



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

# Wachstum – Wertetabellen von Wachstumsfunktionen

Wachstumsfunktionen

x	0	1	2	3	4
y	4	6	8	10	12

1.) exponentiell/linear ✓  
2.) Kenngrößen  $y = Aa^x$  ✓  
3.) Funktionsgleichung

+ Summand  
+ Summand  
+ Summand  
+ Summand

$6-4 = ?$   
 $8-6 = ?$   
 $10-8 = ?$   
 $12-10 = ?$

$2 = 2 = 2 = 2$

Differenzen bilden!

⇒ lineares Wachstum mit Steigung  $m=2$

Alle Differenzen müssen gleich sein!!!

1. Erstelle eine Vorgangsliste zur Bestimmung von Funktionsgleichungen für Wachstumsfunktionen.
  2. Schildere, wie du beim Finden der Funktionsgleichung anhand einer Wertetabelle vorgehst.
  3. Bestimme die richtige Funktionsgleichung.
  4. Prüfe, ob die Funktionsgleichungen zu den Wertetabellen passen.
  5. Bestimme die Funktionsgleichungen anhand ihrer Wertetabellen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



## Erstelle eine Vorgangsliste zur Bestimmung von Funktionsgleichungen für Wachstumsfunktionen.

Bringe die Abläufe in die richtige Reihenfolge.

A  
Überprüfe auf exponentielles bzw. lineares Wachstum.

B  
Lies den Anfangswert bzw. y-Achsenabschnitt bei  $x = 0$  ab.

C  
Stelle die Funktionsgleichung auf.

D  
Bilde die Quotienten bzw. Differenzen zwischen den y-Werten und ihren Vorgängern.

E  
Ermittle den Wachstumsfaktor bzw. die Steigung.

RICHTIGE REIHENFOLGE



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 5

### Erstelle eine Vorgangsliste zur Bestimmung von Funktionsgleichungen für Wachstumsfunktionen.

#### 1. Tipp

Was wird alles für eine Funktionsgleichung gebraucht? Orientiere dich bei deinem Vorgehen am Video.

---

#### 2. Tipp

Die allgemeine Formel für exponentielles Wachstum lautet  $f(x) = b \cdot a^x$ .

Die allgemeine Formel für lineares Wachstum lautet  $f(x) = m \cdot x + n$ .

Was bedeuten die einzelnen Variablen in diesen Gleichungen und wo bekommst du sie her?

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 5

### Erstelle eine Vorgangsliste zur Bestimmung von Funktionsgleichungen für Wachstumsfunktionen.

**Lösungsschlüssel:** A, D, E, B, C

Wenn wir eine Funktionsgleichung aufstellen wollen, müssen wir als erstes festlegen, um was für eine Art Wachstum es sich handelt.

Wir testen als ersten immer auf exponentielles Wachstum, indem wir die Quotienten der einzelnen Werte mit ihren Vorgängern bilden.

Falls sich so ergibt, dass kein exponentielles Wachstum vorliegt, testen wir auf lineares Wachstum.

Wir bilden anschließend die Quotienten bzw. Differenzen zwischen den y-Werten und ihren Vorgängern. So vergewissern wir uns auch, welche Art des Wachstums vorliegt.

Nachdem diese beiden Sachen erledigt sind, ermitteln wir den Wachstumsfaktor bzw. die Steigung der Funktion, je nachdem ob exponentielles oder lineares Wachstum vorliegt. Der Wachstumsfaktor bei exponentiellem Wachstum ist nichts anderes als der Quotient eines y-Wertes mit seinem Vorgänger. Die Steigung bei linearem Wachstum ist die Differenz zwischen einem y-Wert und seinem Vorgänger.

Nun müssen wir noch den Anfangswert bzw. den y-Achsenabschnitt ablesen. Der Anfangswert ist immer der y-Wert bei  $x = 0$ .

Als letztes können wir nun die Funktionsgleichung zusammensetzen. Wenn wir exponentielles Wachstum haben, setzen wir die Variablen in die Gleichung  $f(x) = b \cdot a^x$  ein. Wenn lineares Wachstum vorliegt, brauchen wir die Gleichung  $f(x) = m \cdot x + n$ .

Nun haben wir die Gleichung gefunden.