

## Лабораторная работа №3

Харахардин В. ИС233

The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a Kotlin file named `Main.kt`. The code implements a program to find the maximum and average of three numbers. The `main` function contains four sections of logic:

- 1. Максимальное из трех чисел:** Prompts the user to enter three numbers. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(5, 10, 7)` for testing. It then finds the maximum value and prints it.
- 2. Среднее из трех чисел:** Prompts the user to enter three numbers. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(5, 10, 7)` for testing. It calculates the average and prints it.
- 3. Нечетное число из двух:** Prompts the user to enter two numbers with different parity. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(4, 7)` for testing. It checks if the first number is odd and prints it.
- 4. Проверка кратности чисел:** Prompts the user to enter two numbers. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(15, 5)` for testing. It checks if the first number is divisible by the second and prints the result.

The Run console shows the following output:

```
1. Определение максимального из трех чисел
Введите три числа через пробел: 3 2 1
Максимальное число: 3

2. Поиск среднего числа
Введите три числа через пробел: 3 2 1
Среднее число: 2
```

The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with the same Kotlin file `Main.kt`. The code continues with the implementation of a program to check the existence of a triangle. The `main` function contains five sections of logic:

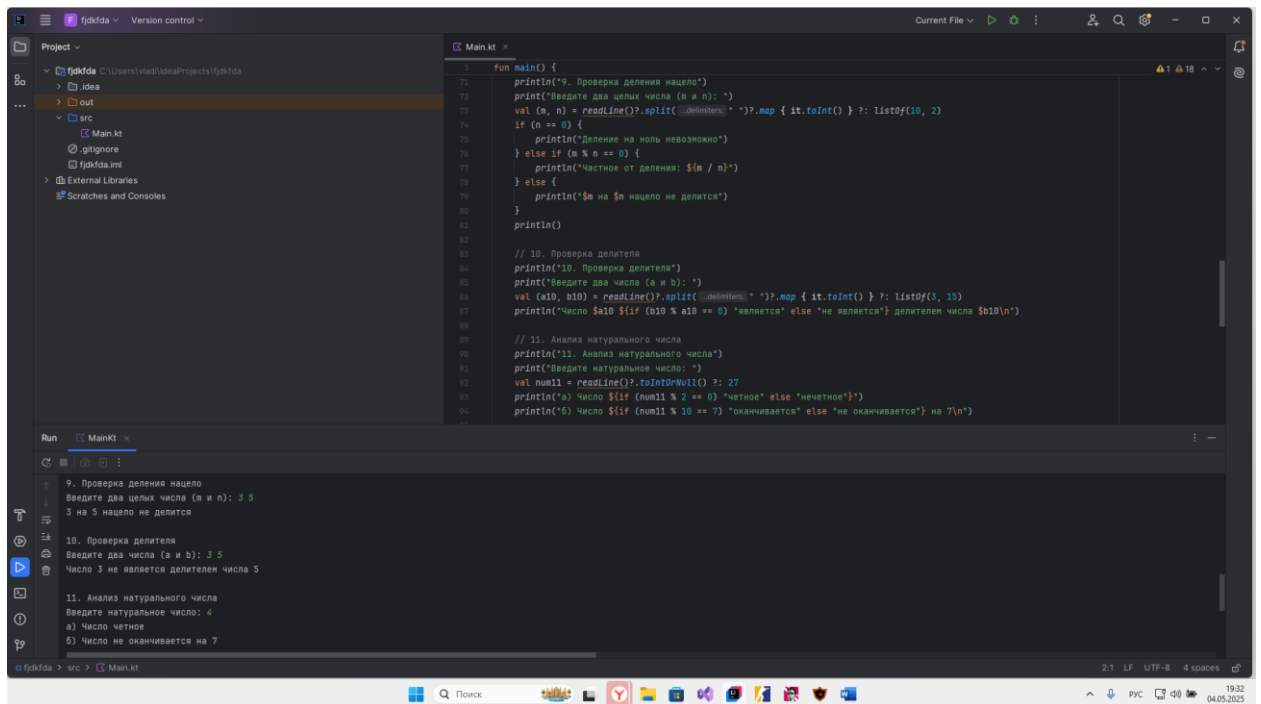
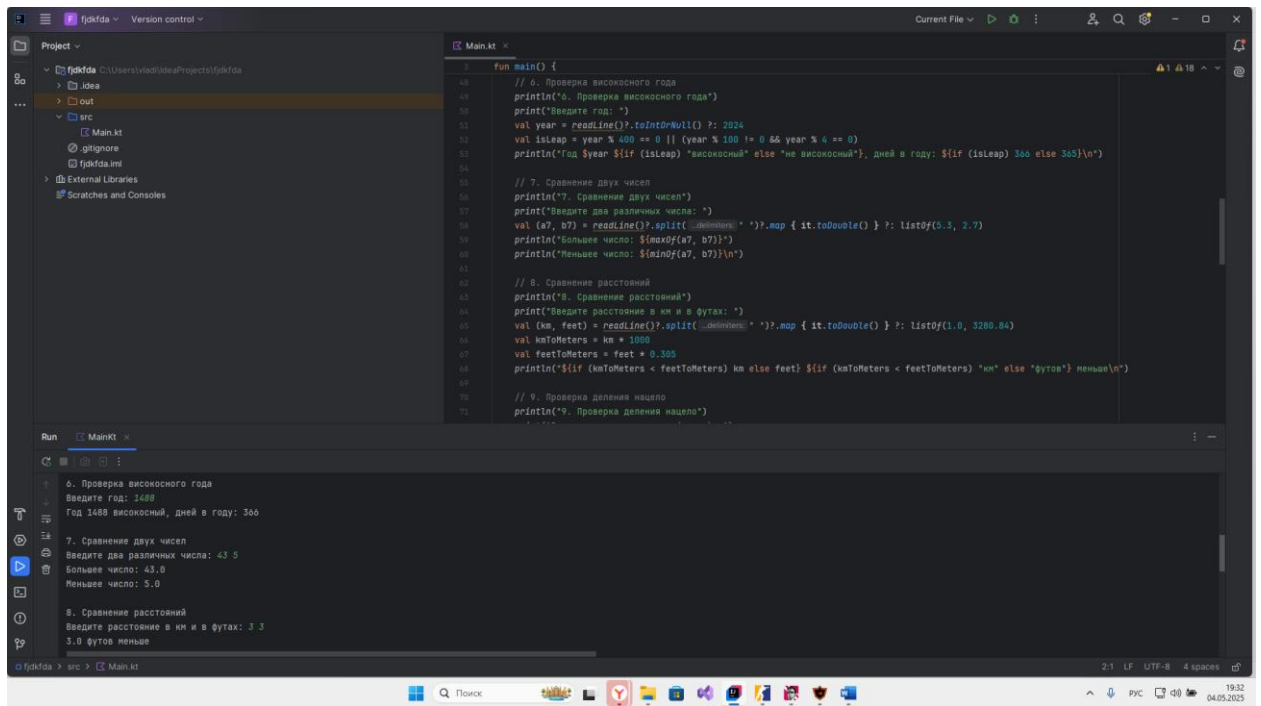
- 3. Вывод нечетного числа из двух:** Prompts the user to enter two numbers with different parity. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(4, 7)` for testing. It checks if the first number is odd and prints it.
- 4. Проверка кратности чисел:** Prompts the user to enter two numbers. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(15, 5)` for testing. It checks if the first number is divisible by the second and prints the result.
- 5. Проверка существования треугольника:** Prompts the user to enter three sides of a triangle. It reads the input, splits it into an array, and uses `listOf(3.0, 4.0, 5.0)` for testing. It checks if the three sides can form a triangle and prints the result.

