

Name: hat von **48** 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) $d^{-5} w^{-7} a^2 d^{-1} a^{-7} d^{-4} w a^{-4}$ b) $\frac{p^{-1} u^7}{v^3 p^3}$ c) $\sqrt[3]{a} \sqrt[4]{a}$ d) $\sqrt[5]{\sqrt[5]{t}}$	8
2	Die Anzahl der Hobbits (10.000.000) nimmt jedes Jahr um 8% ab. Wie viele Hobbits gibt es in neun Jahren?	2
3	Bitte nennen Sie die Logarithmengesetze, die Sie kennengelernt haben	2
4	Bitte berechnen Sie die Unbekannte dieser Gleichung: $2^{x+5} = 6^{x-3}$	2
5	In einem Reagenzglas befinden sich um 8:00 Uhr 500 <i>Tonto stupidus</i> -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? - Wieviele Bazillen gibt es um 15:00 Uhr? b) Vorausgesetzt, die Anzahl der Bazillen wächst jede Stunde um eine feste Zahl - Wie lautet die beschreibende (lineare) Funktion? - Wieviele Bazillen gibt es um 15:00 Uhr? c) Bitte stellen Sie für beide Fälle das Wachstum graphisch dar.	6 4 3
6	a) Der Schneemann ist 1,20 m groß und verliert jede Woche 11% seiner Größe. Bitte berechnen Sie seine Halbwertszeit. b) Die Schneefrau hat eine Halbwertszeit von 3 Wochen. Bitte berechnen Sie ihren Wachstumsfaktor (Rate). c) Bitte erklären Sie mit eigenen Worten den Begriff Halbwertszeit .	6
7	Bitte rechnen Sie aus oder vereinfachen Sie a) $a^{\log_a(2)}$ b) $\log_a(a)$ c) $\log_a(1)$ d) $\sqrt[r]{S^r}$ e) $\sqrt[r]{S^0}$	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? - Wie groß sind sie dann? - Wann werden 15 Millionen t Mais geerntet, wann 15 Millionen t Weizen? - Stellen Sie die Entwicklung der Ernten für die beiden Getreide graphisch dar.	10