

第二回数値解析演習

081531257, 早乙女 献自

2017/04/19

1 課題 1

以下に実行結果を示す。

(i) 実行結果

x1=50000.000000000000000000 x2=0.0001000000011118

(ii) 実行結果

x1=50000.000000000000000000 x2=0.0001000000000000

以上より、(i) については小数点以下 12 桁以降において誤差が発生したが、(ii) では発生しなかった。

2 課題 2

以下に実行結果を示す。

そのままだと 0.0000000000000000

変形すると 0.0000000000001581

なお、式変形は

$$\frac{a+x}{-} \frac{a}{=} \frac{x}{\sqrt{a+x} + \sqrt{a}} \quad (1)$$

とした。これにより、桁落ちで計算できなかった式が計算できるようになった。

3 課題 3

以下に実行結果を示す。

(i) の場合 1.6447253

(ii) の場合 1.6448090

* /6=1.6449341

以上より、デクリメントでループを回すと、大きい値と小さい値の加算が減り、誤差が小さくなった。