

# Quantitative Methoden

Sommersemester 2022

Zur Besprechung am 13.05.2022

1. Lösen Sie die Differentialgleichung

$$y'(t) - \frac{y(t)}{t} - t e^{-t} = 0$$

für  $y(1) = 1$ .

2. Betrachten Sie zwei Szenarien für den Zusammenhang zwischen Grenzkosten  $k'(x)$  und den Durchschnittskosten  $k(x)/x$  bei der Herstellung eines Produktes:

(i)  $k'(x) = a \frac{k(x)}{x}$ ,

(ii)  $k'(x) = \frac{k(x) - b}{x}$ ,

wobei  $k(x)$  die Produktionskosten beschreibt, um  $x$  Einheiten des Produktes herzustellen und  $a$  und  $b$  positive Konstanten sind.

- (a) Lösen Sie die beiden Differentialgleichungen.
- (b) Beschreiben Sie die Bedeutung der beiden Konstanten  $a$  und  $b$  für die jeweiligen Modellannahmen.
- (c) Nehmen Sie an, dass das Unternehmen die Wahl zwischen beiden Szenarien hat. In jedem Fall sei  $k(1000) = 500$ . Welches der beiden Szenarien ist unter welchen Bedingungen vorteilhafter?