

```

1 EPS = 10.0 ** -8.0 # epsilon の設定
2 NMAX = 100          # 最大反復回数
3
4 def main():
5     print("初期値 x0 を入力してください")
6     x = float(input())
7
8     newton1( x )
9
10
11 # Newton法 (重複次数つき)
12 def newton1(x: float):
13     n = 0
14     x0 = x1 = x2 = x # x で x0, x1, x2 を初期化
15
16     while True:
17         d = - f(x) / df(x)
18         x = x + d
19         n += 1
20         x0 = x1
21         x1 = x2
22         x2 = x
23         if abs(d) <= EPS or n >= NMAX:
24             break
25
26     m = (x0 - x1) / (x0 - 2.0*x1 + x2) # 重複次数の計算
27     if n == NMAX:
28         print("答えが見つかりませんでした")
29     else:
30         print("答えは x={:.6f} で, 重複次数は{:.6f}です".format(x, m))
31
32
33 # 関数の定義
34 def f(x: float) -> float:
35     return (x*x*x) - (x*x) - x + 1.0
36
37
38 # 導関数の定義
39 def df(x: float) -> float:
40     return (3.0*x*x) - (2.0*x) - 1.0
41
42
43 if __name__ == "__main__":
44     main()

```