

5 Newton-Raphson 法により、 $\sqrt{2}$ の近似値を小数第 8 位くらいまで求めよ。実際には例えば、関数 $f(x) = x^2 - 2$ について、初期値 $x_0 = 2$ から始め、近似解 x_i の値の変化が充分小さくなるまで続けよ。(近似値の計算であるので、途中の計算は原則として小数で行なう。必要なら電卓などを用いよ。長い桁数が扱えないなら、小数第 6 位くらいまででもよろしい。プログラミングの心得がある人は、プログラムと実行結果を提出しても良い。計算の途中経過も適宜表示させること。)

意欲のある者は、 $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt[3]{2}$ 等の近似値や、適当な方程式 ($x^3 + x^2 - 2x - 1 = 0$ とか) の解の近似値も求めてみよ。