

Lösungen:

<p>1</p>	<p>Bitte vereinfachen Sie soweit wie möglich</p> <p>a) $\frac{w^{\frac{4}{5}} \sqrt[7]{p} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{p^{\frac{1}{2}}}} \cdot \frac{4}{\sqrt[3]{w}}}{\sqrt[4]{w^{\frac{1}{3}}} \cdot \frac{7}{\sqrt[3]{p}} \cdot w^{\frac{4}{5}} p^{\frac{1}{2}}}$ L: $w^{\frac{71}{60}} p^{\frac{-10}{7}}$</p> <p>b) $\frac{2\sqrt{k^{-1}} g^{-4} s^{\frac{-1}{2}} \cdot \sqrt[10]{k^{-3}} g^{-1} \cdot \sqrt[5]{g}}{g^{-1}}$ L: $k^{\frac{-1}{5}} g^{\frac{-19}{5}} s^{\frac{1}{2}}$</p> <p>c) $\frac{d^{\frac{-3}{5}} \cdot g^{\frac{5}{3}}}{o^{\frac{-1}{2}} g^{\frac{2}{-5}}}$ L: $d^{\frac{-3}{5}} g^{\frac{31}{15}} o^{\frac{1}{2}}$</p>
<p>2</p>	<p>Bitte berechnen Sie die Unbekannte</p> <p>a) $9 = 3^{x+6}$ L: $x = -4$</p> <p>b) $6 = 5^{x+10}$ L: $x = -8,8867$</p> <p>c) $4^{x-5} = 9^{x-6}$ L: $x = 7,7095$</p> <p>d) $8^{-5x+3} = 10^{5x-1}$ L: $x = 0,3898$</p> <p>e) $-5 \cdot 7^{-7x+6} = -9^{2x-3}$ L: $x = 1,1033$</p> <p>f) $1 = 4^{-4x^2+2x+3}$ L: $x_1 = 1,1514 ; x_2 = -0,6514$</p> <p>g) $9^{x^2-3x+9} = 6^{x^2-2x-1}$ L: Nicht lösbar.</p> <p>h) $4 \cdot 3^{x^2+3x-1} = 5 \cdot 7^{x^2-3x+10}$ L: $x_1 = 7,5168 ; x_2 = 3,2628$</p>
<p>3</p>	<p>a) Ein Schneemann schmilzt exponential mit einer Rate von 3% pro Tag. Was ist seine Halbwertszeit? L: 22,7566 Tage</p> <p>b) Der Stern Canopus im Argos hat seine Masse von 60 Milliarden t nach zwei Stunden auf 52 Milliarden t verringert. Was ist seine Halbwertszeit? L: 9,6875 Stunden</p> <p>c) Der Stern Sirius verliert in jeweils 4 Monaten die Hälfte seiner Leuchtkraft . Wenn sie heute 66 Millionen Watt ist. Wann wird sie nur noch 35 Millionen Watt sein? L: 3,6604 Monate</p>

4	<p>a) Die Oberfläche des Oberen Sees wächst in drei Jahren mit einer Rate von 1% , die des Unteren Sees wächst in zwei Jahren um 2% . Wann sind die Oberflächen der beiden Seen gleich groß, wenn sie zu Beginn 33 km² bzw. 2 km² waren und die Änderungen exponential sind? L: 425,7491 Jahre Wert: 135,4527 km²</p> <p>b) Im Reagenzglas leben um 5:00 Uhr 80 Bakterien und um 15:00 Uhr 96 Bakterien. Bestimmen Sie bitte die Wachstumsfunktionen für die Fälle, daß es - ein lineares Wachstum - ein exponentielles Wachstum war. Für jeden der beiden Fälle berechnen Sie bitte, wieviele Bakterien es um 23:00 Uhr gab. L: Linear: $f(x) = 1,6x + 80$ //wenn $x=0$ 5:00 Uhr entspricht. $f(x) = 1,6x + 72$ //wenn $x=0$ Mitternacht entspricht. Exponential: $g(x) = 80 * 1,0184^x$ //wenn $x=0$ 5:00 Uhr entspricht. $g(x) = 73,0297 * 1,0184^x$ //wenn $x=0$ Mitternacht entspricht. $f(23:00 \text{ Uhr}) = 108,8;$ $g(23:00 \text{ Uhr}) = 111,075;$</p> <p>c) Heute sprießen im Garten 20 Pseudofloria preteritum und nach 18 Monaten 50 Pseudofloria preteritum Bestimmen Sie bitte die Wachstumsfunktionen für die Fälle, daß es - ein lineares Wachstum - ein exponentielles Wachstum war. Für jeden der beiden Fälle berechnen Sie bitte, wieviele Pseudofloria preteritum es nach 22 Monaten gab. L: Linear: $f(x) = 1,6667x + 20$ Exponential: $g(x) = 20 * 1,0522^x$ $f(22) = 56,6667;$ $g(22) = 61,2916;$</p>
----------	--