

Операции с числами

Задач 1

```
fun main() {  
    // Вводим двузначное число  
    println("Введите двузначное число:")  
    val input = readLine()?.toIntOrNull()  
  
    // Проверяем, является ли введенное число двузначным  
    if (input == null || input < 10 || input > 99) {  
        println("Ошибка: Введите корректное двузначное число.")  
        return  
    }  
  
    // Находим десятки и единицы  
    val десятки = input / 10  
    val единицы = input % 10  
  
    // Находим сумму и произведение цифр  
    val сумма = десятки + единицы  
    val произведение = десятки * единицы  
  
    // Вывод результатов  
    println("Число десятков: $десятки")  
    println("Число единиц: $единицы")  
    println("Сумма цифр: $сумма")  
    println("Произведение цифр: $произведение")  
}
```

Ответ:

Введите двузначное число:

23

Число десятков: 2

Число единиц: 3

Сумма цифр: 5

Произведение цифр: 6

Process finished with exit code 0

Задач 2

```
fun main() {  
    // Ввод трехзначного числа  
    println("Введите трехзначное число:")  
    val number = readLine()?.toIntOrNull()  
  
    // Проверка, является ли число трехзначным  
    if (number == null || number < 100 || number > 999) {  
        println("Ошибка: введите действительное трехзначное число.")  
        return  
    }  
  
    // Извлечение цифр  
    val units = number % 10           // число единиц  
    val tens = (number / 10) % 10     // число десятков  
    val hundreds = number / 100      // число сотен
```

```

// Сумма и произведение цифр
val sum = units + tens + hundreds
val product = units * tens * hundreds

// Вывод результатов
println("Число единиц: $units")
println("Число десятков: $tens")
println("Сумма цифр: $sum")
println("Произведение цифр: $product")
}

```

Ответ:

Введите трехзначное число:

666

Число единиц: 6

Число десятков: 6

Сумма цифр: 18

Произведение цифр: 216

Process finished with exit code 0

Задание 3

```

fun main() {
    println("Введите первое число (делимое): ")
    val dividend = readLine()?.toDoubleOrNull()

    println("Введите второе число (делитель): ")
    val divisor = readLine()?.toDoubleOrNull()

    if (dividend == null || divisor == null) {
        println("Ошибка: Введите корректные числа.")
        return
    }

    if (divisor == 0.0) {
        println("Ошибка: Деление на ноль невозможно.")
    } else {
        val result = dividend / divisor
        println("Результат деления: $result")
    }
}

```

Ответ:

Введите первое число (делимое):

6

Введите второе число (делитель):

8

Результат деления: 0.75

Process finished with exit code 0

Задание 4

```
fun main() {  
    // Запрос у пользователя числа  
    println("Введите число, которое хотите возвести в степень:")  
    val number = readLine()?.toDoubleOrNull()  
  
    // Запрос у пользователя степени  
    println("Введите степень, в которую хотите возвести число:")  
    val exponent = readLine()?.toIntOrNull()  
  
    // Проверка корректности введенных данных  
    if (number == null || exponent == null) {  
        println("Некорректный ввод. Пожалуйста, введите числа.")  
        return  
    }  
  
    // Возведение в степень и вывод результата  
    val result = Math.pow(number, exponent.toDouble())  
    println("$number в степени $exponent равно $result")  
}
```

Ответ:

Введите число, которое хотите возвести в степень:

1101

Введите степень, в которую хотите возвести число:

8

1101.0 в степени 8 равно 2.1592282407991215E24

Process finished with exit code 0

Задание 5

```
import kotlin.math.sqrt

fun main() {
    println("Введите число для вычисления его квадратного корня:")
    val input = readLine()

    try {
        if (input != null) {
            val number = input.toDouble()
            if (number < 0) {
                println("Квадратный корень из отрицательного числа не  
определён.")
            } else {
                val squareRoot = sqrt(number)
                println("Квадратный корень из $number равен $squareRoot")
            }
        }
    } catch (e: NumberFormatException) {
        println("Пожалуйста, введите корректное число.")
    }
}
```

Ответ:

Введите число для вычисления его квадратного корня:

4

Квадратный корень из 4.0 равен 2.0

Process finished with exit code 0

Вычисление логических выражений

Задание 1

```
fun main() {
    val A = true    // Истина
    val B = false   // Ложь
    val C = false   // Ложь

    val result1 = A || B    // А или В
    val result2 = A && B    // А и В
    val result3 = B || C    // В или С

    println("А или В: $result1")    // true
    println("А и В: $result2")      // false
    println("В или С: $result3")    // false
}
```

Ответ:

