

Lösung:

		Punkte
1	Bitte vereinfachen Sie a) $i h^3 u^9 \cdot h^{-1} u^3 i^{-2}$ L: $i^{-1} h^2 u^{12}$ b) $\frac{g e u^{-4} \cdot e^{-8} g^{-1}}{g^{-2} e \cdot g^5 e^{-6} \cdot u^{-1} e^7}$ L: $g^{-3} e^{-9} u^{-3}$ c) ${}^{-9}\sqrt{v^8} \sqrt[8]{j^{-1}} \cdot {}^{-4}\sqrt{j^5} v$ L: $v \frac{1}{9} j^{-\frac{11}{8}}$ d) $\sqrt[6]{\sqrt[3]{t}} = t^{\frac{1}{18}}$	8
2	Die Anzahl der Schafe (61 Millionen) ändert sich - jedes Jahr exponentiell um 4% . Wieviele Schafe gibt es in 9 Jahren? L: 86,822 Millionen [Änderung steigend] oder 42,2445 [Änderung fallend]	2
3	Bitte nennen Sie die Logarithmengesetze, die Sie kennengelernt haben $\log_a(m * n) = \log_a(m) + \log_a(n)$ $\log_a(m^n) = n \log_a(m)$	2
4	Bitte berechnen Sie die Unbekannte der Gleichungen: a) $3 \cdot 4^{x-7} = 7 \cdot 7^x$ L: $x = -18,8546$ b) $-8 = -2^{x-1}$ L: $x = 4$	4
5	Heute sprießen im Garten 65 Nelken und nach 6 Tagen 90 Nelken Bestimmen Sie bitte die Wachstumsfunktionen für die Fälle, daß es a) ein lineares Wachstum b) ein exponentielles Wachstum war. Für jeden der beiden Fälle berechnen Sie bitte, wieviele Nelken es nach 9 Tagen gab. Stellen Sie bitte die Entwicklung der Nelkenzahl für die ersten Tage graphisch dar.	6 4 3
	L: Linear: $f(x) = 4,1667 x + 65$ Exponential: $g(x) = 65 * 1,0557^x$ $f(9) = 102,5;$ $g(9) = 105,9027;$	

6	<p>a) Ein Reservoir verliert in 5 Jahren 1% seines Inhalts. Wenn der Verlust exponential war und der Inhalt anfänglich 42 m³ war: Wann wird er nur noch 40 m³ betragen? L: 24,2729 Jahren</p> <p>b) Ein Schneemann schmilzt exponential mit einer Rate von 2% pro Monat. Was ist seine Halbwertszeit? L: 34,3096 Monate</p> <p>c) Eine Eisscholle schrumpft unter Sonneneinwirkung mit einer Halbwertszeit von 7 Tagen . Wenn sie zu Beginn 72 km² groß war: Wie groß wird sie dann nach 9 Tagen sein? L: 29,5321</p>	6
7	<p>Bitte rechnen Sie aus oder vereinfachen Sie</p> <p>a) $a^{\log_a(0,8)} = 0,8$ b) $\log_a(a) = 1$ c) $\log_a(1) = 0$ d) $\sqrt[r]{s^{2r}} = s^2$ e) $\sqrt[r]{s^0} = 1$</p>	5
8	<p>Die Oberfläche des Oberen Sees wächst in vier Jahren mit einer Rate von 1% , die des Unteren Sees wächst in acht Jahren um 3% . Wann sind die Oberflächen der beiden Seen gleich groß, wenn sie zu Beginn 81 km² bzw. 6 km² hatten und die Änderungen exponential sind? Wie groß sind sie dann?</p> <p>L: 2155,8516 Jahre 17280,0568 km²</p>	8

Zu 5)

