Расчетно-графическая работа. (ОИТ)

Блок А (напишите программу на языке Matlab или Python, решающую следующие задачи):

| Задание №1:  Постройте графики функций:  Диапазон построения:  x в [0,10]. Шаг: 0.1.  Область отображения:  x, y в диапазонах [-10,10].  Подсказка: (При использовании Python)  Используйте инструментарий numpy для хранения исходных данных в виде массива, а не списка. Это позволит вам избежать лишних сложностей при выполнении следующих заданий. | Ожидаемый результат: |
| --- | --- |

|  |  |
| --- | --- |
| Задание №2:  Разверните получившееся облако точек относительно начала координат на 90° против часовой стрелки. Постройте графическое представление.  Подсказка:  Данное действие может быть выполнено путём матричного перемножения специальной матрицы аффинного преобразования типа «поворот» (размер 2x2) и матрицы, описывающей исходное облако точек (2xN, где N – количество точек, первая строка – x, вторая – y). | Ожидаемый результат: |

|  |  |
| --- | --- |
| Задание №3:  Продублируйте получившийся в задании №2 объект четырехкратно, выполняя вращение каждой новой копии на X градусов/радиан (рассчитайте самостоятельно) до полного и равномерного заполнения области построения. Постройте графическое представление.  Подсказка:  Рекомендуется самостоятельное написание функции, принимающей в качестве аргумента значение в виде градусов/радиан и возвращающей матрицу поворота на нужный угол. | Ожидаемый результат: |

Блок Б, в качестве целевой базы данных используйте ресурс https://www.w3schools.com/sql/trysql.asp?filename=trysql\_select\_all (напишите набор сценариев на языке SQL, решающих нижеперечисленные задачи):

1. Найдите все заказы, оформленные в августе.
2. Перечислите всех работников, оформлявших заказы в августе.
3. Перечислите все продукты, присутствующие в заказах, оформленных в августе.
4. Перечислите название, стоимость и количество отпускаемых единиц продукции для каждого заказа, оформленного в августе.
5. Найдите самый дорогой заказ, оформленный в августе.
6. Найдите работника, оформившего самый дорогой заказ в августе.

Блок В, (почти) взаимно независимые задания:

1. Дана фраза, зашифрованная шифром сдвига (модифицированным шифром Цезаря) с длиной ключа: **2**. Расшифруйте данную фразу, если известно, что алфавит сообщения следующий: **ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890**

Знак пробела и специальные символы, отсутствующие в алфавите сообщения не шифруются. Регистр сообщения сохраняется (игнорируется). Выпишите ключ шифрования. Выпишите расшифрованное сообщение.

Зашифрованное сообщение: «**Yjm H7q2f**»

Известная расшифрованная часть сообщения: «**Mea**...

1. Используя 8-битную кодировку **ANSI**, выпишите шестнадцатеричное представление расшифрованного в задании №10 сообщения.
2. Заставьте ваше устройство выполнить DNS-запрос с целью получения IP-адреса, ассоциированного со следующим доменным именем: «**github.com**»; прослушивая сетевой траффик (рекомендуемое ПО: Wireshark). Выпишите размер ответа на DNS-запрос (всего пакета и полезной нагрузки, в байтах). Выпишите IP адреса, ассоциированные с заданным доменным именем в исходном десятичном виде, а также в двоичном и шестнадцатеричном виде.

Прошу отправить решение вышеприведенных заданий в виде единого файла формата .docx (или .odt) на aseevkm@yandex.ru.

**Указание группы и ФИО в теме письма обязательно.**

Срок сдачи: до начала зачетной недели. Вариант един для всех.

Все задания – 1б, за исключением №3, №8 и №9 ( 2б ).