**Банк задач на использование вложенных циклов**

**Примеры задач с решениями (классная работа)**

**№1.** На вход программе подается N строк. Напишите программу, которая подсчитывает количество букв 'a' во всем тексте.

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные значения |
| 3  adradabra  Abc  ba ba | 6 |

*Решение*

N = int(input())

k = 0

for i in range(N):

sl = input()

for ch in sl:

if ch == 'a':

k += 1

print(k)

**№2.** Выведите на экран таблицу умножения чисел от 1 до 9.

*Пример*

|  |
| --- |
| Выходные значения |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9  2 4 6 8 10 12 14 16 18  3 6 9 12 15 18 21 24 27  4 8 12 16 20 24 28 32 36  5 10 15 20 25 30 35 40 45  6 12 18 24 30 36 42 48 54  7 14 21 28 35 42 49 56 63  8 16 24 32 40 48 56 64 72  9 18 27 36 45 54 63 72 81 |

*Решение*

for i in range(1, 10):

for j in range(1, 10):

print(i\*j, end = ' ')

print()

**№3.** Выведите на экран таблицу сложения чисел от 1 до 9, т.е. каждый элемент таблицы это значение суммы индекса строки и столбца.

*Пример*

|  |
| --- |
| Выходные значения |
| 2 3 4 5 6 7 8 9 10  3 4 5 6 7 8 9 10 11  4 5 6 7 8 9 10 11 12  5 6 7 8 9 10 11 12 13  6 7 8 9 10 11 12 13 14  7 8 9 10 11 12 13 14 15  8 9 10 11 12 13 14 15 16  9 10 11 12 13 14 15 16 17  10 11 12 13 14 15 16 17 18 |

**№4.** Выведите на экран таблицу степеней числа **a** в степени **b**, где **a и b** - числа от 1 до 5, т.е. каждый элемент таблицы это значение индекса строки, возведенное в степень равное индексу

столбца.

|  |
| --- |
| Выходные значения |
| 1 1 1 1 1  2 4 8 16 32  3 9 27 81 243  4 16 64 256 1024  5 25 125 625 3125 |

**№5.** Выведите на экран таблицу деления числа **a** на число **b**, где a и b - числа от 1 до 5, т.е. каждый элемент таблицы это значение частного от деления индекса строки на индекс столбца с точностью 2 знака после запятой.   
Для форматирования вывода дробного числа используйте функцию round(x, 2) Эта функция принимает на вход число x и количество знаков после запятой, которые нужно оставить при выводе. В данном случае это 2.

|  |
| --- |
| Выходные значения |
| 1.0 0.5 0.33 0.25 0.2  2.0 1.0 0.67 0.5 0.4  3.0 1.5 1.0 0.75 0.6  4.0 2.0 1.33 1.0 0.8  5.0 2.5 1.67 1.25 1.0 |

**Банк задач (домашняя работа)**

**№6.** Программа получает на вход натуральное число N (1 ≤ N ≤100). Выведите на экран таблицу размером NxN, элементы каждой строки равны индексу строки.

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| *Входные значения* | Выходные значения |
| 4 | 0 0 0 0  1 1 1 1  2 2 2 2  3 3 3 3 |

**№7.** Программа получает на вход натуральное число N (1 ≤ N ≤100). Выведите на экран таблицу размером NxN, заполненную по следующему правилу: элементы четных строк - нули, а нечетных - единицы.

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| *Входные значения* | Выходные значения |
| 4 | 0 0 0 0  1 1 1 1  0 0 0 0  1 1 1 1 |

**№8.** Программа получает на вход натуральное число N (1 ≤ N ≤100). Выведите на экран таблицу размером NxN, заполненную по следующему правилу: элементы четных столбцов - нули, а нечетных - единицы.

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| *Входные значения* | Выходные значения |
| 4 | 0 1 0 1  0 1 0 1  0 1 0 1  0 1 0 1 |

**№9.** Программа получает на вход натуральное число N (1 ≤ N ≤100). Выведите на экран таблицу размером NxN, заполненную по следующему правилу: строка с индексом 0 и N-1 заполнена 1, все остальные строки 0.

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| *Входные значения* | Выходные значения |
| 5 | 1 1 1 1 1  0 0 0 0 0  0 0 0 0 0  0 0 0 0 0  1 1 1 1 1 |