

Tutorium Mathematik I M WM
10.12.2010 – Aufgaben

1.(a) Berechnen Sie

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(x - \sqrt{x(x+1)} \right)$$

(b) Bestimmen Sie den Grenzwert

$$\lim_{x \rightarrow 3} \ln(3-x) \ln(bx)$$

für alle $b > 0$!

2. Bestimmen Sie die Taylorpolynome zweiten Grades mit Entwicklungsmittelpunkt $x_0 = 0$ der folgenden Funktionen:

$$\text{a) } f(x) = \cos(e^x - 1) \quad \text{b) } g(x) = \sin(\pi \cos x)$$

3. Entwickeln Sie die Funktion $f(x) = \frac{\sin(x)}{e^x}$ um den Punkt $x_0 = 0$ in eine Taylorreihe fünften Grades.