

# Применение математических знаний при написании программ

Гаркавенко Галина Валериевна

доцент кафедры информатики, информационных технологий и  
цифрового образования ВГПУ

**Международная научно-практическая конференция  
им. Э.К. Алгазина  
«Информатика: проблемы, методы, технологии» (IPMT)**

10-12 февраля 2022 г.

# Пример 1

- ▶ Даны три целых числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$ .  
Определить, есть ли среди них хотя бы одно четное и хотя бы одно нечетное.

- ▶  $k = A \% 2 + B \% 2 + C \% 2$   
**if**  $0 < k < 3$ :  
    **print**("YES")  
**else**:  
    **print**("NO")

## Пример 2

- ▶ Дан целочисленный массив размера N. Проверить, чередуются ли в нем четные и нечетные числа. Если чередуются, то вывести 0, если нет, то вывести порядковый номер первого элемента, нарушающего закономерность.

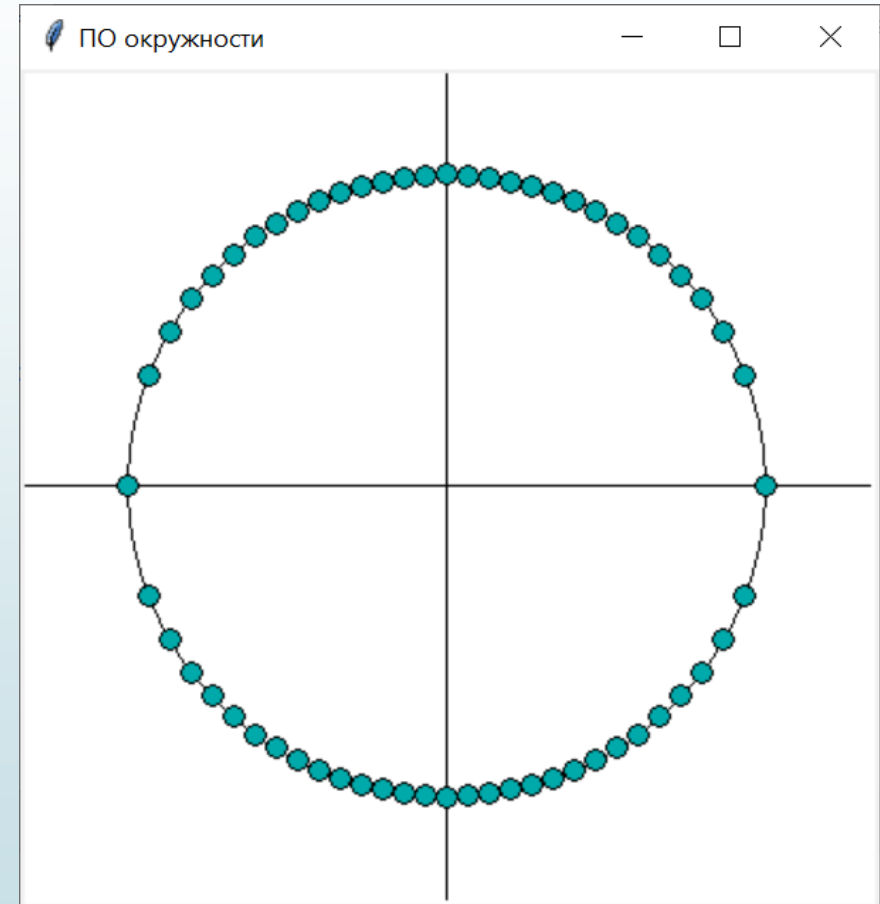
```
▶ a=list(map(int,input().split()))
▶ p=0
▶ for i in range(len(a)-1):
▶     if (a[i]+a[i+1])%2==0:
▶         p=i+1
▶ print(p)
```

# Пример 3

- Необходимо написать программу, создающую простую графическую анимацию: вращение луны вокруг Земли.
- Для программирования будем использовать язык Python и библиотеку Tkinter.

