

встречающегося наибольшее число раз. Если такого нет, то минимального по значению. Полученный результат выведите в терминал.

25. Пользователь вводит с клавиатуры два числа N и k . Напишите функцию, которая будет возвращать результат следующего выражения: $1^k + 2^k + 3^k + \dots + N^k$ и выведите его в терминал.

Таблица 3.1

Варианты работ

№ варианта	Номера заданий к варианту
1	1, 2, 15, 17, 22
2	1, 3, 7, 9, 11
3	1, 3, 5, 18, 25
4	1, 8, 12, 15, 16
5	2, 3, 5, 17, 19
6	2, 4, 6, 9, 14
7	2, 4, 10, 20, 22
8	2, 5, 9, 13, 23
9	2, 6, 9, 20, 24
10	3, 4, 12, 20, 21
11	3, 6, 10, 11, 17
12	6, 10, 14, 17, 20
13	7, 9, 11, 20, 25
14	7, 10, 12, 15, 19
15	8, 9, 10, 11, 25
16	8, 15, 17, 18, 21
17	10, 12, 15, 23, 25
18	10, 13, 19, 22, 24
19	11, 13, 17, 20, 21
20	12, 14, 18, 21, 23

Лабораторная работа № 5. Рекурсия

Цель работы: познакомиться с основными способами объявления и использования рекурсивных функций, а также механизма замыканий в Dart.

Требования к формату защиты лабораторной работы:

- **Отчет** (титульный лист, текст задания с кодом по его выполнению);
- **Готовность внести исправления**, в присутствии преподавателя, в код любого из выполненных заданий лабораторной работы и **ответить на вопросы**;

- Во всех заданиях необходимо предусмотреть проверку на правильность вводимых данных с клавиатуры.
- Каждое задание на функции должно сопровождаться минимум тремя тестами.

Выберете вариант, соответствующий вашему порядковому номеру в журнале группы. В том случае, если ваш порядковый номер больше последнего номера варианта, используйте следующую формулу: $N = n \% f + 1$, где n – ваш порядковый номер, f – номер последнего варианта, N – вариант для выполнения.

Задания:

1. Пользователь вводит с клавиатуры число n . Напишите рекурсивную функцию, вычисляющую сумму всех чисел от 1 до n . Полученный результат выведите в терминал.
2. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список. Напишите рекурсивную функцию, возвращающую минимальное значение из списка. Полученный результат выведите в терминал.
3. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список. Напишите рекурсивную функцию, возвращающую максимальное значение из списка. Полученный результат выведите в терминал.
4. Пользователь вводит с клавиатуры строку. Напишите рекурсивную функцию, которая проверяет является ли подаваемая на ее вход строка палиндромом и возвращает значение булевского типа данных (`true` – да, нет – `false`). Полученный результат выведите в терминал.
5. Пользователь вводит с клавиатуры число n . Напишите рекурсивную функцию для вычисления факториала $f(n)$. Полученный результат выведите в терминал.
6. Пользователь вводит с клавиатуры число n . Напишите рекурсивную функцию для вычисления числа Фибоначчи $fib(n)$. Полученный результат выведите в терминал.
7. Пользователь вводит с клавиатуры два числа n и k . Напишите рекурсивную функцию, возвращающую значение следующего вида: n^k . Полученный результат выведите в терминал.
8. Пользователь вводит с клавиатуры строку `str` и символ `symbol`. Напишите рекурсивную функцию, удаляющую из строки все буквы, соответствующие `symbol`. Полученный результат выведите в терминал.
9. Пользователь вводит с клавиатуры два числа. Напишите рекурсивную функцию, возвращающую их наименьшее общее кратное. Полученный результат выведите в терминал.
10. Пользователь вводит с клавиатуры два числа. Напишите рекурсивную функцию, возвращающую их наибольший общий делитель. Полученный результат выведите в терминал.

11. Пользователь вводит с клавиатуры строку, содержащую одну пару из открывающейся и закрывающейся скобки. Напишите рекурсивную функцию, возвращающую строку, состоящую из символов, находящихся в скобках исходной строки. Полученный результат выведите в терминал.

12. Пользователь с клавиатуры вводит целое число N. Напишите рекурсивную функцию проверяющую то, является ли введенное значение точной степенью двойки. Если да – функция должна вернуть true, иначе false. Полученный результат выведите в терминал.

13. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список. Напишите рекурсивную функцию возвращающую сумму отрицательных элементов списка. Полученный результат выведите в терминал.

14. Пользователь вводит с клавиатуры целочисленный список и число n. Напишите рекурсивную функцию возвращающую сумму элементов списка, кратных n. Полученный результат выведите в терминал.

15. Пользователь вводит с клавиатуры целое число. Напишите рекурсивную функцию, которая должна возвращать число, где цифры расположены в обратном порядке. Например, 1789 -> 9871.

Таблица 3.2

Варианты работ

№ варианта	Номера заданий к варианту
1	1, 2, 12, 14
2	1, 6, 11, 13
3	3, 5, 8, 10
4	6, 12, 13, 14
5	2, 6, 8, 12
6	5, 6, 9, 15
7	6, 7, 11, 15
8	2, 4, 10, 14
9	3, 7, 10, 15
10	3, 6, 7, 15
11	6, 11, 13, 15
12	2, 6, 7, 9
13	1, 3, 12, 13
14	1, 9, 10, 14
15	2, 4, 9, 12
16	4, 6, 7, 11
17	4, 10, 11, 14
18	5, 7, 9, 12
19	7, 9, 10, 14
20	8, 9, 11, 13