Функции. Решение задач

Выполнила:
Хабибуллина Алина

№ 1 Треугольник

Вам даны 4 отрезка. Выведите YES, если среди них найдутся 3, из которых можно составить треугольник, и NO в противном случае.

Для решения напишите функцию triangle(a, b, c), которая будет возвращать True, если из трёх заданных отрезков можно составить треугольник, и False иначе

Решение:

Код

```
def triangle(a, b, c):

    return a+b>c and a+c>b and b+c>a



a = int(input())
b = int(input())
c = int(input())
d = int(input())
if triangle(a,b,c) or triangle(a,b,d) \
  or triangle(a,c,d) or triangle(b,c,d):
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

№2 Ёлочка

Маленький Петя делает новогоднюю открытку. Для этого ему надо нарисовать ёлочку. Однако Пете сложно самому справиться с этой задачей, помогите ему в этом.

Ёлочка состоит из n уровней. Первый (верхний) уровень состоит из двух строк, второй — из трех, ..., n-й — из n+1 строк. Все строки заполнены одинаковым символом *, при этом длины строк составляют 1,2,...,i+1 на уровне i.

Например, 2-ой уровень ёлочки выглядит так:

```
 *
 **
 ***
```

Необходимо по введённому натуральному числу n нарисовать ёлочку из n уровней.

Необходимо оформить решение в виде функции для рисования ёлочки tree(n), которая будет вызывать функцию makeLevel(i) для рисования каждого уровня ёлочки при различных значениях i.

Решение

```
def makeLevel(n):
    for j in range(1, 1 + n):
        print('*' * j)
def tree(n):
    a = 2
    for i in range(1, n + 1):
        makeLevel(a)
        a += 1


n = int(input())
tree(n)
```

№3 На завод!

У Пети есть X грамм краски, а у Васи — Y грамм краски. Одного грамма краски хватает, чтобы покрасить плитку 1×1. На заводе есть неограниченное количество квадратных плиток любых размеров. Петя выберет максимальную плитку, на которую у него хватит краски. Вася поступит аналогично. Таня работает в плановом отделе, и в её интересах сделать так, чтобы суммарно было потрачено как можно больше краски. Поэтому Таня интересуется: а что если Петя отдаст всю свою краску Васе? Получится ли тогда потратить больше краски или нет?

В данной задаче запрещено использовать функцию sqrt, а также операцию возведения в степень.

Входные данные:

В двух строках входного файла содержатся натуральные числа x и y — количество краски у Пети и Васи соответственно.

Все числа не превышают 1000.

Выходные данные:

Если выгоднее будет отдать всю краску Васе, то выведите на экран "Petya gives paint to Vasya".

Если выгоднее оставить краску у Пети, то выведите на экран "Petya leaves paint to himself".

Решение:

```
n=int(input())
m=int(input())
def ostatok(n):
    prew=0
    for i in range(n+1):
        if i*i>n:
            return int(n-prew)
        prew=i*i
if ostatok(n)+ostatok(m)>ostatok(n+m):
    print('Petya gives paint to Vasya')
elif ostatok(n)+ostatok(m)==ostatok(n+m):
    print('Equal')
elif ostatok(n)+ostatok(m)<ostatok(n+m):
    print('Petya leaves paint to himself')
```

№4

В данном коде переменная b в функции локальная или глобальная?

```
def f(b):
    b += 0
    print(b)
b = 5
f(b)
```

Ответ:

Локальная

№5

Не запуская код, ответьте на вопрос: что выведет на экран данная программа?

```
def f(a):
    global b
    b += 3
    print(a + b)
b = 2
f(b)
```

Ответ:

7

№6

Не запуская код, ответьте на вопрос: что выведет на экран данная программа?

```
def f():
    global a
    b = 2
    a, b = b, a
    print(a, b, end = " ")
a = 1
b = 2
f()
print(a, b, end = " ")
```

Ответ:

2 1 2 2

№7

- Не запуская код, выберите, какие из программ во время запуска получат ошибку выполнения.

```
def f():
    print(a)
    a = a
a = 5
f()
```

a)

```
def f():
    a = a
    print(a)
a = 5
f()
```

b)

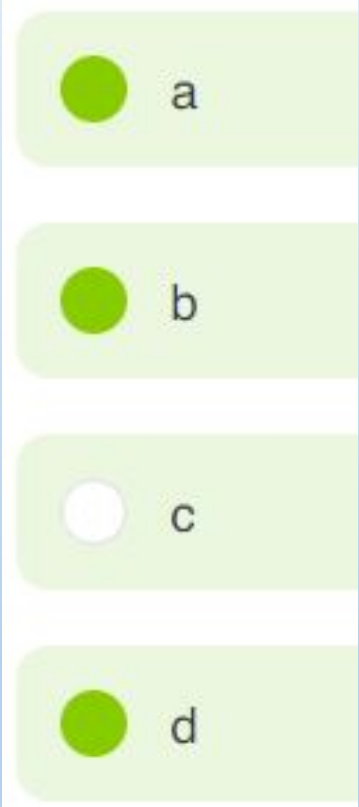
```
def f(a):
    a = a
    print(a)
a = 5
f(a)
```

c)

```
def f():
    print(a)
    global a
a = 5
f()
```

d)

Ответ:



№8

Не запуская код, ответьте на вопрос: что выведет на экран данная программа?

```
def f():
    global a
    global b
    b, c = a, b
def g():
        global a
        global d
        c = '0'
        a = d + c
a = '2'
b = '3'
c = '5'
d = '7'
f()
g()
f()
print(a + b + c + d)
```

Ответ:

707057