

Übungen zu Analysis mit Maple Serie 4

1. Sei $f(x) = \exp(\cos(\tan(\sin x)))$. Berechnen Sie $f''(0)$ und $f^{(6)}(0)$.
2. Bestimmen Sie die lokalen Extrema der Funktionen

$$f(x) = (x^3 + 9x - 102)e^{\arctan(\frac{x+5}{3})}$$

und

$$f(x) = (x^2 + 4x + 1)e^{x-x^2}.$$

Plotten Sie diese Funktionen auch.

3. Sei $f_c(x) = x^2 + c$ und sei f_c^n die n -te Iterierte von f . Bestimmen Sie für $n = 2, 3, 4$ die Menge aller c , für die $f_c^n(0) = 0$ gilt.
4. Berechnen Sie die Integrale

$$\int \frac{dx}{x^n + 1} \quad \text{und} \quad \int_0^1 \frac{dx}{x^n + 1}$$

für $n \leq 8$.

5. Berechnen Sie

$$\left. \frac{\partial^4}{\partial x^2 \partial y^2} (x^y - y^x) \right|_{(x,y)=(2,4)}$$