Практика

(написать программу)

1. Сумма простых чисел меньше 10 равна 2 + 3 + 5 + 7 = 17. Найдите сумму всех простых чисел меньше двух миллионов.

**OKKPzadacha1**

2. Последовательность 1,1,2,3,5,8,... состоит из чисел Фибоначчи. Каждый элемент, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих. Найдите n-е число Фибоначчи. Реализовать вариант с рекурсией и вариант без рекурсии. Вывести на экран n строк из символов "\*". Количество символов в строке с номером k равно k-ому числу Фибоначчи. Вывести на экран все числа Фибоначчи, меньшие данного числа.

**OKKPzadacha2**

3. Написать программу нахождения факториала данного числа с проверкой на максимально возможное значение, которое может быть найдено. В случае переполнения памяти выдавать сообщение о невозможности нахождения факториала.

**OKKPzadacha3**

4. Дан прямоугольник, длины сторон которого выражаются целыми числами. Найдите количество квадратов (длины сторон каждого квадрата целые), на которые можно разрезать данный прямоугольник при условии, что при разрезании каждый раз отрезается квадрат наибольшей площади со стороной, общей стороне текущего прямоугольника.

**OKKPzadacha4**

5. Написать программу нахождения целой части и остатка кубического корня из натурального числа (целочисленное извлечение кубического корня). Обобщить на корень произвольной натуральной степени, большей двух.

**OKKPzadacha5**

6. Найти квадрат данного натурального числа, если квадрат любого натурального числа n равен сумме n первых нечетных чисел. Составить таблицу квадратов натуральных чисел от 1 до 10000. Куб любого натурального числа n равен сумме n нечетных чисел, следующих по порядку за числами, сумма которых составила куб числа n−1. С помощью этого факта составьте таблицу кубов натуральных чисел от 1 до 100.

**OKKPzadacha6**

7. Факториалом числа натурального числа n называется произведение чисел от 1 до n включительно. Факториалом нуля называют единицу. Написать программу нахождения факториала данного числа. Реализовать через рекурсию и без рекурсии. Вывести на экран факториалы от десяти первых чисел.

**OKKPzadacha7**

8. Даны три числа. Определите, можно ли из отрезков с такими длинами составить треугольник. Определите вид треугольника (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный), если он существует. Даны числа min и max. Найдите все треугольники с целочисленными длинами сторон от min до max включительно. Напишите программу, которая определяет, можно ли из четырех отрезков с данными длинами a, b, c и d составить прямоугольник. 3 функции.

**OKKPzadacha8**

9. Во входном файле записана последовательность натуральных чисел, не превышающих 1000. Последовательность заканчивается числом 0. Количество чисел в последовательности не превышает 100. Выведите в выходной файл количество чисел в последовательности (не считая 0), а потом сами числа.

**OKKPzadacha9**

10. Вводится сначала число N, а затем N чисел. Выведите эти N чисел в следующем порядке: сначала выводятся все нечетные числа в том порядке, в каком они встречались во входном файле, а затем - все четные.

**OKKPzadacha10**