



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

Exponentialfunktion – Funktionsgleichung bestimmen



- 1 **Vervollständige die Gleichung der Exponentialfunktion.**
- 2 Gib an, wie die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion bestimmt werden kann.
- 3 Beschreibe, wie die Monotonie einer Exponentialfunktion $f(x) = a^x$ abgelesen werden kann.
- 4 Bestimme die Funktionsgleichung der Exponentialfunktion.
- 5 Ermittle die Monotonie der Exponentialfunktionen.
- 6 Stelle die Funktionsgleichung der Exponentialfunktion auf, die durch die Punkte P und Q verläuft.
- + 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)



Vervollständige die Gleichung der Exponentialfunktion.

Setze die korrekten Ausdrücke in die Lücken ein.

$$f(x) = a^x \text{ mit } a \in \mathbb{R}^+, a \neq 1$$

$P(1|2)$ in $f(x)$:

$$f(\text{.....}_1) = a^1 = \text{.....}_2$$

$$a = \text{.....}_3$$

$$\Rightarrow f(x) = \text{.....}_4^x$$

Der Graph der Exponentialfunktion ist streng monoton₅.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Vervollständige die Gleichung der Exponentialfunktion.

1. Tipp

Beispiel: Wenn wir den Punkt $P(2|3)$ in $f(x) = a^x$ einsetzen, erhalten wir $a^2 = 4$.

2. Tipp

Beachte:

Wenn a größer 1 ist, ist die Funktion streng monoton steigend.

Wenn a kleiner 1 ist, ist die Funktion streng monoton fallend.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Vervollständige die Gleichung der Exponentialfunktion.

Lösungsschlüssel: 1: 1 // 2: 2 // 3: 2 // 4: 2 // 5: steigend

Um die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion eindeutig zu bestimmen, benötigst du nur einen beliebigen Punkt, durch den sich der Funktionsgraph von den anderen Graphen unterscheidet. Da alle Funktionsgraphen von Exponentialfunktionen der Form $f(x) = a^x$ durch den Punkt $P(0|1)$ gehen, ist dieser Punkt nicht geeignet. Wenn ein geeigneter Punkt gegeben ist, kannst du den x -Wert in die Funktionsgleichung $f(x) = a^x$ einsetzen und erhältst durch Lösen der Gleichung den Wert für a .

Die Funktionsgleichung wird wie folgt berechnet:

$P(1|2)$ wird in $f(x) = a^x$ eingesetzt:

$$\begin{aligned} f(1) &= a^1 = 2 \\ \implies a &= 2 \\ \implies f(x) &= 2^x \end{aligned}$$

Der Graph der Exponentialfunktion ist **streng monoton steigend**, da $a = 2 > 1$.