



Präsenzaufgaben

P8.1. Kurvendiskussion

Bestimmen Sie Nullstellen, Extremwerte und Wendepunkte der Funktion $f(x) = x^2 e^{-x}$, und geben Sie jeweils die Linearisierung von f in diesen Punkten an (mit Skizze).

P8.2. Newton-Verfahren

Bestimmen Sie die positive Lösung der Gleichung $x^2 = 2$ mit dem Newton-Verfahren numerisch auf 10 Stellen genau.

P8.3. Die Regel von l'Hospital

Bestimmen Sie die folgenden Limites

(a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2}$,

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{\tan 3x}$,

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln x$.

Hausaufgaben

H8.1. Kurvendiskussion

Bestimmen Sie Nullstellen, Extremwerte und Wendepunkte der Funktion $f(x) = x e^{-x^2}$ und geben Sie jeweils die Linearisierung von f in diesen Punkten an (mit Skizze).

H8.2. Newton-Verfahren

Finden Sie die beiden Lösungen der Gleichung $e^x = x + 2$ mit Hilfe einer Skizze und dem Newton-Verfahren auf mindestens 6 Stellen genau.

H8.3. Die Regel von l'Hospital

Bestimmen Sie die folgenden Limites

(a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{x^3 - 12x + 16}$,

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{\sin^2 x}$,

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\ln(1+x)} - \frac{1}{x} \right)$.

Hausaufgabenabgabe: Donnerstag, 22.12.2016, zu Beginn der Übungen