

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 α . 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 α между прямыми $4y - 3x + 12 = 0$
и $7y + x - 14 = 0$.

17.6.4. Найти угол α 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. $2x^2 - 3y^2 - 28x - 42y - 55 = 0.$