

Anwendungsaufgaben zur Exponentialfunktion

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

Aufgaben:

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

2) Luna hat 2000€ auf einem Konto angelegt. Die Bank zahlt 1,5% Zinsen.

a) Wie lautet die Gleichung der Exponentialfunktion (Zeit in Jahren → Kontostand)?

b) Wie hoch ist ihr Kontostand nach 4 Jahren?

c) Wann beträgt der Kontostand 2252,99€?

3) 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?

4) 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 → Anzahl Bakterien?

b) Wie viele Bakterien sind es nach diesem Modell in 10 Stunden?

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?