А или В: true

А и В: false

В или С: false

Process finished with exit code 0

Задание 2

```
fun main() {  
    val X = false // Ложь  
    val Y = true  // Истина  
    val Z = false // Ложь  
  
    // а) X или 2  
    val resultA = X || (2 != 0) // 2 не равно 0, поэтому результат будет true  
    println("Результат а) X или 2: $resultA")  
  
    // б) X и Y  
    val resultB = X && Y // Ложь и Истина, поэтому результат будет false  
    println("Результат б) X и Y: $resultB")  
  
    // в) X и Z  
    val resultC = X && Z // Ложь и Ложь, поэтому результат будет false  
    println("Результат в) X и Z: $resultC")  
}
```

Ответ:

Результат а) X или 2: true

Результат б) X и Y: false

Результат в) X и Z: false

Process finished with exit code 0

Задание 3

```
fun main() {  
    val A = true  // Истина  
    val B = false // Ложь  
    val C = false // Ложь  
  
    // а) не A и B  
    val expressionA = !A && B  
    println("не A и B: $expressionA") // false  
  
    // б) A или не B  
    val expressionB = A || !B  
    println("A или не B: $expressionB") // true  
  
    // в) A и B или C  
    val expressionC = (A && B) || C  
    println("A и B или C: $expressionC") // false  
}
```

Ответ:

не A и B: false

A или не B: true

A и B или C: false

Process finished with exit code 0

Задание 4

```
fun main() {  
    // Определяем значения логических величин  
    val X = true // Истина  
    val Y = true // Истина  
    val Z = false // Ложь  
  
    // Выражения  
    val a = !(X && Y) // не (X и Y)  
    val b = (X || !Y) // X или не Y  
    val c = (X || Y) && Z // (X или Y) и Z  
  
    // Вывод результатов  
    println("а) не (X и Y): $a") // не (X и Y)  
    println("б) X или не Y: $b") // X или не Y  
    println("в) (X или Y) и Z: $c") // (X или Y) и Z  
}
```

Ответ:

а) не (X и Y): false

б) X или не Y: true

в) (X или Y) и Z: false

Process finished with exit code 0

Задание 5

```
fun main() {  
    // Определяем логические переменные  
    val X = true // Истина  
    val Y = true // Истина  
    val Z = false // Ложь  
  
    // Логические выражения  
    val resultA = !(X && Y) // не (X и Y)  
    val resultB = X || !Y // X или не Y  
    val resultC = X || (Y && Z) // X или (Y и Z)  
  
    // Выводим результаты  
    println("Результат А (не (X и Y)): $resultA")  
    println("Результат В (X или не Y): $resultB")  
    println("Результат С (X или (Y и Z)): $resultC")  
}
```

Ответ:

Результат А (не (X и Y)): false

Результат В (X или не Y): true

Результат С (X или (Y и Z)): true

Process finished with exit code 0

Задание 6

```
fun main() {  
    // Определяем логические величины  
    val X = false // Ложь  
    val Y = false // Ложь  
    val Z = true  // Истина  
  
    // Вычисляем логические выражения  
    val a = X || Y && !Z  
    val b = !X && !Y  
    val c = X && !Y || Z // выражение 'или 2' будет всегда Истина, так как 2  
    // фальшиво  
    val d = X && (!Y || Z) // 2 - всегда Истина, поэтому 'не Y или 2' будет  
    // Истина  
    val e = !(X && Z) || Y // 2 - всегда Истина, поэтому выражение 'не (X и  
    // 2)' будет всегда Истина  
    val f = X || !(Y || Z)  
  
    // Выводим результаты  
    println("a) $a") // (X || Y) && !Z  
    println("b) $b") // !X && !Y  
    println("c) $c") // X && !Y || 2  
    println("d) $d") // X && (!Y || 2)  
    println("e) $e") // !(X && 2) || Y  
    println("f) $f") // X || !(Y || Z)  
}
```

Ответ:

- a) false
- b) true
- c) true
- d) false
- e) true
- f) false

Process finished with exit code 0

Задание 7

```
fun main() {  
    val A = true    // Истина  
    val B = false   // Ложь  
    val C = false   // Ложь  
  
    // а) A или не (A и B) или C  
    val resultA = A || !(A && B) || C  
    println("Результат а) A или не (A и B) или C: $resultA") // Expected:  
true  
  
    // б) не A или A и (B или C)  
    // Обратите внимание, что "CC" должно трактоваться как "C" (один раз) в  
    контексте выражений.  
    val resultB = !A || (A && (B || C))  
    println("Результат б) не A или A и (B или C): $resultB") // Expected:  
false  
  
    // в) (A или B и не C) и C  
    val resultC = (A || (B && !C)) && C  
    println("Результат в) (A или B и не C) и C: $resultC") // Expected: false  
}
```

Ответ:

Результат а) A или не (A и B) или C: true

Результат б) не A или A и (B или C): false

Результат в) (A или B и не C) и C: false

Process finished with exit code 0