



## Exponentielles und lineares Wachstum Übung

1. Entscheiden Sie: Exponentielles oder lineares Wachstum?

- |  | exponentiell             | linear                   |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) Eine Bakterienkultur wächst stündlich um 30%.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Peter legt jeden Monatsanfang 10 € unter sein Kopfkissen.           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Ein Zins-Plus-Konto einer Onlinebank bietet jährlich 2,5% 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) Eine Kerze brennt stündlich um 1,5 cm ab.                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h) Ein Unternehmen erhöht jedes Jahr seine Produktion um 20 Einheiten. | <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 1 000 € 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) Linear

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.