

Beispiel 1

Untersuchen Sie die folgende Reihen auf Konvergenz:

(a)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{1+1/n}},$$

(b)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{1+\epsilon}} \quad \text{für ein fixes } \epsilon > 0.$$

Beispiel 2

Bestimmen Sie den Definitionsbereich von

(a)

$$f(x) = \sqrt{1-x} - \sqrt{x-2},$$

(b)

$$f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1-x^2}},$$

(c)

$$f(x) = \sqrt{1-x^2} + \sqrt{x^2-1},$$

(d)

$$f(x) = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}.$$

Beispiel 3

Gegeben sei die rational Funktion

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}.$$

Bestimmen Sie $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ so, dass $f(f(x)) = x$ für alle $x \in \mathbb{R}$.