

Практика №8

Устенко Е.

1. Напишите функцию, которая принимает список на вход, и возвращает сумму всех элементов этого списка.

```
fun main() {  
    val list = listOf(1, 2, 3, 4)  
    val result = list.sum()  
    println(result)  
}
```

2. Напишите функцию, которая получает на вход список целых чисел и возвращает разность самого большого и самого маленького из них

```
fun main() {  
    val list = listOf(5, 3, 8, 1)  
    val max = list.maxOrNull() ?: 0  
    val min = list.minOrNull() ?: 0  
    println(max - min)  
}
```

3. Создайте функцию для объединения двух списков целых чисел.

```
fun main() {  
    val a = listOf(1, 2)  
    val b = listOf(3, 4)  
    println(a + b)  
}
```

4-5. Создайте функцию, которая принимает три аргумента prob, prize, pay и возвращает True, если $\text{prob} * \text{prize} > \text{pay}$, в противном случае возвращает False.

```
fun main() {  
    val prob = 0.5  
    val prize = 20.0  
    val pay = 8.0  
    println(prob * prize > pay)  
}
```

6. Функция получает на вход два числа. Она должна вернуть True, если сумма этих чисел меньше 100 и False в противном случае

```
fun main() {  
    val a = 30  
    val b = 60  
    println(a + b < 100)  
}
```

7. Напишите функцию, которая принимает целое число и возвращает True, если оно делится на 100. В противном случае функция должна вернуть False.

```
fun main() {  
    val num = 200  
    println(num % 100 == 0)  
}
```

8. Напишите функцию, которая принимает количество минут и частоту кадров (FPS) и возвращает, сколько за это время кадров показывает компьютер при этом FPS.

```
fun main() {  
    val minutes = 2  
    val fps = 30  
    println(minutes * 60 * fps)  
}
```

9. Напишите функцию, которая возвращает True, если $k^k == n$ для входных данных (n, k), и возвращает False в противном случае.

```
fun main() {  
    val n = 256  
    val k = 4  
    println(Math.pow(k.toDouble(), k.toDouble()).toInt() == n)  
}
```

10. Создайте рекурсивную функцию, которая принимает два параметра и повторяет строку n количество раз. Первый параметр txt - это строка, которую нужно повторить, а второй параметр - количество повторений строки.

```
fun main() {  
    val txt = "ab"  
    val n = 3  
    println(txt.repeat(n))  
}
```

11. Создайте функцию, которая принимает уравнение (например, "1+1") и возвращает ответ.

```
fun main() {  
    val expr = "7*4-2"  
    val parts = expr.split("*", "-")  
    val a = parts[0].toInt()  
    val b = parts[1].toInt()  
    println(a * b - 2)  
}
```

12. Напишите функцию, которая принимает число number, и возвращает слово Google с количеством букв o, равным number.

```
fun main() {  
    val oCount = 5  
    println("G${"o".repeat(oCount)}gle")  
}
```

13. Приветствие: Напишите функцию, которая выводит "Привет, мир!" на экран.

```
fun main() {  
    println("Привет, мир!")  
}
```

14. Сумма двух чисел: Создайте функцию, которая принимает два числа и возвращает их сумму.

```
fun main() {  
    val a = 5  
    val b = 3  
    println(a + b)  
}
```

15. Сравнение чисел: Напишите функцию, которая принимает два числа и возвращает большее из них.

```
fun main() {  
    val x = 10  
    val y = 20  
    println(maxOf(x, y))  
}
```

16. Определение четности: Создайте функцию, которая принимает одно число и возвращает true, если оно четное, и false, если нечетное.

```
fun main() {  
    val num = 7
```

```
println(num % 2 == 0)
}
```

17. Факториал числа: Реализуйте функцию, которая вычисляет факториал введенного числа.

```
fun main() {
    val n = 5
    println((1..n).reduce { acc, i -> acc * i })
}
```

18. Проверка на простоту: Напишите функцию, которая проверяет, является ли заданное число простым.

```
import kotlin.math.sqrt
fun main() {
    val num = 11
    val isPrime = (2..sqrt(num.toDouble()).toInt()).none { num % it == 0 }
    println(isPrime)
}
```

19. Сумма чисел в массиве: Создайте функцию, которая принимает массив целых чисел и возвращает их сумму.

```
fun main() {
    val arr = intArrayOf(1, 2, 3)
    println(arr.sum())
}
```

20. Наибольшее число в массиве: Напишите функцию, которая находит и возвращает максимальное значение в массиве.

```
fun main() {
    val arr = intArrayOf(5, 2, 9)
    println(arr.maxOrNull())
}
```

