



Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Klassenarbeit Nr. 3 – Thema: Wachstum und Prognosen

zugelassenes **Hilfsmittel**: Taschenrechner / **Zeit**: 90 Min

Nr. 1  Löse im Heft.	<p>Löse die Aufgaben mit vollständigem <u>Rechenweg (und Antwort)</u> in deinem Heft. <i>Du kannst die Formel <u>oder</u> den Dreisatz verwenden.</i></p> <p>a) <b>Berechne</b> den Grundwert: 15% sind 85cm</p> <p>b) <b>Berechne</b> den Prozentwert: 73% von 500m</p> <p>c) <b>Berechne</b> den Prozentsatz: 46g von 700g</p> <p>d) Im Schlussverkauf kostet eine Hose, die vorher zum Preis von 49€ angeboten wurde, nur noch 80%. Wie viel kostet sie jetzt?</p>	/10																								
Nr. 2  Löse auf dem Blatt und die Rechenwege für die beiden fett gedruckten Aufgaben im Heft!	<p>a) <b>Gib</b> die Wachstumsrate p% bzw. den Wachstumsfaktor a in den beiden Tabellen <b>an</b>. <b>Notiere</b> den <b>Rechenweg</b> nur für <b>die jeweils erste</b> Aufgabe jeder Tabelle!</p> <table><tr><td>Wachstumsrate p%</td><td>17 %</td><td>3 %</td><td>5,5 %</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Wachstumsfaktor a</td><td></td><td></td><td></td><td>1,03</td><td>1,825</td></tr></table> <table><tr><td>Wachstumsrate p%</td><td>-4 %</td><td>-34 %</td><td>-3,5 %</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Wachstumsfaktor a</td><td></td><td></td><td></td><td>0,65</td><td>0,86</td></tr></table>	Wachstumsrate p%	17 %	3 %	5,5 %			Wachstumsfaktor a				1,03	1,825	Wachstumsrate p%	-4 %	-34 %	-3,5 %			Wachstumsfaktor a				0,65	0,86	/14
Wachstumsrate p%	17 %	3 %	5,5 %																							
Wachstumsfaktor a				1,03	1,825																					
Wachstumsrate p%	-4 %	-34 %	-3,5 %																							
Wachstumsfaktor a				0,65	0,86																					
Nr. 3  Löse im Heft	<p>Die Bevölkerungszahl des Landes Liberia lag im Jahr 2021 bei 4,8 Mio.</p> <p>a) <b>Berechne</b> die Bevölkerungszahl im Jahr 2022, wenn die Wachstumsrate bei etwa 3 % lag.</p> <p>Die Bevölkerungszahl des Landes Moldawien lag im Jahr 2018 bei 2,7 Mio.</p> <p>b) <b>Berechne</b> die Bevölkerungszahl für das Jahr 2022, wenn die jährliche Wachstumsrate bei etwa -2 % lag.</p> <p><b>Notiere</b> jeweils den genauen Rechenweg! <b>Runde</b> sinnvoll.</p>	/8																								
Nr. 4  Löse im Heft.	<p>Annas Vater hat 1700 € auf das Sparkonto ihrer Tochter eingezahlt. Das Geld wird jährlich verzinst. Nach einem Jahr beträgt der Kontostand 1745 €. <b>Berechne</b> den <u>Zinssatz (Wachstumsrate)</u>. <b>Notiere</b> alle <u>Rechenschritte</u> genau und <b>formuliere</b> einen <u>Antwortsatz</u>.</p>	/6																								
Nr. 5  Löse im Heft.	<p>Annas Vater legt 900€ bei der Bank zu einem jährlichen Zinssatz von 1,25% an. Wie viel Geld hat er nach 8 Jahren auf seinem Konto?</p> <p><b>Berechne</b> und <b>notiere</b> deinen <u>Lösungsweg</u> ausführlich. <b>Formuliere</b> einen <u>Antwortsatz</u>.</p>	/6																								



Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Nr. 6  Löse a) + c) auf dem Blatt.          Löse b) + d) + e) im Heft.	<p>Annas Mutter hat ein Kapital von 4000€ wird mit einem Zinssatz von 1,2 % für 35 Jahre fest angelegt (Die Zinsen werden mitverzinst).</p> <p>a) <b>Notiere...</b>          ... den Anfangswert: _____          ... den Wachstumsfaktor: _____          ... die allgemeine Funktionsgleichung: <math>f(n) =</math> _____          Wofür steht das n? : _____</p> <p>b) Wie viel Geld liegt nach 5 Jahren auf dem Konto? <b>Notiere</b> den Rechenweg im Heft.</p> <p>c) Wie viel Geld liegt nach 10, 15, 20, 25 Jahren auf dem Konto? <b>Runde</b> <u>alle</u> Ergebnisse auf eine ganze Zahl und <b>trage</b> sie dann in die Tabelle <b>ein</b>!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 20%;">Zeit in Jahren</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>5</b></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">10</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">20</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Kontostand in €</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>d) Wie hoch ist das Endkapital?</p> <p>e) <b>Zeichne</b> den Graphen mit Hilfe der vorherigen Aufgabenteile in ein Koordinatensystem.</p>	Zeit in Jahren	<b>5</b>	10	15	20	25	Kontostand in €						/17									
Zeit in Jahren	<b>5</b>	10	15	20	25																		
Kontostand in €																							
Nr. 7  Löse a) auf dem Blatt.       Löse b) im Heft.	<p>a) <b>Entscheide</b>, ob es sich um <u>lineares</u> oder <u>exponentielles</u> Wachstum handelt und <b>notiere</b> in der Tabelle:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 75%;">Haare wachsen monatlich um 1 cm.</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Eine Joghurtkultur aus 200 Bakterien verdoppelt sich alle 30 Minuten.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Eine Schädlingspopulation wächst um 25% jedes Jahr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>In einem See nimmt die Beleuchtungsstärke je 1m Wassertiefe um 40% ab.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Anna bekommt 30 € Taschengeld im Monat.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Ein Bambushalm wächst täglich 35 cm.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Beim Bergsteigen nimmt der Luftdruck mit zunehmender Höhe um 12% je km ab.</td> <td></td> </tr> </table> <p>b) <b>Denke</b> dir ein eigenes Beispiel für ein <u>lineares</u> und ein eigenes Beispiel zu <u>exponentiellem</u> Wachstum aus. <b>Erkläre</b>, warum es sich um diese Art von Wachstum handelt.</p>	1	Haare wachsen monatlich um 1 cm.		2	Eine Joghurtkultur aus 200 Bakterien verdoppelt sich alle 30 Minuten.		3	Eine Schädlingspopulation wächst um 25% jedes Jahr.		4	In einem See nimmt die Beleuchtungsstärke je 1m Wassertiefe um 40% ab.		5	Anna bekommt 30 € Taschengeld im Monat.		6	Ein Bambushalm wächst täglich 35 cm.		7	Beim Bergsteigen nimmt der Luftdruck mit zunehmender Höhe um 12% je km ab.		/7       /4
1	Haare wachsen monatlich um 1 cm.																						
2	Eine Joghurtkultur aus 200 Bakterien verdoppelt sich alle 30 Minuten.																						
3	Eine Schädlingspopulation wächst um 25% jedes Jahr.																						
4	In einem See nimmt die Beleuchtungsstärke je 1m Wassertiefe um 40% ab.																						
5	Anna bekommt 30 € Taschengeld im Monat.																						
6	Ein Bambushalm wächst täglich 35 cm.																						
7	Beim Bergsteigen nimmt der Luftdruck mit zunehmender Höhe um 12% je km ab.																						



Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Zusatz**auf dem  
Blatt

**Notiere** zwei mathematische **Fragestellungen**, die man anhand des folgenden Diagramms beantworten könnte. **Notiere** für eine Frage auch den **Lösungsansatz**.



Fragestellungen:

- 1.) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 2.) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Lösungsansatz zur Frage Nr \_\_\_\_\_:

/2

### Deine Punkte für die 3. Mathematik-Arbeit zum Thema: Wachstum und Prognosen

	maximal erreichbare Punktzahl	tatsächlich erreichte Punkte
Basisteil	<b>66</b>	
Zusatzpunkte	<b>2</b>	
Gesamt	<b>66</b>	=
<b>Note</b>		
<b>Die Arbeit entspricht:</b>	dem (G-Niveau)	
<b>Datum/Paraphe</b>		
<b>Unterschrift eines Erziehungsberechtigten</b>		