

Яндекс. Тренировки по алгоритмам 2.0, занятие 6 (В)

С. Корень кубического уравнения

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	cubroot.in
Вывод	cubroot.out

Дано кубическое уравнение $ax^3+bx^2+cx+d=0$ ($a\neq 0$). Известно, что у этого уравнения есть ровно один корень. Требуется его найти.

Формат ввода

Во входном файле через пробел записаны четыре целых числа: $-1000 \leq a, b, c, d \leq 1000$.

Формат вывода

Выведите единственный корень уравнения с точностью не менее 5 знаков после десятичной точки.

Пример 1

Ввод

1 -3 3 -1

Вывод

1.0000036491

Пример 2

Ввод

-1 -6 -12 -7

Вывод

-1.0000000111

Язык

```

1 def fbinSearch(lf, rg, eps, check, checkparams):
2     while lf + eps < rg:
3         mid = (lf + rg) / 2
4         if check(mid, checkparams):
5             rg = mid
6         else:
7             lf = mid
8     return lf
9
10
11 def check_pos(x, params):
12     a, b, c, d = params
13     return a * x**3 + b * x**2 + c * x + d > 0
14
15 def check_neg(x, params):
16     a, b, c, d = params
17     return a * x**3 + b * x**2 + c * x + d < 0
18
19 # считываем данные
20 a, b, c, d = map(int, input().split()) # коэффициенты кубического уравнения
21
22 eps = 0.000001
23 if a > 0:
24     print(fbinSearch(-1000000, 1000000, eps, check_pos, (a, b, c, d)))
25 else:
26     print(fbinSearch(-1000000, 1000000, eps, check_neg, (a, b, c, d)))

```

Отправить

Предыдущая

Следующая