

Name: hat von **49** Punkten erreicht (=.....%).

Note:

Lösungswege müssen vollständig, nachvollziehbar, strukturiert und logisch sein.

Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung und Zeichengerät

Zeit: 90 min

		Punkte
1	Bitte vereinfachen Sie a) $b^7 k^{-10} e^{-7} * e^{-5} k^{-4} b * b^{-9} e k^5$ b) $\frac{j^3 i * i^3 j}{j i^{-7} * i^{-3} j^{-4}}$ c) $\sqrt[5]{a} \sqrt[4]{a}$ d) $\sqrt[2]{\sqrt[5]{t}}$	8
2	Die Anzahl der Schafe (5.000.000) nimmt jedes Jahr um 5% ab. Wieviele Schafe gibt es in vier Jahren?	2
3	Bitte nennen Sie die Logarithmengesetze, die Sie kennengelernt haben	3
4	Bitte berechnen Sie die Unbekannte dieser Gleichung: $5^{x-9} = 3^{x-3}$	2
5	In einem Bio-Labor leben heute 500 Fruchtfliegen <i>Drosophila</i> . Nach drei Tagen sind es 900 Fruchtfliegen.. a) Vorausgesetzt, die Fruchtfliegen nehmen exponentiell zu - Was ist die Wachstumsrate und wie lautet die Exponentialfunktion? - Wieviele Fruchtfliegen gibt es in 7 Tagen? b) Vorausgesetzt, die Anzahl der Fruchtfliegen wächst jeden Tag um eine feste Zahl - Wie lautet die beschreibende (lineare) Funktion? - Wieviele Fruchtfliegen gibt es in 7 Tagen? c) Bitte stellen Sie für beide Fälle das Wachstum graphisch dar.	6 4 3
6	a) Im radioaktiven Element Yoldanium zerfallen monatlich 5% seiner Atome. Bitte berechnen Sie seine Halbwertszeit. b) Das radioaktive Element Ancylium hat eine Halbwertszeit von 2 Wochen. Bitte berechnen Sie seinen Wachstumsfaktor (Rate). c) Bitte erklären Sie mit eigenen Worten den Begriff Halbwertszeit .	6
7	Bitte rechnen Sie aus oder vereinfachen Sie a) $a^{\log_a(6)}$ b) $\log_a(a)$ c) $\log_a(1)$ d) $\sqrt[r]{S^r}$ e) $\sqrt[r]{S^0}$	5
8	In Norstrilia werden jährlich 5 Millionen t Wolle produziert und 2 Millionen t Stroon. Die Wollproduktion wächst jährlich um 4%, die Stroonproduktion um 8%. - Wann sind Woll- und Stroonproduktion gleich groß? - Wie groß sind sie dann? - Wann werden 10 Millionen t Wolle produziert, wann 10 Millionen t Stroon? - Stellen Sie die Entwicklung der Ergebnisse für die beiden Produkte graphisch dar.	10