



Exponentielles und lineares Wachstum Übung

1. Entscheiden Sie: Exponentielles oder lineares Wachstum?

- | | exponentiell | linear |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) Eine Bakterienkultur von anfangs 200.000 Bakterien wächst stündlich um 25%. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Sie legen jeden Monatsersten 5€ unter ihr Kopfkissen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Ein Zins-Plus-Konto einer Onlinebank bietet jährlich 0,01% Zinsen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | |
| e) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | |
| f) Die Erdbevölkerung verdoppelt sich aktuell etwa alle 30 Jahre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) In einen Tümpel, der anfangs 200m ³ dreckiges Wasser enthält, fließen täglich 5m ³ sauberes Wasser. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h) 2000 Fliegen halbieren täglich ihre Anzahl. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Ergänzen Sie die Wertetabelle so, dass Werte für lineares Wachstum bzw. exponentielles Wachstum entstehen. Geben Sie jeweils den zugehörigen Funktionsterm mit an.

x	0	1	2	5	Term
Lineares Wachstum	30	33			
Exponentielles Wachstum	30	33			

3. Bestimmen Sie einen passenden Funktionsterm!
- a) Sie zahlen jährlich 1000 € auf Ihr zinsloses Konto ein.
 - b) Sie reduzieren Ihr Gewicht von 90 kg um wöchentlich 1%.
 - c) Ein Bestand in einem Teich beträgt 50 Fische und nimmt jährlich um 30% zu.
 - d) Sie essen täglich einen Ihrer 40 Äpfel.

Exponentielles und lineares Wachstum

Lösung

1.

- a) Exponentiell
- b) Linear
- c) Exponentiell
- d) Linear
- e) Exponentiell
- f) Exponentiell
- g) Linear
- h) Exponentiell

2.

x	0	1	2	5	Term
Lineares Wachstum	30	33	36	45	$f(x) = 3x + 30$
Exponentielles Wachstum	30	33	36,3	48,3153	$f(x) = 30 \cdot 1,1^x$

3.

- a) $K(t) = 1\,000 \text{ €} \cdot t$; t ist die Anzahl an Jahren.
- b) $G(t) = 90 \text{ kg} \cdot 0,99^t$, wobei t die Anzahl an Wochen angibt. Dieses Verfahren ist allerdings nur begrenzte Zeit sinnvoll bzw. möglich, da Sie sonst irgendwann nahe der Null enden.
- c) $F(t) = 50 \cdot 1,3^t$, t Anzahl an Jahren.
- d) $A(t) = 40 - t$; t Anzahl an Tagen. Nach 40 Tagen haben Sie jedoch keinen Apfel mehr.