

Präsenzübungen zur Vorlesung
Mathematik für Naturwissenschaften I
Blatt 14

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die erste Ableitung der folgenden Funktionen

(a) $f(x) = \cosh(x) := \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$.

(b) $f(x) = \sinh(x) := \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$.

(c) $f(x) = \sin(x) \cos(x)$.

(d) $f(x) = \cot(x) := \frac{1}{\tan(x)}$.

(e) $f(x) = \arcsin(x)$.

(f) $f(x) = \arccos(x)$.

(g) $f(x) = \arctan(x)$.

(h) $f(x) = \sin^2(x) + \cos^2(x)$.

(i) $f(x) = \ln\left(\frac{1}{1-x}\right)$.

(j) $f(x) = \frac{\sinh(x)}{\cosh(x)}$.

Hinweis. Überlegen Sie zunächst, was der richtige Definitionsbereich ist.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die folgenden unbestimmten Integrale.

(a) $\int (2x - 1)^4 dx$.

(b) $\int \ln(x) dx$.

(c) $\int \cos(2x) dx$.

(d) $\int x \cosh(x) dx$.