

# 科学計算研究室 Pythonゼミ フォローアップ

## ～ 1. 二分法と Newton 法～

2021-02-17 福田 浩

### 1 二分法

```
import math
def func_y(x, a1, a2, a3):
    return a1*x*x + a2*x + a3
a1 = float(input())
a2 = float(input())
a3 = float(input())
a = -1
b = 1
c = 0
EPS = 0.00001
while math.fabs(func_y(c, a1, a2, a3))>EPS:
    c = (a+b)/2
    if func_y(a,a1,a2,a3)*func_y(c,a1,a2,a3)<0:
        b = c
    else:
        a = c
print("ans=",c)
```

### 2 Newton 法

```
import math
def nt(x, a1, a2, a3):
    return (x*(2*a1*x+a2)-(a1*x*x+a2*x+a3))/(2*a1*x+a2)
a1 = float(input())
a2 = float(input())
a3 = float(input())
a = 1
b = 0
EPS = 0.00001
while math.fabs(a-b)>EPS:
    a = b
    b = nt(a,a1,a2,a3)
print("ans=",b)
```