

Differentialrechnung

Aufgabe 1 Berechnen Sie die Ableitung folgender Funktionen:

(a) $f(x) = 3x^6 + \frac{1}{2}x^2 + x + 8$

(e) $f(x) = e^{x^2+3x}$.

(b) $f(x) = \sin(x)x + 2x$.

(f) $f(x) = \ln(2x + 3)$

(c) $f(x) = (x + 1)^{12}$.

(g) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

(d) $f(x) = \cos(3x)$

(h) $f(x) = \frac{2x+3}{x^2+1}$.

Aufgabe 2 Geben Sie für die Funktion $f(x) = x^2 - 3x + 7$ die Gleichung der Tangente im Punkt $(2, 5)$ an.

Aufgabe 3 Geben Sie die zweite Ableitung $f''(x)$ folgender Funktionen an:

(i) $f(x) = 3x^2 + 4$.

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