



Präsenzaufgaben

P7.1. Summen-, Produkt- und Quotientenregel

Bestimmen Sie jeweils die Ableitung der folgenden Ausdrücke als Funktionen von x .

(a) $\frac{6}{x^3} + \ln(x^4)$, (b) $x^5 e^x$, (c) $\frac{x}{x^2+1}$.

P7.2. Kettenregel

Bestimmen Sie jeweils die Ableitung der folgenden Ausdrücke als Funktionen von x .

(a) e^{x^2} , (b) $\sqrt{x^2+1}$, (c) $\ln(e^x + e^{-x})$.

P7.3. Ableitung der Umkehrfunktion

Bestimmen Sie die Ableitung des Arcussinus, $\arcsin : (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$, der Umkehrfunktion des auf $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ eingeschränkten \sin . Veranschaulichen Sie das Ergebnis an Hand einer Skizze.

Hausaufgaben

H7.1. Summen-, Produkt- und Quotientenregel

Bestimmen Sie jeweils die Ableitung der folgenden Ausdrücke als Funktionen von x .

(a) $e^x \cos x$, (b) $x \ln x - x$, (c) $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$.

H7.2. Kettenregel

Bestimmen Sie jeweils die Ableitung der folgenden Ausdrücke als Funktionen von x .

(a) $e^{x \sin x + 2}$, (b) $\ln(1 + x^2)$, (c) $\sqrt{e^{x^2} + 1}$.

H7.3. Ableitung der Umkehrfunktion

Bestimmen Sie die Ableitung des Arcustangens, $\arctan : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, der Umkehrfunktion des auf $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ eingeschränkten \tan , $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$, und veranschaulichen Sie das Ergebnis an Hand einer Skizze.

Hausaufgabenabgabe: Donnerstag, 15.12.2016, zu Beginn der Übungen