

Lineares und exponentielles Wachstum

	Lineares Wachstum	Exponentielles Wachstum																																								
Beispiel	Laut Robert-Koch-Institut erkranken in Deutschland täglich ca. 1300 Menschen an Krebs.	Ein neuartiges Virus verbreitet sich exponentiell, wenn keine Schutzmaßnahmen getroffen werden. Bei einem aktuellen Virus nimmt die Zahl an infizierten Menschen lt. Robert-Koch-Institut täglich um 30% zu.																																								
Wertetabelle	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tag</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>31</th> <th>32</th> <th>33</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Krebserkrankte in Tsd.</td> <td>0</td> <td>1,3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tag	0	1	2	3	20	30	31	32	33	Krebserkrankte in Tsd.	0	1,3								<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tag</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>31</th> <th>32</th> <th>33</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anzahl Virus-erkrankter</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tag	0	1	2	3	20	30	31	32	33	Anzahl Virus-erkrankter	16								
Tag	0	1	2	3	20	30	31	32	33																																	
Krebserkrankte in Tsd.	0	1,3																																								
Tag	0	1	2	3	20	30	31	32	33																																	
Anzahl Virus-erkrankter	16																																									
Anfangswert w_0	$w_0 =$ (y-Achsenabschnitt)	$w_0 =$ (y-Achsenabschnitt)																																								
Regelmäßige Veränderung	$a =$ (Steigung a)	$p\% =$ $q =$ (Wachstumsrate p%) (Wachstumsfaktor q)																																								
Funktionsvorschrift	$f(x) = a * x + w_0$ $f(x) =$	$f(x) = w_0 * q^x$ $f(x) =$																																								
Weiterführende Aufgaben	<p>1a) Stelle die Zuordnung in einem Koordinatensystem dar (blau) (Zeichne den Funktionsgraphen).</p> <p>1b) Berechne die Anzahl der Krebserkrankten nach 1 Monat (nach 2 Monaten).</p> <p>1c) Nach welchem Zeitraum zählt das Robert-Koch-Institut ca. 100.000 Krebserkrankte?</p>	<p>2a) Stelle die Zuordnung in einem Koordinatensystem dar (rot) (Zeichne den Funktionsgraphen).</p> <p>2b) Berechne die Anzahl der Viruserkrankten nach 1 Monat (nach 2 Monaten). Vergleiche die Zahlen mit deinem Ergebnis aus Aufgabe 1b).</p> <p>2c) Nach welchem Zeitraum zählt das Robert-Koch-Institut ca. 100.000 Viruserkrankte, wenn keine Schutzmaßnahmen getroffen werden? Vergleiche mit 1c)!</p> <p>2d) Welche Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen kennst du, damit es nicht zu so einer schnellen Verbreitung von Viruserkrankten kommt?</p> <p>2e) Nehmen wir an, der Wachstumsfaktor kann durch strenge Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen auf 10% reduziert werden. Wie hoch ist die Zahl der Viruserkrankten nach 20; 30; 31; 32; 33 Tagen?</p>																																								



