

Analysis T1, SS2019

7. Übungsblatt, für die Übung am 6.6.2019

1. Bestimmen Sie alle Extremwerte der Funktion $f(x) = e^x(x^2 + x + 1)$. Stellen Sie fest ob es sich um Maxima oder Minima handelt.
2. Berechnen Sie das Taylorpolynom 5. Grades für die Funktion $f(x) = x \cos x$, im Entwicklungspunkt $x_0 = 0$.¹
3. Berechnen Sie das Taylorpolynom 5. Grades für die Funktion $f(x) = e^x \sin x$, im Entwicklungspunkt $x_0 = 0$.²
4. Führen Sie eine Kurvendiskussion für die Funktion $f(x) = e^x + e^{-x}$ durch. Skizze im Bereich $-2 \leq x \leq 2$.³
5. Führen Sie eine Kurvendiskussion für die Funktion $f(x) = \frac{1}{x^2+3}$ durch. Skizze im Bereich $-4 \leq x \leq 4$.
6. Führen Sie eine Kurvendiskussion für die Funktion $f(x) = x(x^2 + 2x + 1)$ durch. Skizze im Bereich $-3/2 \leq x \leq 1/2$.

¹Als Bonus: Falls Sie einen Computer haben der das zeichnen kann, vergleichen Sie die Abweichung des Taylorpolynoms von der ursprünglichen Funktion $f(x)$ in den Bereichen $x \in [-1, 1]$, $x \in [-2, 2]$ sowie $x \in [-4, 4]$.

²Wie oben, als Bonus: Falls Sie einen Computer haben der das zeichnen kann, vergleichen Sie die Abweichung des Taylorpolynoms von der ursprünglichen Funktion $f(x)$ in den Bereichen $x \in [-1, 1]$, $x \in [-2, 2]$ sowie $x \in [-4, 4]$.

³Bei Kurvendiskussionen sind immer alle 8 im Skriptum auf S. 103/104 aufgelisteten Punkte durchzuführen.