

Die Aufgaben können Sie gerne bei Cihan-Marcel Brandt abgeben!

→ Postfach 151 in V3-128.

Bei Fragen: Cihans Büro ist in V7-133. Andres Büro ist in V4-111.

Aufgabenblatt 8

Aufgabe 1

Berechnen Sie den Grenzwert

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sin\left(\frac{1}{n}\right).$$

Hinweis: Nutzen Sie die Stetigkeit aus.

Aufgabe 2

Leiten Sie nach x ab:

a) $f(x) = x^8$

b) $g(x) = x^3 \cdot x^5$

c) $h(x) = \sin(x)^3$

d) $i(x) = \sin(x)^2 \cdot x^2$

e) $j(x) = \sin(x)^2 \cdot \cos(x^2)$ f) $h(x) = \cos(x)^3 \cdot \sin(a)$

Aufgabe 3

Schreiben Sie die folgenden Funktionen als e -Funktion (also in der Form $e^{c \cdot x}$) und berechnen Sie die Ableitung:

a) $f(x) = 2^x$ b) $g(x) = 5^x$ c) $h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$

Aufgabe 4

Berechnen Sie die Ableitung der folgenden Logarithmusfunktionen:

a) $f(x) = \log_2 x$ b) $g(x) = \lg x$

Aufgabe 5

Sei $c > 0$ eine reelle Zahl. Welche Funktion f löst die folgende *Differentialgleichung*?

$$f'(x) = c \cdot f(x)$$