichung: $2^{x+5} = 6^{x-3}$ **8.047438029**	2
5	In einem Reagenzglas befinden sich um 8:00 Uhr 500 *Tonto stupidus*-Bazillen. Um 11:00 Uhr sind es 800 Bazillen. a) Vorausgesetzt, die Bazillen nehmen exponentiell zu - Was ist die Wachstumsrate und wie lautet die Exponentialfunktion? 16,96 % **f(x) = 500 * 1.169607095^{x}** - Wieviele Bazillen gibt es um 15:00 Uhr? **1497.097081965** b) Vorausgesetzt, die Anzahl der Bazillen wächst jede Stunde um eine feste Zahl - Wie lautet die beschreibende (lineare) Funktion? **f(x) = 100x + 500** [x = 0 entspricht Uhrzeit 8:00] - Wieviele Bazillen gibt es um 15:00 Uhr? **1200** c) Bitte stellen Sie für beide Fälle das Wachstum graphisch dar.	6 4 3

1. Klassenarbeit 6.12.2013 / G1 **VKC**

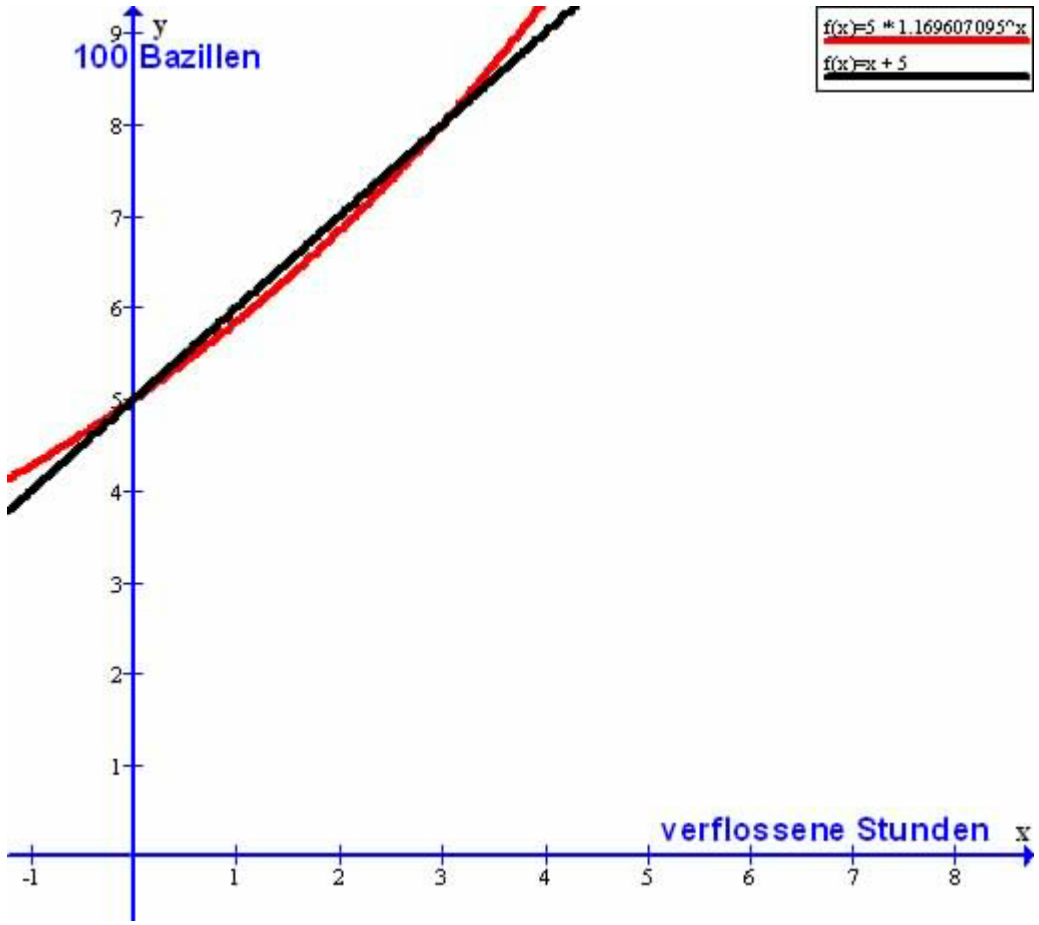
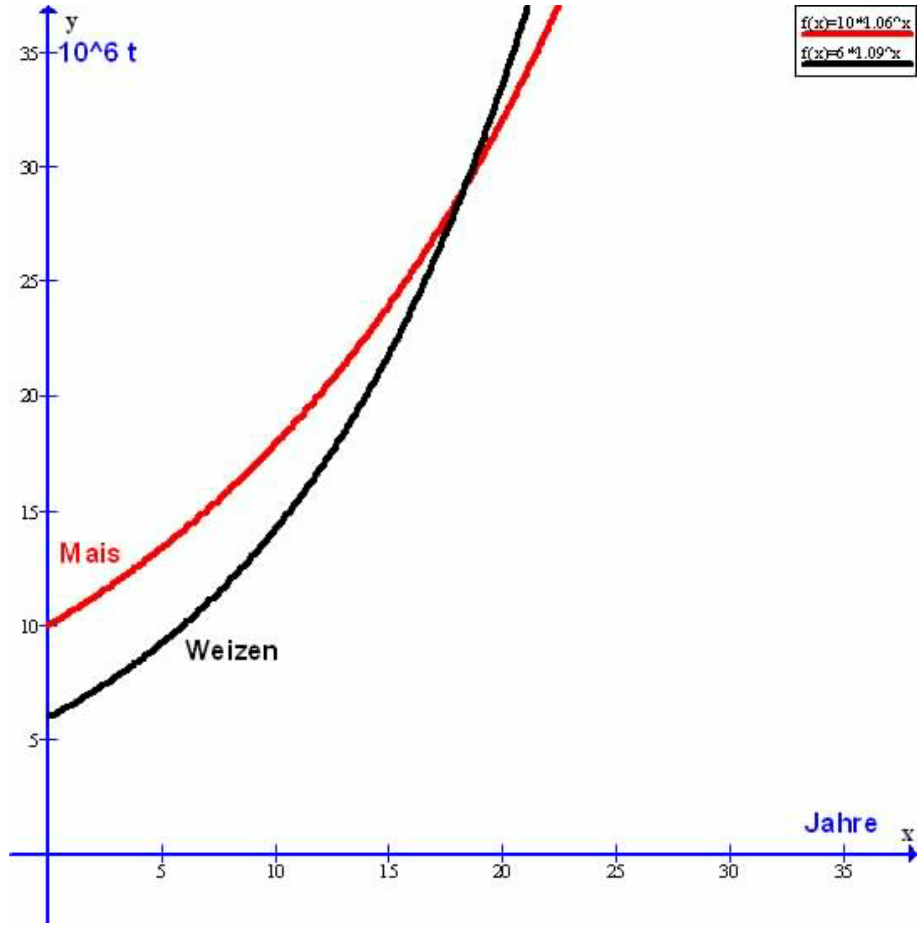
(Kossatz)