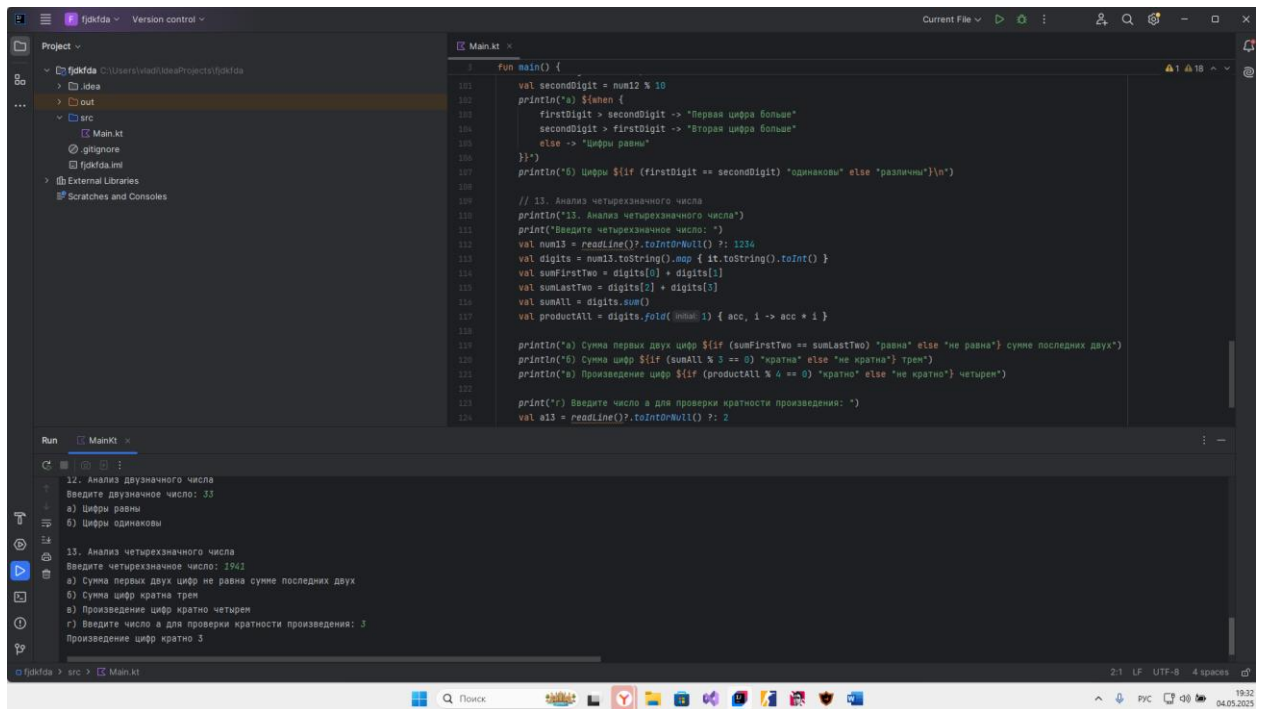
The Run console shows the following output:

```
3. Вывод нечетного числа из двух
Введите два числа с разной четностью: 1 2
нечетное число: 1

4. Проверка кратности чисел
Введите два числа (большее и меньшее): 3 4
3 не кратно 4, остаток: 3

5. Проверка существования треугольника
Введите три стороны треугольника: 3 3 3
Треугольник существует
```





```
import kotlin.math.abs
```

```

fun main() {
    // 1. Максимальное из трех чисел
    println("1. Определение максимального из трех чисел")
    print("Введите три числа через пробел: ")
    val (a1, b1, c1) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toInt() } ?: listOf(5, 10, 7)
    val max1 = if (a1 >= b1 && a1 >= c1) a1 else if (b1 >= a1 && b1 >= c1) b1 else c1
    println("Максимальное число: $max1\n")

    // 2. Среднее из трех чисел
    println("2. Поиск среднего числа")
    print("Введите три числа через пробел: ")
    val (a2, b2, c2) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toInt() } ?: listOf(5, 10, 7)
    when {
        a2 == b2 || b2 == c2 || a2 == c2 -> println("Ошибка: есть равные числа")
        (a2 > b2 && a2 < c2) || (a2 < b2 && a2 > c2) -> println("Среднее число: $a2")
        (b2 > a2 && b2 < c2) || (b2 < a2 && b2 > c2) -> println("Среднее число: $b2")
        else -> println("Среднее число: $c2")
    }
    println()

    // 3. Нечетное число из двух
    println("3. Вывод нечетного числа из двух")
    print("Введите два числа с разной четностью: ")
    val (a3, b3) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toInt() } ?: listOf(4, 7)

