

## Практические задания к уроку 4

### Инструкции к сдаче:

Присылайте фото листочков с вашими решениями или просто ответы в текстовом файле .doc или .txt (1-3 задание).

Прикладывайте ссылку на ваш репозиторий с кодом (4 задание). Для написания кода используйте привычную среду программирования, желательно, Jupiter Notebook

## Тема “Аналитическая геометрия” и “Графики на плоскости”

### 1. Задание (на листочке)

Решите уравнение  
 $\sin(x)/x=0$ .

### 2. Задание (на листочке)

Даны три прямые  $y=k_1*x+b_1$ ,  $y=k_2*x+b_2$ ,  $y=k_3*x+b_3$ . Как узнать, пересекаются они в одной точке или нет?

### 3. Задание (в программе или на листочке)

На листе тетради «в линейку» (расстояние между линиями равно  $a$ ) лежит игла (длиной  $b$ ). Координаты нижней точки иглы  $(x,y)$ , игла лежит под углом  $\alpha$ . Пересекает ли игла линию или нет?

### 4. Задание\*\* (задание делать по желанию)

Решите аналитически и потом численно (в программе) уравнение, зависящее от параметра  $a$ :

$$\sin(a*x)=0$$

при условии:  $0.01 < a < 0.02$ ,  $100 < x < 500$ .

Т.е. надо найти решение  $x$  как функцию параметра  $a$  - построить график  $x=x(a)$ .

Если численным методом не получается найти все ветви решения  $x(a)$ , то отыщите хотя бы одну.

**17.6.2.** Найти угол  $\alpha$  между прямыми  $4y - 3x + 12 = 0$   
и  $7y + x - 14 = 0$ .

**17.6.4.** Найти угол  $\alpha$  между прямыми  $x = \sqrt{2}$  и  $x = -\sqrt{3}$ .

Выяснить тип кривых второго порядка, порожденных следующими уравнениями.

**17.6.5.**  $y^2 - 2x - 2y - 5 = 0.$

**17.6.6.**  $3x^2 + 5y^2 + 12x - 30y + 42 = 0.$

**17.6.7.**  $2x^2 - y^2 + 6y - 7 = 0.$

**17.6.8.**  $2x^2 - 3y^2 - 28x - 42y - 55 = 0.$