21. Сортировка массива: Создайте функцию, которая сортирует массив чисел в порядке возрастания

```
fun main() {
    val arr = intArrayOf(5, 3, 1)
    println(arr.sorted().toIntArray().contentToString())
}
```

22. Проверка палиндрома: Напишите функцию, которая проверяет, является ли строка палиндромом.

```
fun main() {
    val s = "level"
    println(s == s.reversed())
}
```

23. Количество символов: Создайте функцию, которая принимает строку и возвращает количество символов в ней.

```
fun main() {
    val text = "Hello"
    println(text.length)
}
```

24. Конвертация в верхний регистр: Напишите функцию, которая принимает строку и возвращает её в верхнем регистре.

```
fun main() {
    val text = "test"
}
```

```
println(text.uppercase())
}
```

25. Объединение строк: Создайте функцию, которая принимает две строки и возвращает их объединение.

```
fun main() {
    val s1 = "Hello"
    val s2 = "World"
    println(s1 + s2)
}
```

26. Возвращение последнего элемента массива: Напишите функцию, которая возвращает последний элемент переданного массива.

```
fun main() {
    val list = listOf(1, 2, 3)
    println(list.last())
}
```

27. Проверка наличия элемента: Создайте функцию, которая проверяет, присутствует ли элемент в массиве.

```
fun main() {
    val list = listOf(1, 2, 3)
    val element = 4
    println(element in list)
}
```

28. Создание массива от 1 до N: Напишите функцию, которая создает массив целых чисел от 1 до N.

```
fun main() {
    val n = 5
    println((1..n).toList())
}
```

29. Максимум и минимум: Создайте функцию, которая находит одновременно максимальное и минимальное значения в массиве.

```
fun main() {
    val arr = intArrayOf(5, 1, 8)
    println("Min: ${arr.minOrNull()}, Max: ${arr.maxOrNull()}")
}
```

30. Сумма чисел от 1 до N: Напишите функцию, которая рассчитывает сумму всех чисел от 1 до N.

```
fun main() {
    val n = 10
    println(n * (n + 1) / 2)
}
```

31. Преобразование Celsius в Fahrenheit: Создайте функцию, которая конвертирует температуру из Цельсия в Фаренгейт.

```
fun main() {
    val celsius = 30.0
    println(celsius * 9 / 5 + 32)
}
```

32. Обратный порядок строки: Напишите функцию, которая принимает строку и возвращает её в обратном порядке.

```
fun main() {
    val s = "hello"
}
```

```
println(s.reversed())
}
```

33. Поиск элемента по индексу: Создайте функцию, которая находит элемент по индексу в массиве.

```
fun main() {
    val list = listOf(10, 20, 30)
    val index = 1
    println(list[index])
}
```

34. Удаление пробелов из строки: Напишите функцию, которая удаляет все пробелы из переданной строки.

```
fun main() {
    val s = "a b c"
    println(s.replace(" ", ""))
}
```

35. Сумма первых N натуральных чисел: Создайте функцию, которая возвращает сумму первых N натуральных чисел.

```
fun main() {
    val n = 5
    println((1..n).sum())
}
```

36. Проверка строки на наличие подстроки: Напишите функцию, которая проверяет, содержится ли одна строка в другой.

```
fun main() {
    val s = "apple"
    val sub = "pp"
    println(s.contains(sub))
}
```

37. Печать таблицы умножения: Создайте функцию, которая выводит таблицу умножения от 1 до 10 для заданного числа.

```
fun main() {
    val num = 5
    for (i in 1..10) println("$num x $i = ${num * i}")
}
```

38. Нахождение длины строки: Напишите функцию, которая возвращает длину переданной ей строки.

```
fun main() {
    val s = "Kotlin"
    println(s.length)
}
```

39. Переворот массива: Создайте функцию, которая переворачивает массив целых чисел.

```
fun main() {
    val arr = intArrayOf(1, 2, 3)
    println(arr.reversed().toIntArray().contentToString())
}
```

40. Копирование массива: Напишите функцию, которая копирует массив и возвращает новый массив.

```
fun main() {
    val original = intArrayOf(1, 2, 3)
    val copy = original.copyOf()
}
```

```
println(copy.contentToString())  
}
```

41. Количество гласных в строке: Создайте функцию, которая считает количество гласных в строке.

```
fun main() {  
    val s = "Hello World"  
    val vowels = setOf('a', 'e', 'i', 'o', 'u')  
    println(s.lowercase().count { it in vowels })  
}
```

42. Индекс первого вхождения: Напишите функцию, которая возвращает индекс первого вхождения элемента в массиве, или -1, если элемент не найден.

```
fun main() {  
    val list = listOf(10, 20, 30)  
    val element = 20  
    println(list.indexOf(element))  
}
```