

Vermischte Aufgaben

 Aufgaben Lösungen **PLUS**

1. Bestimme jeweils, ob es sich um exponentielles oder lineares Wachstum handelt. Und ermittle die Änderungsrate oder den Wachstumsfaktor.

a)		b)		c)	
n	$B(n)$	n	$B(n)$	n	$B(n)$
0	5	0	42	0	12
1	12	1	59	2	31
2	19	2	82	3	49
3	26	3	115	4	79

2. Entscheide, ob lineares oder exponentielles Wachstum die Situation beschreibt. Und stelle eine geeignete Funktion auf.

a) Karl erhält jedes Jahr **3 %** Zinsen auf das Guthaben auf seinem Konto. Sein Guthaben beträgt im Moment **100 €**.

b) Bei einem Hochwasser am Rhein steigt der Wasserspiegel stündlich um **20 cm**. Die Pegelhöhe lag zu Beginn der Aufzeichnung bei **500 cm**.

c) Der Mehlpreis steigt jedes Jahr um ein Zehntel. Er liegt jetzt bei **70 $\frac{\text{ct.}}{\text{kg}}$** .

3. Die Immobilienpreise in NewYork steigen jährlich um **15 %**. Aktuell kostet der Quadratmeter **12.000 \$**

a) Stelle eine Funktion f auf, die Immobilienpreise beschreibt.

b) Wie hoch sind die Kosten pro Quadratmeter in **3** Jahren?

c) Nach wie vielen Jahren hat sich der Immobilienpreis verdoppelt?

4. Ein Topf mit kochendem Wasser wird vom Herd genommen, auf einen Tisch abgestellt und die Temperatur gemessen. Der Temperaturverlauf in $^{\circ}\text{C}$ seit Beginn der Aufzeichnung wird durch die Funktion $g(t) = 100 \cdot 0,78^t$ beschrieben, wobei t in Stunden angegeben wird.

a) Bestimme den Zerfallsfaktor und den Anfangswert des exponentiellen Zerfalls.

b) Nach wie vielen Stunden hat der Topf **30 $^{\circ}\text{C}$** erreicht?

5. Löse die folgenden Exponentialfunktionen:

a) $e^{2,9 \cdot x} = 34$

b) $2^x = 256$

c)
 $2 \cdot e^{0,3 \cdot x} = 46$

d)
 $2, 2^x = 133,5$

e)
 $3 \cdot e^{1,3 \cdot x} = 69$

6.
 Bestimme jeweils die prozentuale Wachstumsrate:

a)	b)	c)																														
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px;"> <thead> <tr><th>n</th><th>$B(n)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>100</td></tr> <tr><td>1</td><td>120</td></tr> <tr><td>2</td><td>144</td></tr> <tr><td>3</td><td>173</td></tr> </tbody> </table>	n	$B(n)$	0	100	1	120	2	144	3	173	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px;"> <thead> <tr><th>n</th><th>$B(n)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>60</td></tr> <tr><td>1</td><td>71</td></tr> <tr><td>2</td><td>84</td></tr> <tr><td>3</td><td>99</td></tr> </tbody> </table>	n	$B(n)$	0	60	1	71	2	84	3	99	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px;"> <thead> <tr><th>n</th><th>$B(n)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>120</td></tr> <tr><td>1</td><td>162</td></tr> <tr><td>2</td><td>219</td></tr> <tr><td>3</td><td>295</td></tr> </tbody> </table>	n	$B(n)$	0	120	1	162	2	219	3	295
n	$B(n)$																															
0	100																															
1	120																															
2	144																															
3	173																															
n	$B(n)$																															
0	60																															
1	71																															
2	84																															
3	99																															
n	$B(n)$																															
0	120																															
1	162																															
2	219																															
3	295																															

7.

I	II	III																		
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px;"> <thead> <tr><th>n</th><th>$B(n)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	n	$B(n)$	1	4	4	22	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px;"> <thead> <tr><th>n</th><th>$B(n)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>104</td></tr> <tr><td>9</td><td>224</td></tr> </tbody> </table>	n	$B(n)$	3	104	9	224	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 60px;"> <thead> <tr><th>t</th><th>$B(t)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>28</td></tr> </tbody> </table>	t	$B(t)$	0	1	3	28
n	$B(n)$																			
1	4																			
4	22																			
n	$B(n)$																			
3	104																			
9	224																			
t	$B(t)$																			
0	1																			
3	28																			

a)
 Bestimme jeweils die Wachstumsrate w in der Annahme, dass es sich um lineares Wachstum handelt.

b)
 Bestimme jeweils die Wachstumsrate w in der Annahme, dass es sich um exponentielles Wachstum handelt.