

Anwendungsaufgaben zur Exponentialfunktion

Wir gehen hier von der Form $f(x) = a \cdot n^x$ für die Exponentialfunktion aus.

Aufgaben:

- 1) Am Anfang gab es 1000 Bakterien in einer Probe. Nach 3 Stunden waren es 3375 Bakterien.
 - a) Wie lautet die Gleichung der Exponentialfunktion für die Zuordnung: Zeit in Stunden \rightarrow Anzahl Bakterien?
 - b) Wie viele Bakterien sind es nach diesem Modell in 10 Stunden?

- 2) Luna hat 2000€ auf einem Konto angelegt. Die Bank zahlt 1,5% Zinsen.
 - a) Wie lautet die Gleichung der Exponentialfunktion (Zeit in Jahren \rightarrow Kontostand)?
 - b) Wie hoch ist ihr Kontostand nach 4 Jahren?
 - c) Wann beträgt der Kontostand 2252,99€?

- 3) Der Akku eines Smartphones verliert im Betrieb pro Tag 20% an Leistung. Wie viel Leistung hat er nach 10 Tagen verloren?

- 4) 10 Schülerinnen/Schüler kennen ein Gerücht. Die Anzahl der Schülerinnen/Schüler, die das Gerücht kennen, verdreifacht sich pro Tag. Wann kennt es die ganze Schule mit 810 Schülerinnen und Schülern?

- 5) In 2020 kauften eine Millionen Personen das Smartphone X. Im Jahr 2024 kauften es 2,0736 Millionen. Wie viele werden es im Jahr 2030 kaufen (bei exponentiell wachsenden Verkaufszahlen, wie oben vorausgesetzt)?

- 6) Tamara hat ein neues Auto gekauft. Nach 2 Jahren ist dieses noch 28900€ wert und nach 5 Jahren noch 17748,21€.
 - a) Wie viel hat dieses beim Kauf gekostet?
 - b) Wie viel ist es in 10 Jahren noch wert?