

Konversatorium Mathematik A (ET)

Wintersemester 2020/21

4. Übungsblatt (9.11.2020)

Übung 4.1. Finden Sie den größtmöglichen Definitionsbereich der Funktionen

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - x^7}}{\sqrt{8 + x^3}} \quad \text{und} \quad g(x) = \frac{\sqrt{8 + x^3}}{\sqrt{x^2 - x^7}}.$$

Übung 4.2. Untersuchen Sie, welche der folgenden Funktionen bijektiv sind.

$$f(x): \left[\frac{3}{2}, \infty \right) \rightarrow [0, 3], \quad x \mapsto 2x - \sqrt{4x^2 - 9};$$

$$g(x): [-1, 0] \rightarrow [1, 3], \quad x \mapsto x^2 - x + 1;$$

$$h(x): [-1, 1] \rightarrow \left[\frac{3}{4}, 3 \right], \quad x \mapsto x^2 - x + 1; .$$

Übung 4.3. Bestimmen Sie die Partialbruchzerlegung der rationalen Funktion

$$f(x) = \frac{x^3 + 7x^2 + x - 5}{x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 6x + 5}.$$