

Besprechung am 22.05.19

Aufgabe 13: *Ableitungen berechnen*

Bestimmen Sie für die folgenden Abbildungsvorschriften die erste Ableitung

13.1 $f(x) = \sin x^2$

13.2 $f(x) = \cos^2 x$

13.3 $f(x) = \exp\left(-\frac{3}{x^2}\right)$

13.4 $f(x) = x^{\sin x}$

13.5 $f(x) = \frac{|x+1|}{x}$

13.6 $f(x) = \frac{x}{\sqrt{16-x^2}}$

Aufgabe 14: *Differentialquotient*

Bestimmen Sie jeweils mithilfe der Definition des Differentialquotienten die Ableitung am Punkt $x_0 = 2$ sowie ganz allgemein am Punkt x_0 von

14.1 $f(x) = \sqrt{2x}$

14.2 $f(x) = x^6$

14.3 $f(x) = \ln x$

Aufgabe 15: *Grenzwerte und Extrema*

Gegeben sei die Funktion

$$g: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}: x \mapsto x^{\frac{1}{x}}$$

15.1 Bestimmen Sie das Verhalten von $g(x)$ an den Rändern des Definitionsbereiches

15.2 Bestimmen Sie alle Extrema.

15.3 Skizzieren Sie den Graph von g .