

Übungsaufgaben zur Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik

Blatt 4

19. Zeichnen Sie den Graphen der Funktion $f(x) = |1+x| - 2|1-x|$ und untersuchen Sie f in Hinblick auf Monotonie und Stetigkeit.
20. Man berechne folgende Grenzwerte (ohne Verwendung der Regel von de l'Hospital):
- (a) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2}{1-x^2} - \frac{3}{1-x^3} \right)$
- (b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{17x^2 + 4x - 1}{x^3 - 12x^2 + 1}$
- (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$
21. Man zeige mit Hilfe des Nullstellensatzes, dass die Gleichung $5 \cdot \sin(x) = x$ eine Lösung im Intervall $[\pi/2, \pi]$ besitzt und berechne diese näherungsweise (z.B. mittels Bisektion).