

## Лабораторная работа 10

### Задание 1

```
fun printNumber(n: Int): List<Int> {  
    if (n <= 0) {  
        return emptyList()  
    }  
  
    val result = mutableListOf<Int>()  
    for (i in n downTo 1) {  
        result.add(i)  
    }  
    return result  
}  
  
// Примеры использования:  
fun main() {  
    println(printNumber(0)) // []  
    println(printNumber(2)) // [2, 1]  
    println(printNumber(5)) // [5, 4, 3, 2, 1]  
}
```

Ответ:

[]

[2, 1]

[5, 4, 3, 2, 1]

Process finished with exit code 0

## Задание 2

```
fun generatePyramid(n: Int): List<String> {  
    val pyramid = mutableListOf<String>()  
    for (i in 1..n) {  
        val spaces = " ".repeat(n - i)  
        val hashes = "#".repeat(2 * i - 1)  
        val level = spaces + hashes + spaces  
        println(level) // ВЫВОД В КОНСОЛЬ  
        pyramid.add(level)  
    }  
    return pyramid.toList()  
}  
  
fun main() {  
    println("Pyramid with 1 level:")  
    generatePyramid(1)  
  
    println("\nPyramid with 2 levels:")  
    generatePyramid(2)  
  
    println("\nPyramid with 3 levels:")  
    generatePyramid(3)  
}
```

Ответ:

Pyramid with 1 level:

#

Pyramid with 2 levels:

#

###

Pyramid with 3 levels:

#

###

#####

Process finished with exit code 0

### Задание 3

```
fun caesarCipher(text: String, shift: Int): String {
    val result = StringBuilder()
    for (char in text) {
        if (char.isLetter()) {
            val base = if (char.isUpperCase()) 'A' else 'a'
            val shiftedChar = (((char - base + shift) % 26 + 26) % 26 +
base.toInt()).toChar() // Обработка отрицательного сдвига и обертывание
            result.append(shiftedChar)
        } else {
            result.append(char) // Не буквенные символы остаются без
изменений
        }
    }
    return result.toString()
}

fun main() {
    val text = "Hello, World!"
    val shift = 3

    val encryptedText = caesarCipher(text, shift)
    println("Original text: $text")
    println("Shift: $shift")
    println("Encrypted text: $encryptedText")

    // Демонстрация дешифровки
    val decryptedText = caesarCipher(encryptedText, -shift)
    println("Decrypted text: $decryptedText")
}
```

Ответ:

Original text: Hello, World!

Shift: 3

Encrypted text: Khood, Zruog!

Decrypted text: Hello, World!

Process finished with exit code 0

#### Задание 4

```
fun fizzBuzz(n: Int): List<Any> {
    val result = mutableListOf<Any>()
    for (i in 1..n) {
        when {
            i % 3 == 0 && i % 5 == 0 -> result.add("ФиззлБиззл")
            i % 3 == 0 -> result.add("Физзл")
            i % 5 == 0 -> result.add("Биззл")
            else -> result.add(i)
        }
    }
    return result
}

fun main() {
    println(fizzBuzz(5)) // [1, 2, Физзл, 4, Биззл]
    println(fizzBuzz(16)) // [1, 2, Физзл, 4, Биззл, Физзл, 7, 8, Физзл,
Биззл, 11, Физзл, 13, 14, ФиззлБиззл, 16]
}
```

Ответ:

[1, 2, Физзл, 4, Биззл]

[1, 2, Физзл, 4, Биззл, Физзл, 7, 8, Физзл, Биззл, 11, Физзл, 13, 14, ФиззлБиззл, 16]

Process finished with exit code 0