6	a) Der Schneemann ist 1,20 m groß und verliert jede Woche 11% seiner Größe. Bitte berechnen Sie seine Halbwertszeit. **5.948034681** Wochen b) Die Schneefrau hat eine Halbwertszeit von 3 Wochen. Bitte berechnen Sie ihren Wachstumsfaktor (Rate). **0.793700526** bzw. 20,63% Verlust pro Woche c) Bitte erklären Sie mit eigenen Worten den Begriff **Halbwertszeit**.	6
7	Bitte rechnen Sie aus oder vereinfachen Sie a) $a^{\log_a(2)} = 2$ b) $\log_a(a) = 1$ c) $\log_a(1) = 0$ d) $\sqrt[r]{s^r} = s$ e) $\sqrt[r]{s^0} = 1$	5
8	In Ruritanien werden 10 Millionen t Mais produziert und 6 Millionen t Weizen. Die Maisproduktion wächst jährlich um 6%, die Weizenernte um 9%. - Wann sind Mais- und Weizenernte gleich groß? in **18.303396823** Jahren - Wie groß sind sie dann? **29.052485553** Millionen t - Wann werden 15 Millionen t Mais geerntet, wann 15 Millionen t Weizen? in **6.958515633** Jahren (Mais) in **10.632573994** Jahren (Weizen) - Bitte stellen Sie die Entwicklung der Ernten für die beiden Getreide graphisch dar.	10

1. Klassenarbeit 6.12.2013 / G1 **VKC**

(Kossatz)

Zu 5)



zu 8)