```

```
val odd3 = if (a3 % 2 != 0) a3 else b3
println("Нечетное число: $odd3\n")
```

```
// 4. Проверка кратности чисел
```

```
println("4. Проверка кратности чисел")
print("Введите два числа (большее и меньшее): ")
val (a4, b4) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toInt() } ?: listOf(15, 5)
if (a4 % b4 == 0) {
    println("$a4 кратно $b4")
} else {
    println("$a4 не кратно $b4, остаток: ${a4 % b4}")
}
println()
```

```
// 5. Проверка существования треугольника
```

```
println("5. Проверка существования треугольника")
print("Введите три стороны треугольника: ")
val (a5, b5, c5) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toDouble() } ?: listOf(3.0, 4.0, 5.0)
val exists = a5 + b5 > c5 && a5 + c5 > b5 && b5 + c5 > a5
println("Треугольник ${if (exists) "существует" else "не существует"}\n")
```

```
// 6. Проверка високосного года
```

```
println("6. Проверка високосного года")
print("Введите год: ")
val year = readLine()?.toIntOrNull() ?: 2024
val isLeap = year % 400 == 0 || (year % 100 != 0 && year % 4 == 0)
println("Год $year ${if (isLeap) "високосный" else "не високосный"}, дней в году: ${if (isLeap) 366 else 365}\n")
```

```
// 7. Сравнение двух чисел
```

```
println("7. Сравнение двух чисел")
print("Введите два различных числа: ")
val (a7, b7) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toDouble() } ?: listOf(5.3, 2.7)
println("Большее число: ${maxOf(a7, b7)}")
println("Меньшее число: ${minOf(a7, b7)}\n")
```

```
// 8. Сравнение расстояний
```

```
println("8. Сравнение расстояний")
print("Введите расстояние в км и в футах: ")
val (km, feet) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toDouble() } ?: listOf(1.0, 3280.84)
val kmToMeters = km * 1000
val feetToMeters = feet * 0.305
println("${if (kmToMeters < feetToMeters) km else feet} ${if (kmToMeters < feetToMeters)
```

```
"км" else "футов"} меньше\n")
```

```
// 9. Проверка деления нацело
```

```
println("9. Проверка деления нацело")
```

```
print("Введите два целых числа (m и n): ")
```

```
val (m, n) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toInt() } ?: listOf(10, 2)
```

```
if (n == 0) {
```

```
    println("Деление на ноль невозможно")
```

```
} else if (m % n == 0) {
```

```
    println("Частное от деления: ${m / n}")
```

```
} else {
```

```
    println("${m} на ${n} нацело не делится")
```

```
}
```

```
println()
```

```
// 10. Проверка делителя
```

```
println("10. Проверка делителя")
```

```
print("Введите два числа (a и b): ")
```

```
val (a10, b10) = readLine()?.split(" ")??.map { it.toInt() } ?: listOf(3, 15)
```

```
println("Число $a10 ${if (b10 % a10 == 0) "является" else "не является"} делителем числа $b10\n")
```

```
// 11. Анализ натурального числа
```

```
println("11. Анализ натурального числа")
```

```
print("Введите натуральное число: ")
```

```
val num11 = readLine()?.toIntOrNull() ?: 27
```

```
println("а) Число ${if (num11 % 2 == 0) "четное" else "нечетное"}")
```

```
println("б) Число ${if (num11 % 10 == 7) "оканчивается" else "не оканчивается"} на 7\n")
```

```
// 12. Анализ двузначного числа
```

```
println("12. Анализ двузначного числа")
```

```
print("Введите двузначное число: ")
```

```
val num12 = readLine()?.toIntOrNull() ?: 34
```

```
val firstDigit = num12 / 10
```

```
val secondDigit = num12 % 10
```

```
println("а) ${when {
```

```
    firstDigit > secondDigit -> "Первая цифра больше"
```

```
    secondDigit > firstDigit -> "Вторая цифра больше"
```

```
    else -> "Цифры равны"
```

```
}}")
```

```
println("б) Цифры ${if (firstDigit == secondDigit) "одинаковы" else "различны"}\n")
```

```
// 13. Анализ четырехзначного числа
```

```

println("13. Анализ четырехзначного числа")
print("Введите четырехзначное число: ")
val num13 = readLine()?.toIntOrNull() ?: 1234
val digits = num13.toString().map { it.toString().toInt() }
val sumFirstTwo = digits[0] + digits[1]
val sumLastTwo = digits[2] + digits[3]
val sumAll = digits.sum()
val productAll = digits.fold(1) { acc, i -> acc * i }

println("а) Сумма первых двух цифр ${if (sumFirstTwo == sumLastTwo) "равна" else "не
равна"} сумме последних двух")
println("б) Сумма цифр ${if (sumAll % 3 == 0) "кратна" else "не кратна"} трем")
println("в) Произведение цифр ${if (productAll % 4 == 0) "кратно" else "нератно"}
четырем")

print("г) Введите число а для проверки кратности произведения: ")
val a13 = readLine()?.toIntOrNull() ?: 2
println("Произведение цифр ${if (productAll % a13 == 0) "кратно" else "некратно"} $a13")
}

```