

Fortran 演習: 提出課題 1 (連分数展開)

連分数展開

$$\pi = a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \dots}}$$

を用いて π の有理数近似を求めるプログラムを作成せよ.

ここで, 任意の正の実数 ζ に対する連分数展開は

$$a_1 = [\zeta], \quad x_1 = \frac{1}{\zeta - a_1}$$

を初期値として, 漸化式

$$a_n = [x_{n-1}], \quad x_n = \frac{1}{x_{n-1} - a_n}$$

によって得られることを用いてよい. なお, $[x]$ は x を超えない最大の整数を表す.

このアルゴリズムで求められた a_1, a_2, \dots から, 以下の例 ($n = 3$ までの例) のように表示すること.

```
$ ./a.out
Enter the number of terms :
3 # ← キーボード入力
Approximation :      333 /      106
Relative Error :  2.6489630167047660E-005
```