1. Напишите программу, вычисляющую среднее арифметическое введённых чисел.
2. Напишите программу, которая переводит гривны в $,Є, российские рубли.
3. Напишите программу, проверяющую число, введенное с клавиатуры на четность.
4. Дано натуральное число а (a<100). Напишите программу, выводящую на экран количество цифр в этом числе и сумму этих цифр
5. Известно, что 1 дюйм равен 2.54 см. Разработать приложение, переводящие дюймы в сантиметры и наоборот. Диалог с пользователем реализовать через систему меню.
6. Разработать программу, которая выводит на экран горизонтальную линию из символов. Число символов, какой использовать символ, и какая будет линия - вертикальная, или горизонтальная - указывает пользователь.
7. Написать программу, которая находит сумму всех целых нечетных чисел в диапазоне, указанном пользователем.
8. Дано натуральное число n. Написать программу, которая вычисляет факториал неотрицательных целых чисел n (т.е. число целое и больше 0). Формула вычисления факториала приведена ниже.

|  |
| --- |
| n! = 1\*2\*3\*....\*n, (формула вычисления факториала числа n)  0! = 1 (факториал 0 равен 1 (по определению факториала)) |

1. Пользователь вводит с клавиатуры число - программа должна показать сколько в данном числе цифр. Число вводится целиком в одну переменную.

**Примечание:** Например, пользователь ввел число 12345. На экране должно появиться сообщение о том, что в числе 5 цифр.

1. Пользователь вводит с клавиатуры число, необходимо перевернуть его (число) и вывести на экран.

**Примечание:** Например, пользователь ввел число 12345. На экране должно появиться число наоборот - 54321.

1. Пользователь вводит с клавиатуры число, необходимо показать на экран сумму его цифр.

**Примечание:** Например, пользователь ввел число 12345. На экране должно появиться сообщение о том, что сумма цифр числа 15.

1. Создать программу, которая выводит на экран простые числа в диапазоне от 2 до 1000. (Число называется простым, если оно делится только на 1 и на само себя без остатка; причем числа 1 и 2 простыми не считаются).
2. Написать программу, которая выводит на экран - следующую фигуру:

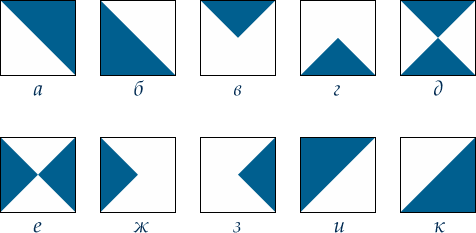
|  |
| --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  \* \*  \* \*  \* \*  \* \*  \* \*  \* \*  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |

ширина и высота фигуры задаются пользователем с клавиатуры.

1. Написать программу, которая выводит содержимое массива наоборот.

|  |
| --- |
| Пример: массив 23 11 6 превращается в 6 23 11. |

1. Написать программу, которая находит сумму четных и сумму нечетных элементов массива.
2. Написать программу, которая находит в массиве значения, повторяющиеся два и более раз, и показывает их на экран.
3. Написать программу, которая находит в массиве самое маленькое нечетное число и показывает его на экран.
4. Дан двухмерный массив размерностью 3X4. Необходимо найти колличество элементов значение которых равно нулю.
5. Дана квадратная матрица порядка n (n строк, n столбцов). Найти наибольшее из значений элементов, расположенных в тёмно-синих частях матриц.



1. Написать функцию, которая получает в качестве аргументов целое положительное число и систему счисления, в которую это число должно переводится (системы счисления от 2 до 36). Например, при переводе числа 27 в систему счисления 16 должно получиться 1B; 13 в 5-ю - 23; 35 в 18-ю - 1H.
2. **Игра «кубики».** Условие: имеется два игральных кубика со значениями от 1 до 6. Игра происходит с компьютером, кубики бросаются поочередно. Побеждает тот, у кого сумма выпавших очков по итогам пяти бросков больше. Предусмотрите возможность получения первого хода человеком или компьютером. Кубики отображаются с помощью символов. В конце игры необходимо выводить среднюю сумму по броскам для обоих участников.
3. Написать шаблон функции для поиска среднего арифметического значений массива.
4. Написать перегруженные шаблоны функций для нахождения корней линейного (a\*x + b = 0) и квадратного (a\*x2+b\*x + c = 0) уравнений. Замечание: в функции передаются коэффициенты уравнений.
5. Написать функцию, которая принимает в качестве параметров вещественное число и количество знаков после десятичной точки, которые должны остаться. Задачей функции является округление вышеуказанного вещественного числа с заданной точностью.
6. Дан массив чисел размерностью 10 элементов. Написать функцию, которая сортирует массив по возрастанию или по убыванию, в зависимости от третьего параметра функции. Если он равен 1, сортировка идет по убыванию, если 0, то по возрастанию. Первые 2 параметра функции - это массив и его размер, третий параметр по умолчанию равен 1.
7. Дан массив случайных чисел в диапазоне от -20 до +20. Необходимо найти позиции крайних отрицательных элементов (самого левого отрицательного элемента и самого правого отрицательного элемента) и отсортировать элементы, находящиеся между ними.
8. Дан массив из 20 целых чисел со значениями от 1 до 20.

Необходимо:

* 1. написать функцию, разбрасывающую элементы массива произвольным образом;
  2. создать случайное число из того же диапазона и найти позицию этого случайного числа в массиве;
  3. отсортировать элементы массива, находящиеся слева от найденной позиции по убыванию, а элементы массива, находящиеся справа от найденной позиции по возрастанию.

1. Написать функцию, которая рекурсивно вычисляет сумму чисел в заданном диапазоне.
2. Легенда гласит, что где-то в Ханое находится храм, в котором размещена следующая конструкция: на основании укреплены 3 алмазных стержня, на один из которых при сотворении мира Брахма нанизал 64 золотых диска с отверстием посередине, причем внизу оказался самый большой диск, на нем – чуть меньший и так далее, пока на верхушке пирамиды не оказался самый маленький диск. Жрецы храма обязаны перекладывать диски по следующим правилам:
   1. 1. За один ход можно перенести только один диск.
   2. 2. Нельзя класть больший диск на меньший.

Руководствуясь этими нехитрыми правилами, жрецы должны перенести исходную пирамиду с 1-го стержня на 3-й. Как только они справятся с этим заданием, наступит конец света.

Мы предлагаем Вам решить данную задачу с помощью рекурсии.