

5. Übungsblatt

Mathematische und statistische Methoden für Pharmazeuten

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die ersten Ableitungen der durch die folgenden Ausdrücke gegebenen reellen Funktionen

(a) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

(b) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

(c) $f(x) = e^x(1 + x^2)$

(d) $f(x) = \sqrt{x + \sqrt{x}}$

(e) $f(x) = \sin(e^{(x^2)})$.

Wo sind diese definiert?

Aufgabe 2

(a) Bestimmen Sie die erste Ableitung der durch $x \mapsto \cos(e^{(\ln x)/x})$ gegebenen Funktion.

(b) Geben Sie eine reelle Funktion f mit der Eigenschaft $f'(x) = -f(x)$ für alle x an.

(c) Bestimmen Sie die zweiten Ableitungen von $x \mapsto \sin(x)$ sowie von $x \mapsto \cos(x)$.

(d) Geben Sie eine reelle Funktion f mit der Eigenschaft $f''(x) = -f(x)$ für alle x an, für die $f(0) = 1$ sowie $f(\frac{\pi}{2}) = 1$ ist.