

Algorithmische Mathematik I

3. Programmierübung

Schreiben Sie ein Programm, das ein $y \geq 0$ vom Typ `double` einliest und ein $x \geq 0$ berechnet, für das näherungsweise $y = (1 + x) \ln(1 + x) - x$ gilt.

Ihr Programm soll mindestens für alle als `double` darstellbaren Eingabewerte y zwischen 10^{-5} und 10^{50} folgendes leisten: Wenn $x^* \geq 0$ eine exakte Lösung ist, also $y = (1 + x^*) \ln(1 + x^*) - x^*$ gilt, dann soll für den von Ihnen berechneten Wert x die Ungleichung $|x - x^*| \leq 10^{-10} |x^*|$ gelten.

Sie dürfen die Funktion `std::log` für den natürlichen Logarithmus benutzen.

Hinweis: Beachten Sie, dass die Funktion $x \mapsto (1 + x) \ln(1 + x) - x$ in $\mathbb{R}_{\geq 0}$ streng monoton wächst.

Abgabe: Vom 20.11.2014 (einem Donnerstag) bis zum 28.11.2014 (einem Freitag) in einem der beiden PC-Pools in der Endenicher Allee 60 (Neubau, Raum N0.004) und in der Wegelestraße 6 (Raum E02). Dort müssen Sie sich vorher in ausgehängte Listen mit möglichen Abgabeterminen eintragen. Die Listen werden in den beiden PC-Pools aushängen, und Sie sollten sich dort so bald wie möglich eintragen.