問題 (2013.12.5)

学部/学科　　学籍番号　　氏名

1. (a) $a > 0$ とするとき, ニュートン法により a の 3 乗根 $a^{\frac{1}{3}}$ の近似値を求める漸化式を作れ. 初期値は 1 としてよい. ($f(x) = x^3 - a$ として公式を適用する.)

   (b) 上の漸化式を用いて $2^{\frac{1}{3}}$ の近似値を小数第 2 位程度まで求めよ. (分母分子が 2 桁になったらストップして, 筆算あるいは電卓で小数第 2 位まで求めてみる.) 電卓で 3 乗根が計算できる場合には, その結果と比較せよ.

2. 初期区間を $[1, 2]$ として $f(x) = x^3 - 2$ に二分法を適用し, $2^{\frac{1}{3}}$ を含む, 幅が $\frac{1}{10}$ 未満の区間を求めよ. (結果は分数でも小数でもよい. $f(c)$ の値の計算は電卓を使ってもよい.)