1. ***Разработать рекурсивный метод (возвращающий значение):***

**(номер варианта = номер по списку % 10+1)**

1. для вычисления значения функции Аккермана для неотрицательных чисел n и m. Функция Аккермана определяется следующим образом:



1. для вычисления числа сочетаний *C(n, m)* где , используя следующие свойства

 при *0<m<n*.

1. вычисляющий число *а*, для которого выполняется неравенство , где n – натуральное число. Для подсчета числа а использовать формулу: 
2. для вычисления (*x*–вещественное, , а *n*–целое) по формуле:

. Вычислить значение  для различных x и n.

1. для вычисления , где n – натуральное число. Для заданных натуральных чисел m и k вычислить с помощью разработанного метода значение выражения .
2. для вычисления значения функции .

Найти ее значение при заданном натуральном *N*.

1. для вычисления цепной дроби: . Найти значение данной дроби при заданном натуральном n.
2. для вычисления n-го члена следующей последовательности .
3. для вычисления n-го члена следующей последовательности .
4. для нахождения наибольшего общего делителя методом Евклида:



1. ***Разработка рекурсивных методов ( не возвращающих значений):***

**(номер варианта = номер по списку % 13+1)**

1. Разработать рекурсивный метод, который по заданному натуральному числу N (N≥1000) выведет на экран все натуральные числа не больше N в порядке возрастания. Например, для N=8, на экран выводится 1 2 3 4 5 6 7 8.
2. Разработать рекурсивный метод, который по заданному натуральному числу N (N≥1000) выведет на экран все натуральные числа не больше N в порядке убывания. Например, для N=8, на экран выводится 8 7 6 5 4 3 2 1.
3. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран стихотворения:

10 лунатиков жили на луне

10 лунатиков ворочались во сне

Один из лунатиков упал с луны во сне

9 лунатиков осталось на луне

9 лунатиков жили на луне

9 лунатиков ворочались во сне

Один из лунатиков упал с луны во сне

8 лунатиков осталось на луне

…...

И больше лунатиков не стало на луне

1. Дано натуральное число n. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран следующей последовательности чисел:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 | 2 |  |  |  |
| 3 | 3 | 3 |  |  |
| … |  |  |  |  |
| n | n | n | … | n |

1. Дано натуральное число n. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран следующей последовательности чисел:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 | 1 |  |  |  |
| 3 | 2 | 1 |  |  |
| … |  |  |  |  |
| n | n-1 | n-2 | … | 1 |

1. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран цифр натурального числа в прямом порядке. Применить эту процедуру ко всем числам из интервала от А до В.
2. Разработать рекурсивный метод для перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную.
3. Разработать рекурсивный метод для перевода числа из двоичной системы счисления в десятичную.
4. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран всех делителей заданного натурального числа n.
5. Дано натуральное четное число n. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран следующей картинки:

|  |  |
| --- | --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\* | (0 пробелов, n звездочек) |
| \*\*\*\*\*\*\*\* | (1 пробел, n-1 звездочка) |
| \*\*\*\*\*\*\* | (2 пробела, n-2 звездочки) |
| … |  |
| \* | (n-1 пробел, 1 звездочка) |

1. Дано натуральное четное число n. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран следующей картинки:

|  |  |
| --- | --- |
| \* \* | (n пробелов между звездочками) |
| \*\* \*\* | (n-2 пробела) |
| \*\*\* \*\*\* | (n-4 пробела) |
| … | … |
| \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* | (2 пробела) |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\* | (0 пробелов) |
| \*\*\*\*\* \*\*\*\*\* | (2 пробела) |
| … | … |
| \*\*\* \*\*\* | (n-4 пробела) |
| \*\* \*\* | (n-2 пробела) |
| \* \* | (n пробелов |

1. Дано натуральное число n. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран следующей картинки:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | (1 раз) |
| 222 | (3 раза) |
| 33333 | (5 раз) |
| … | (n раз) |
| 33333 | (5 раз) |
| 222 | (3 раза) |
| 1 | (1 раз) |

1. Разработать рекурсивный метод для вывода на экран следующей картинки:

|  |  |
| --- | --- |
| AAAAAAAAAA…AAAAAAAAAA | (80 раз) |
| BBBBBBBBB…BBBBBBBB | (78 раз) |
| СССССССС …СССССССС | (76 раз) |
| … | … |
| YYY…YYY | (32 раза) |
| ZZ...ZZ | (30 раз) |
| YYY…YYY | (32 раза) |
| … | … |
| СССССССС …СССССССС | (76 раз) |
| BBBBBBBBB…BBBBBBBB | (78 раз) |
| AAAAAAAAAA…AAAAAAAAAA | (80 раз) |