

Задачи практического курса Python (часть 1)

<p>1). Напишите программу, вычисляющую площадь треугольника по переданным длинам трёх его сторон по формуле Герона:</p> $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ <p>где $p = \frac{a+b+c}{2}$ - полупериметр треугольника.</p> <p>На вход программе подаются целые числа, выводом программы должно являться вещественное число, соответствующее площади треугольника.</p>	<p>Sample Input:</p> <p>3 4 5</p> <p>Sample Output:</p> <p>6.0</p>	<pre>a=int(input()) b=int(input()) c=int(input()) p=(a+b+c)/2 print((p*(p-a)*(p-b)*(p-c))**0.5)</pre>
<p>2). Напишите программу, принимающую на вход целое число, которая выводит True, если переданное значение попадает в интервал $(-17, 12] \cup (14, 15) \cup [19, +\infty)$ и False в противном случае (регистр символов имеет значение).</p> <p>Обратите внимание на разные скобки, используемые для обозначения интервалов. В задании используются полуоткрытые и открытые интервалы.</p>	<p>Sample Input 1:</p> <p>21</p> <p>Sample Output 1:</p> <p>True</p> <p>Sample Input 2:</p> <p>-19</p> <p>Sample Output 2:</p> <p>False</p>	<pre>a=int(input()) print (-15<a<=12 or 14<a<17 or 19<=a)</pre>

3). Напишите простой калькулятор, который считывает с пользовательского ввода три строки: первое число, второе число и операцию, после чего применяет операцию к введенным числам ("первое число" "операция" "второе число") и выводит результат на экран.

Поддерживаемые операции: +, -, /, *, mod, pow, div, где mod — это взятие остатка от деления, pow — возведение в степень, div — целочисленное деление.

Если выполняется деление и второе число равно 0, необходимо выводить строку "Деление на 0!".

Обратите внимание, что на вход программе приходят вещественные числа.

Sample Input 1:

```
5.0
0.0
mod
```

Sample Output 1:

```
Деление на 0!
```

Sample Input 2:

```
-12.0
-8.0
*
```

Sample Output 2:

```
96.0
```

Sample Input 3:

```
5.0
10.0
/
```

Sample Output 3:

```
0.5
```

```
a=float(input())
b=float(input())
c=input()
if c=='+': print (a + b)
if c=='-': print (a-b)
if c=='/' and b ==0.0: print("Деление на 0!")
if c=='/' and b!=0.0 : print(a/b)
if c=='*': print(a*b)
if c=='pow': print(a**b)
if c=='div' and b==0.0: print("Деление на 0!")
if c=='div' and b!=0.0: print(a//b)
if c=='mod' and b==0.0: print ("Деление на 0!")
if c=='mod' and b!=0.0: print (a%b)
```

4). Чтобы быстро вычислять жилплощадь, требуется написать программу, на вход которой подаётся тип фигуры комнаты и соответствующие параметры, которая бы выводила площадь получившейся комнаты. $\Pi=3.14$

Формат ввода:

треугольник

a
b
c

где a, b и c — длины сторон треугольника

прямоугольник

a
b

где a и b — длины сторон прямоугольника

круг

r

где r — радиус окружности

Sample Input 1:

прямоугольник
4
10

Sample Output 1:

40.0

Sample Input 2:

круг
5

Sample Output 2:

78.5

Sample Input 3:

треугольник
3
4
5

Sample Output 3:

6.0

```
type=input()
if type=='прямоугольник':
    a=float(input())
    b=float(input())
    print(a*b)
elif type=='круг':
    r=float(input())
    print(3.14*r**2)
elif type=='треугольник':
    a=float(input())
    b=float(input())
    c=float(input())
    p=(a+b+c)/2
    print ((p*(p-a)*(p-b)*(p-c))**0.5)
```

5). Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число.

На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.

Sample Input 1:

8
2
14

Sample Output 1:

14
2
8

Sample Input 2:

23
23
21

Sample Output 2:

23
21
23

```
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
if c<b<a:
    print(a)
    print (c)
    print(b)
elif b<c<a:
    print(a)
    print(b)
    print(c)
elif a<c<b:
    print(b)
    print(a)
    print(c)
elif c<a<b:
    print(b)
    print(c)
    print(a)
elif b<a<c:
    print(c)
    print(b)
    print(a)
elif a==b<c:
    print(c)
    print(b)
    print(a)
elif a==b>c:
    print(a)
    print(c)
    print(b)
```

Дописать!!!

2й вариант

```
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
if c<b<a or a==b>c:
    print(a)
    print (c)
    print(b)
elif b<c<a or a==c>b or b==c<a:
    print(a)
    print(b)
    print(c)
elif a<c<b or a==c<b or b==c>a:
    print(b)
    print(a)
    print(c)
elif c<a<b:
    print(b)
    print(c)
    print(a)
elif b<a<c or a==b<c:
    print(c)
    print(b)
    print(a)
```

6). В программе для учета поголовья аистов необходимо правильно выставить окончания. 1 аиста, 2 аиста, 19 аистов. Известно, что поголовье насчитывает 1000 аистов. Нужно программным кодом учесть все варианты окончаний. Проверьте, что ваша программа правильно обработает все случаи, как минимум до 1000 аистов (включительно)

Sample Input 1:

5

Sample Output 1:

5 аистов

Sample Input 2:

0

Sample Output 2:

0 аистов

Sample Input 3:

1

Sample Output 3:

1 аист

Sample Input 4:

2

Sample Output 4:

2 аиста

```
s=int(input())
if s<0:
    print("Ошибка! Введите положительное число!")
elif s%10==1 and s%100!=11:
    print(s,"аист")
elif (2<s%10<=4 and (s%100<10 or s%100>20)) or 2<=s<=4:
    print(s,"аиста")
else: print(s,"аистов")
```