

Автоматизация выполнения некоторых расчетов и визуализация данных с помощью MS EXCEL

Часть 1

Случайные числа и визуализация данных

В редакторе MS Excel требуется создать 100 случайно сгенерированных целых чисел, в диапазоне от -100 до 100, используя функцию «СЛУЧМЕЖДУ». После этого, по полученным данным, необходимо построить график. К графику требуется добавить линию тренда логарифмического вида. После выполненных операций требуется стилизовать график по следующему примеру:



В отчет требуется включить график и пояснения к выполненной работе.

Часть 2

Решения СЛАУ методом обратной матрицы

Требуется найти неизвестные для системы линейных алгебраических уравнений четвертого порядка. Для этого необходимо привести систему к нормальному виду и разработать таблицу в Excel для решения СЛАУ методом обратной матрицы.

$$\begin{cases} 8x_1 + 4x_2 - 6x_3 + 18 = 0, \\ -2x_1 - 4x_3 - 6x_4 + 2 = 0, \\ 6x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 6x_4 + 14 = 0, \\ 4x_1 + 6x_2 + 8x_3 + 8x_4 + 6 = 0; \end{cases}$$

В отчет требуется включить скриншот страницы с решением и пояснения выполнения работы.

Часть 3

Построение графика по известным данным

Внести в столбец таблицы Excel данные стоимости доллара по отношению к рублю за год с частотой в 1 день. Данные требуется найти в сети Интернет. Построить график по выбранным данным и добавить полиномиальную линию тренда 6 степени. Стилизовать график.



В отчет требуется включить график и пояснения к выполненной работе.

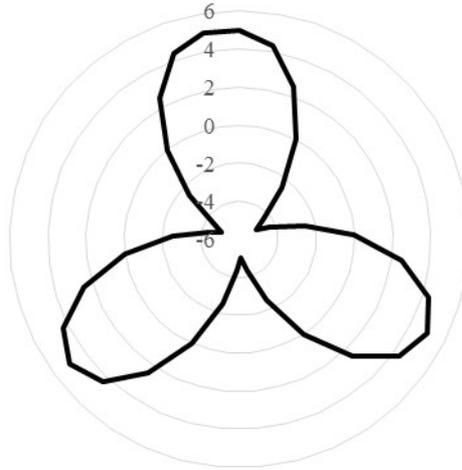
Часть 4

Построение графика в полярных координатах

Требуется построить таблицу описывающую решение уравнение $r=a*\cos(k*F_i)$ для 360 градусов. Далее нужно создать лепестковую диаграмму по полученным данным. Предусмотреть изменение значения k в таблице. Посмотреть как ведет себя график при изменении k .

Уравнение в полярных координатах

$$r=a*\cos(k*Fi)$$



В отчет требуется включить график и пояснения к выполненной работе.

Часть 5

Зависимые функциональные ячейки

Требуется построить таблицу с решением задачи об гравитационном приближении тел. Предусмотреть возможность изменения параметров тел и их начального положения. Таблица должна выдавать время до столкновения и строить график движения и ускорения тел.

К отчету требуется приложить пояснение работы и скриншот таблицы.