



РЕКУРСИВНЫЕ ПОДПРОГРАММЫ. ПРАКТИКУМ

Методы программирования

Информатика
11 класс
Углубленный
уровень

УРОВЕНЬ 1

- Напишите рекурсивную функцию для вычисления факториала числа.

УРОВЕНЬ 1

- Вычислите сумму первых M элементов числовой последовательности, заданной рекуррентной формулой, используя рекурсивно определенную функцию.

$$a_n = 2 + \frac{1}{a_{n-1}}, \quad a_1 = 2$$

УРОВЕНЬ 2

1. Дана общая формула элементов числовой последовательности. Вычислите сумму первых M элементов числовой последовательности, используя рекурсивно определенную функцию.

$$a_n = \frac{2^n}{(n-1)!}$$

УРОВЕНЬ 2

2. Опишите функцию $C(m, n)$, где $0 \leq m \leq n$, для вычисления биномиального коэффициента C_n^m по формуле:

$$C_n^0 = C_n^n = 1; \quad C_n^m = C_{n-1}^m + C_{n-1}^{m-1}, \quad 0 < m < n.$$

Получите значение C_{10}^7

УРОВЕНЬ 3

1. Дано натуральное число $n > 1$. Выведите все простые делители этого числа в порядке неубывания с учетом кратности.

УРОВЕНЬ 3

2. Дано число n , десятичная запись которого не содержит нулей. Получите число, записанное теми же цифрами, но в противоположном порядке.

При решении этой задачи нельзя использовать циклы, строки, списки, массивы, разрешается только рекурсия и целочисленная арифметика.

Функция должна возвращать целое число, являющееся результатом работы программы, выводить число по одной цифре нельзя.