

Mathematik für wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge
Bonusaufgaben, 29.11.02
Abgabe in den Übungen, KW 50

Aufgabe 1

Ermitteln Sie die Partialbruchzerlegung von $\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{x^5 + 1}{x^4 - x^2}$

Aufgabe 2

Gegeben sei die Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{x^4 + x^3}{x^3 - 2x^2 + x}$.

Finden Sie die Nullstellen von $P(x)$ und $Q(x)$ und untersuchen Sie $f(x)$ auf Polstellen und hebbare Definitionslücken. Fertigen Sie eine Skizze an.

Aufgabe 3

Für die Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} |x - 1| & \text{für } x < 2 \\ e^{x-2} & \text{für } 2 \leq x \leq 4 \\ x + 2 & \text{für } 4 < x \end{cases}$ ist der Defi-

nitionsbereich anzugeben.

Ist $f(x)$ stetig für $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 4$? Bestimmen Sie gegebenenfalls die Art der Unstetigkeitsstelle. Geben Sie den Wertebereich von f an.