

Bakterienwachstum

Aufgabe 1

Das Wachstum einer Bakterienkultur erfolgt nach dem Gesetz

$$A(t) = 10^4 \cdot 1,2^t \quad (t \text{ in Stunden}).$$

Nach welcher Zeit t ist die Anzahl der Bakterien auf 100 000 angewachsen?

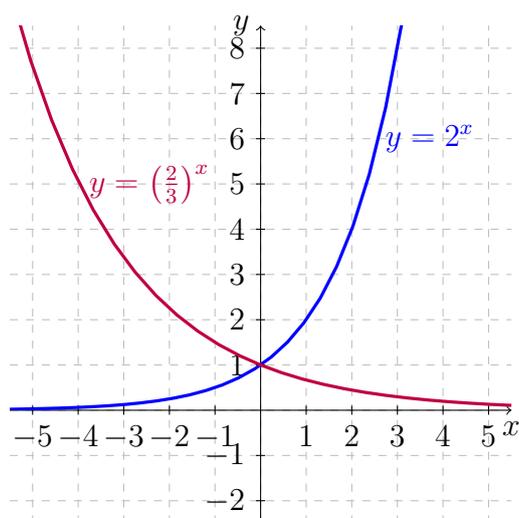
- a) Welche Gleichung muss gelöst werden?
- b) Vereinfache die Gleichung.
- c) Erstelle eine Wertetabelle und ermittle t bis auf eine Nachkommastelle genau.

Lösung:

- a) Gleichung:
- b) Vereinfachte Gleichung:
- c) Wertetabelle:

$t =$									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Aufgabe 2



Gegeben sei eine reelle Zahl a mit $0 < a < 1$ oder $a > 1$. Wir betrachten die Exponentialfunktion $f : \mathbb{R} \mapsto (0, \infty) : x \mapsto a^x$. Besitzt f eine Umkehrfunktion? Welche Eigenschaften sind dafür wichtig?

- a) Letztes Mal: f ist streng monoton fallend (falls $0 < a < 1$) oder streng monoton wachsend (falls $a > 1$). Daraus folgt:
 f ist
- b) Aus der links stehenden Graphik: $y = f(x)$ kann jeden Wert annehmen.
Daraus folgt:
 f ist
- c) Aus a) und b) folgt:
 f ist