

Mathematik I für ChemikerInnen WS 2017/18

12. Übungsblatt

52. Entwickeln Sie $f(x) = 1 + x \sin(x^2)$ nach der Taylor'schen Formel um $x_0 = 0$ bis zu Potenzen dritter Ordnung und berechnen Sie näherungsweise $f(\frac{1}{2})$. Vergleichen Sie diesen Wert mit dem exakten Wert!

53. Diskutieren Sie die Funktion

$$f(x) = (\ln(x))^2 - \ln(x)$$

und bestimmen Sie dabei die Definitionsmenge, die Nullstellen, die Extremwerte, die Wendepunkte und das Monotonieverhalten. Fertigen Sie eine Skizze der Funktion an!

54. Bestimmen Sie von der Funktion

$$f(x) = \frac{3 - x^2}{x^2 - 4}$$

die Definitionsmenge, die Nullstellen, die Extremwerte und die Wendepunkte. Untersuchen Sie weiters das Monotonieverhalten der Funktion und das Verhalten im Unendlichen. Fertigen Sie für das Intervall $[-6, 6]$ eine Skizze an.