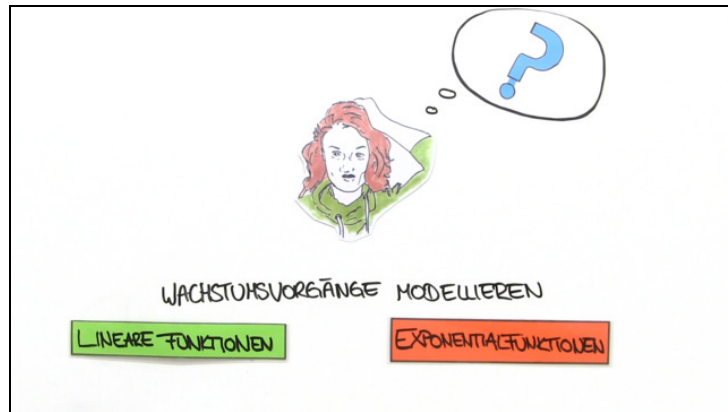




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Exponentielles oder lineares Wachstum



- 1 **Beschrifte die Parameter der linearen und exponentiellen Funktionsgleichung.**
- 2 **Gib wieder, in welcher Reihenfolge bei der Modellierung linearer bzw. exponentieller Funktionen vorzugehen ist.**
- 3 **Gib die lineare Funktionsgleichung für den angegebenen Sachverhalt und die Telefonkosten nach zehn Minuten Gesprächszeit an.**
- 4 **Leite die zu dem jeweiligen Graphen zugehörige Funktionsgleichung ab.**
- 5 **Bestimme die Anzahl der Elefanten nach 15 Jahren.**
- 6 **Arbeite mit Hilfe der Modellierung heraus, welche Funktionsgleichung den gegebenen Daten am ehesten entspricht.**
- + **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 [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Beschrifte die Parameter der linearen und exponentiellen Funktionsgleichung.

Fülle die Lücken mit den passenden Bezeichnungen.

$f(x) = c \cdot a^x$

$f(x) = m \cdot x + b$

1

2

3

4



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschrifte die Parameter der linearen und exponentiellen Funktionsgleichung.

1. Tipp

„Steigung“ und „y-Achsenabschnitt“ sind Bezeichnungen aus einer linearen Funktionsgleichung.

2. Tipp

Eine Exponentialgleichung lässt sich folgendermaßen mit Worten beschreiben: Das Produkt aus dem Anfangswert und dem mit einer Zeitspanne potenzierten Wachstumsfaktor ergibt den Funktionswert nach dieser Zeitspanne.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschrifte die Parameter der linearen und exponentiellen Funktionsgleichung.

Lösungsschlüssel: 1: Anfangswert // 2: Wachstumsfaktor // 3: Steigung // 4: y-Achsenabschnitt

Für die exponentielle Funktionsgleichung der Form $f(x) = c \cdot a^x$ gilt:

Der Parameter a ist der Wachstumsfaktor. Dieser Faktor bestimmt das Ausmaß des Wachstums und legt fest, ob es sich um eine exponentielle Abnahme oder Zunahme handelt. Der Parameter c bezeichnet den Anfangswert eines Wachstums zum Zeitpunkt $x = 0$. Das ist also immer der Wert, der zum Beobachtungs- bzw. Versuchsbeginn vorhanden ist.

Für die lineare Funktionsgleichung der Form $f(x) = m \cdot x + b$ gilt:

Der Parameter m , auch als „Steigung“ oder „Anstieg“ bezeichnet, gibt das Ausmaß des Wachstums an. Dies erfolgt bei linearem Wachstum allerdings in immer gleichen Stufen und nimmt nicht ständig wie bei einer exponentiellen Funktion zu. Der Parameter b markiert den y-Achsenabschnitt eines linearen Wachstums.

Für beide Funktionsgleichungen gilt:

Das Argument x verwendest du bei allen Wachstumsprozessen in der Regel für die Zeitspanne. Der Funktionswert $f(x)$, oft einfach nur mit y bezeichnet, ist Ergebnis des Wachstums nach einer bestimmten Zeitspanne x . Der Funktionswert wird also nur von der Zeit bestimmt, da alle anderen Parameter feststehende Größen sind.

Hinweis: Die Parameter c und b sind sich also sehr ähnlich, denn beide stehen unabhängig von der Art des Wachstums für den Wert zum Zeitpunkt $x = 0$. Beides sind also Anfangswerte und zugleich die y-Achsenabschnitte des Funktionsgraphen. Bei linearen Funktionen findet allerdings bei der Bezeichnung eher der Buchstabe „ b “ Verwendung, während man bei Exponentialfunktionen meist „ c “ verwendet.