

Lösung:

		Punkte
1	<p>Bitte vereinfachen Sie</p> <p>a) $p^{-5} s^2 \cdot p e^{-5} s^8 \cdot e^{-3} s^9$ L: $p^{-4} s^{19} e^{-8}$</p> <p>b) $\frac{d^{-1} o^{-3} s^{-1} \cdot s^2 d^{-7}}{d^{-1} o^2 \cdot s^6 d^{-9}}$ L: $d^2 o^{-5} s^{-5}$</p> <p>c) $\sqrt[6]{v^5} \sqrt[2]{u^7} \cdot u^{-4} \sqrt[3]{v^{-1}}$ L: $v^{-\frac{7}{6}} u^{-\frac{15}{2}}$</p> <p>d) $\sqrt[4]{5\sqrt{t}} = t^{\frac{1}{20}}$</p>	8
2	<p>Der Tufi-See vergrößert seine Oberfläche exponentiell im Jahr um 5% . Wenn er jetzt 99 km² groß ist: Wie groß wird er in 7 Jahren sein?</p> <p>L: 139,3029 km²</p>	2
3	<p>Bitte nennen Sie die Logarithmengesetze, die Sie kennengelernt haben</p> <p>$\log_a(m * n) = \log_a(m) + \log_a(n)$ $\log_a(m^n) = n \log_a(m)$</p>	2
4	<p>Bitte berechnen Sie die Unbekannte dieser Gleichung:</p> <p>a) $-6 \cdot 4^{x-4} = -3 \cdot 10^x$ L: $x = -5,2953$ b) $2 = 6 \cdot 6^{x+3}$ L: $x = -3,6131$</p>	4
5	<p>Heute sprießen im Garten 5 Nelken und nach 9 Monaten 87 Nelken Bestimmen Sie bitte die Wachstumsfunktionen für die Fälle, daß es</p> <p>a) ein lineares Wachstum b) ein exponentielles Wachstum war.</p> <p>Für jeden der beiden Fälle berechnen Sie bitte, wieviele Nelken es nach 11 Monaten gab. Stellen Sie bitte die Entwicklung der Nelkenzahl für die ersten Tage graphisch dar.</p> <p>L: Linear: $f(x) = 9,1111 x + 5$ Exponential: $g(x) = 5 * 1,3735^x$</p> <p>$f(11) = 105,2222;$ $g(11) = 164,1334;$</p>	6 4 3

6	<p>a) Ein Flüssigkeitstank verliert in 2 Stunden 3% seines Inhalts. Vorausgesetzt, der Verlust folgt einem exponentialem Gesetz und zu Beginn war der Inhalt 70 m³. Wann wird der Inhalt nur noch 30 m³ betragen? L: 55,6349 Stunden</p> <p>b) Der Stern Altair IV verliert 3% seiner Masse pro Tag. Was ist seine Halbwertszeit? L: 22,7566 Tage</p> <p>c) Der Stern Wega verliert in jeweils 2 Jahren die Hälfte seiner Leuchtkraft . Wenn sie heute 55 Millionen Watt ist. Wann wird sie nur noch 43 Millionen Watt sein? L: 0,7102 Jahre</p>	6
7	<p>Bitte rechnen Sie aus oder vereinfachen Sie</p> <p>a) $a^{\log_a(3)} = 3$ b) $\log_a(a) = 1$ c) $\log_a(1) = 0$ d) $\sqrt[r]{s^{4r}} = s^4$ e) $\sqrt[3r]{s^0} = 1$</p>	5
8	<p>Die Oberfläche des Oberen Sees schrumpft in vier Jahren mit einer Rate von 5% , die des Unteren Sees schrumpft in vier Jahren um 1% . Wann sind die Oberflächen der beiden Seen gleich groß, wenn sie zu Beginn 87 km² bzw. 48 km² hatten und die Änderungen exponential sind? Wie groß sind sie dann?</p> <p>L: 57,6784 Jahre Wert: 41,5243 km²</p>	8

Zu 5)

