

LÖSUNG ZU 363a:

Zuerst werden die Parameter a und b der Funktion f mit $f(x) = a \cdot b^x$ bestimmt. Dann kann die Funktion auf die Form $f(x) = a \cdot e^{\lambda \cdot x}$ gebracht werden.

Bestimmung der Parameter a und b :

Da der Graph von f die y -Achse bei 4 schneidet, gilt $a=4$.

Mithilfe des Punktes $P=(2/0,64)$ kann man durch Einsetzen in die Funktionsgleichung den Parameter b berechnen:

$$f(2) = 4 \cdot b^2 \quad \rightarrow \quad 0,64 = 4 \cdot b^2 \quad \rightarrow \quad b = 0,4$$

Es gilt daher: $f(x) = 4 \cdot 0,4^x$

Bestimmung des Parameters λ :

Um die Form $f(x) = a \cdot e^{\lambda \cdot x}$ zu erhalten, muss λ berechnet werden. Dafür wird der Zusammenhang $\lambda = \ln(b)$ verwendet.

$$\lambda = \ln(b) \quad \rightarrow \quad \lambda = \ln(0,4) \quad \rightarrow \quad \lambda = -1,916290732$$

Es gilt daher $f(x) = 4 \cdot e^{-1,916290732 \cdot x}$.

