

Übungen zum Kapitel 2

Übung 2.1

Berechnen Sie den Grenzwert (gegen $+\infty$) der Folgen

$$a) \quad x_k = \left(\frac{1 - \frac{1}{k}}{\frac{2k}{k+1}} \right),$$

$$b) \quad x_k = \left(\frac{\frac{1}{k}}{\frac{k^2}{k+1}} \right)$$

Übung 2.2

1) Zeigen Sie, dass die folgenden Funktionen stetig sind:

$$a) \quad f(x_1, x_2) = 2 - x_1^2 - x_2^2,$$

$$b) \quad f(x_1, x_2, x_3) = \left(\frac{\sqrt{x_1^2 + x_2^2}}{\ln(x_3 - x_1)} \right),$$

$$c) \quad f(x_1, x_2, x_3) = |x_1 + x_2 + x_3|.$$

2) Geben Sie den jeweiligen Bereich, auf dem die Funktionen definiert und stetig sind.

Übung 2.3

Berechnen Sie den maximalen Definitionsbereich der folgenden Funktionen

$$a) \quad f(x_1, x_2, x_3) = \left(\frac{x_2 \cdot \sqrt{x_1^2 - x_1}}{\ln(x_1) + x_2/x_3} \right),$$

$$b) \quad f(x_1, x_2, x_3) = \ln(|x_1 + x_2 + x_3|).$$