#task1-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

По данному целому числу N распечатайте все квадраты натуральных чисел, не превосходящие N, в порядке возрастания.

“””

#default

i = 1

#input

n = int(input())

#main

while i\*\*2 <= n:

print(i \*\* 2)

i += 1

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task2-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Дано целое число, не меньшее 2. Выведите его наименьший натуральный делитель, отличный от 1.

“””

#default

i = 2

#input

n = int(input())

#main

while n%i != 0:

i += 1

#output

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task3-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

По данному натуральному числу N найдите наибольшую целую степень двойки, не превосходящую N. Выведите показатель степени и саму степень.

Операцией возведения в степень пользоваться нельзя!

“””

#default

i = 0

a = 2

#input

n = int(input())

#main

while a <= n:

a = a\*2

i += 1

#output

print(i, a/2)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task4-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

В первый день спортсмен пробежал *x* километров, а затем он каждый день увеличивал пробег на 10% от предыдущего значения. По данному числу *y* определите номер дня, на который пробег спортсмена составит не менее *y* километров.

Программа получает на вход действительные числа *x* и *y* и должна вывести одно натуральное число.

“””

#default

i = 1

#input

x = int(input())

y = int(input())

#main

while x <= y:

x = x + x\*0.1

i += 1

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task5-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Вклад в банке составляет *x* рублей. Ежегодно он увеличивается на *p* процентов, после чего дробная часть копеек отбрасывается. Определите, через сколько лет вклад составит не менее *y* рублей.

Выражение «дробная часть копеек отбрасывается» означает, что если у вас оказалось 123.4567 рублей, т. е. 123 рубля и 45.67 копеек, то после округления у вас получится 123 рубля и 45 копеек, т.е. 123.45 рублей.

Программа получает на вход три натуральных числа: *x*, *p*, *y* и должна вывести одно целое число.

“””

#default

years = 0

#input

x = int(input())

p = int(input())

y = int(input())

#main

while x < y:

x=x+(x\*p/100)

years += 1

#output

print(years)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#6----------------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Программа получает на вход последовательность целых неотрицательных чисел, каждое число записано в отдельной строке. Последовательность завершается числом 0, при считывании которого программа должна закончить свою работу и вывести количество членов последовательности (не считая завершающего числа 0). Числа, следующие за числом 0, считывать не нужно.

“””

#default

i = 0

#main

while int(input()) != 0:

i += 1

#output

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task7--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Определите сумму всех элементов последовательности, завершающейся числом 0. В этой и во всех следующих задачах числа, следующие за первым нулем, учитывать не нужно.

“””

#default

i = 0

#main

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

i += n

#output

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task8-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Определите среднее значение всех элементов последовательности, завершающейся числом 0.

“””

#default

sum = 0

middle = 0

i = 0

#main

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

sum += n

i += 1

middle = sum/i

#output

print(middle)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task9-----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите значение наибольшего элемента последовательности.

“””

#dafault

max = 0

#main

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

if n > max:

max = n

#output

print(max)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task10----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите индекс наибольшего элемента последовательности. Если наибольших элементов несколько, выведите индекс первого из них. Нумерация элементов начинается с нуля.

“””

#default

max = 0

i = -1

#main

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

if n > max:

i += 1

max = n

#output

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task11----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Определите количество четных элементов в последовательности, завершающейся числом 0.

“””

#default

i = 0

#input

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

#main

if n%2 == 0:

i += 1

#output

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task12----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите, сколько элементов этой последовательности больше предыдущего элемента.

“””

#default

i = 0

#input

a = int(input())

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

#main

if a < n:

i += 1

#output

print(i)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task13----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Последовательность состоит из **различных** натуральных чисел и завершается числом 0. Определите значение второго по величине элемента в этой последовательности. Гарантируется, что в последовательности есть хотя бы два элемента.

“””

#dafault

max\_1 = 0

max\_2 = 0

#input

while True:

n = int(input())

if n == 0:

break

#main

if n > max\_1:

max\_2 = max\_1

max\_1 = n

#output

print(max\_2)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task14----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Последовательность состоит из натуральных чисел и завершается числом 0. Определите, сколько элементов этой последовательности равны ее наибольшему элементу.

“””

#default

max = 0

n = -1

#input

while n != 0:

n = int(input())

#main

if n > max:

max, maxs = n, 1

elif n == max:

maxs += 1

#output

print(maxs)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task15----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Последовательность Фибоначчи определяется так:

*φ*0 = 0,  *φ*1 = 1,  *φn* = *φn*−1 + *φn*−2.

По данному числу *n* определите *n*-е число Фибоначчи *φn*.

Эту задачу можно решать и циклом for.

“””

#default

fib = 0

a = 0

b = 1

#input

n = int(input())

#main

for i in range(1, n):

fib = a + b

a, b = b, a + b

#output

print(fib)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task16----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Дано натуральное число *A*. Определите, каким по счету числом Фибоначчи оно является, то есть выведите такое число *n*, что *φn = A*. Если *А* не является числом Фибоначчи, выведите число -1.

“””

#default

num = 2

a = 0

b = 1

#input

n = int(input())

#main

while a + b < n:

a, b = b, a + b

num += 1

if a + b == n:

print(num)

else:

print(-1)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#task18----------------------------------------------------------------------------------------------

“””

Дана последовательность натуральных чисел *x*1, *x*2, ..., *xn*. *Стандартным отклонением* называется величина

*σ*=(*x*1−*s*)2+(*x*2−*s*)2+…+(*xn*−*s*)2*n*−1−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−√

где *s*=*x*1+*x*2+…+*xnn*

 — среднее арифметическое последовательности.

Определите стандартное отклонение для данной последовательности натуральных чисел, завершающейся числом 0.

“””

#input

x = int(input())

#main

sum = 0

while x != 0:

sum += x\*\*2

s += x

n += 1

x = int(input())

middle=s/n

res = ((sum - 2\*middle \* s + n \* middle \*\* 2) / (n - 1))\*\*0.5

#output

print(res)

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------