$$x^2 + y^2 = R^2$$

$$y = \pm\sqrt{R^2 - x^2}$$

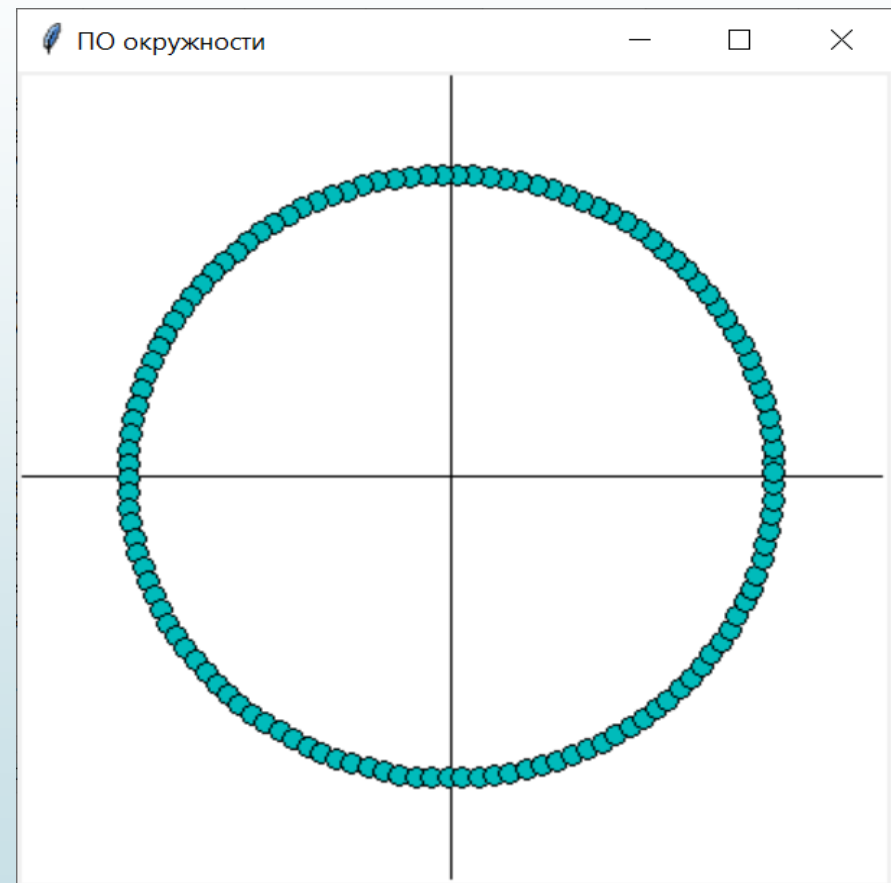


## Пример 3

- ▶ Параметрическое задание эллипса имеет вид:

$$x = R_1 \cos t$$

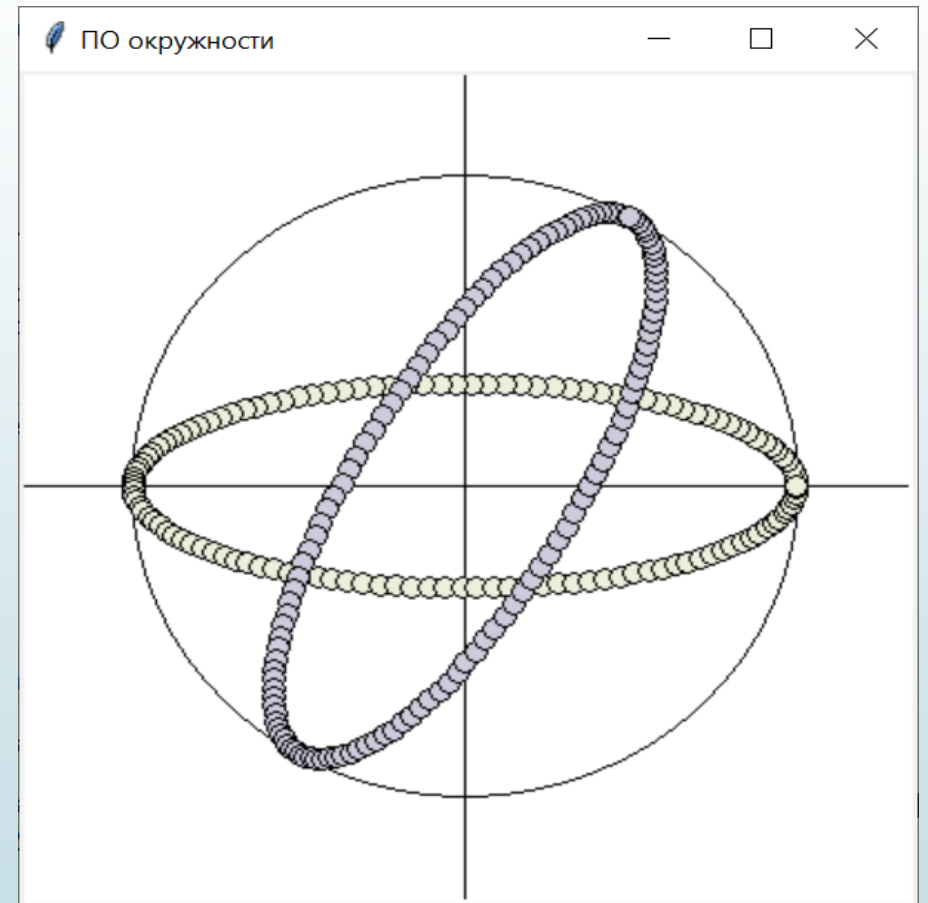
$$y = R_2 \sin t$$




## Пример 4

- ▶ Движение по эллипсу, оси которого не совпадают с осями исходной системы координат.
- ▶ Формулы, позволяющие осуществлять переход от одной системы координат к другой системе координат

$$\begin{aligned}x &= x' \cos \alpha - y' \sin \alpha; \\ y &= x' \sin \alpha + y' \cos \alpha.\end{aligned}$$





Наука математика, состоит из различных разделов, каждый из которых изучается отдельно. Но для решения какой-либо практической задачи зачастую требуются знания из различных областей математики, умение использовать комбинацию различных методов

➡ **Спасибо за внимание**