# Домашняя работа

## Тема: “Переменные”

### Вопрос 1

Что выведет следующий код:

```
string name = "Tom";
Console.WriteLine(Name);
```

Ответ: Программа завершит выполнение с ошибкой, поскольку переменная объявлена как name, а в Console.WriteLine используется Name с заглавной буквы. C# регистрозависимый язык.

### Вопрос 2

Что выведет на консоль следующий код:

```
string person = "Tom";
person = "Sam";
Console.WriteLine(person);
```

Варианты ответов

- Tom
- Sam
- person
- Программа завершит выполнение с ошибкой

Ответ: Sam

### Вопрос 3

Какие из следующих вариантов представляют корректное определение переменных:

```
string person = "Tom";
```

```
person = "Tom";
```

```
string person;
```

```
string "Tom";
```

Ответ string person = "Tom"; и string person;

**Вопрос 4**

Какие три основных компонента имеет переменная в языке C#?:

- класс, имя, метод
- тип, размер, область видимости
- имя, индекс, значение
- Тип, имя, значение

Ответ Тип, имя, значение

**Вопрос 5**

В чём заключается различие между определением переменной и её инициализацией в C#?

- определение создаёт новую переменную в памяти, а инициализация её удаляет.
- определение задаёт начальное значение, а инициализация устанавливает тип переменной.
- Определение устанавливает тип и имя переменной, а инициализация задаёт начальное значение.
- определение и инициализация — это одно и то же действие.

Ответ Определение устанавливает тип и имя переменной, а инициализация задаёт начальное значение.

**Вопрос 6**

Почему важно учитывать регистрозависимость при работе с переменными в C#? Приведите пример.

- Регистр важен для типов данных, а не для имён переменных.
- C# регистрозависимый язык, поэтому name и Name — разные переменные.
- В C# регистр не имеет значения для имён переменных.

- Имена переменных в C# должны быть записаны только строчными буквами.

Ответ C# регистрозависимый язык, поэтому name и Name — разные переменные.

**Вопрос 7**

В чём состоит ключевое отличие константы от переменной в C# и как это отражается на их использовании в программе?

- Значение переменной фиксируется при определении и не может быть изменено.
- Константа может быть изменена в процессе работы программы, как и переменная.
- Переменные и константы в C# ничем не отличаются друг от друга.
- Константа инициализируется при определении и её значение нельзя изменить, в отличие от переменной.

Ответ: Константа инициализируется при определении и её значение нельзя изменить, в отличие от переменной.

## Литералы

**Вопрос 1**

Какие виды литералов существуют и чем они отличаются друг от друга?

- Логические, целочисленные, вещественные, символьные, строковые и null.
- целые, дробные, текстовые, булевы и специальные.
- положительные, отрицательные, дробные, символьные и строковые.
- числовые, буквенные, логические, графические и пустые.

Ответ Логические, целочисленные, вещественные, символьные, строковые и null.

**Вопрос 2**

В каких формах могут быть представлены вещественные литералы и как они интерпретируются?

- строковые литералы в двойных кавычках
- Вещественные числа с фиксированной запятой и в экспоненциальной форме МЕр
- целые числа в десятичной, шестнадцатеричной и двоичной форме
- символьные литералы в одинарных кавычках

Ответ Вещественные числа с фиксированной запятой и в экспоненциальной форме МЕр

## Базовые типы данных

**Вопрос 1**

Какие из нижеперечисленных НЕ являются встроенными типами языка C#?

- uint
- sbyte
- real
- int128
- object
- float64

Ответ

- real
- int128
- float64

**Вопрос 2**

Какой тип данных языка C# будет представлять следующая переменная?

```
1                                                   bool enabled = true;
```

Ответ bool (логический тип)

**Вопрос 3**

Какой тип данных языка C# будет представлять следующая переменная?

```
1                                                   var weight = 84.45f;
```

Ответ float (т.к. суффикс f указывает на тип float)

**Вопрос 4**

Сколько байт занимает значение типа **uint**?

Ответ 4 байта

**Вопрос 5**

Какие из следующих вариантов представляют корректное определение переменных:

```
1                                                   string person = "Tom";

2                                                   var person = "Tom";

3                                                   var person;

4                                                   string person;
```

Ответ 124

Правильные варианты:

**Вопрос 6**

Какой системный тип соответствует базовому типу данных **int** в языке C# и сколько байт он занимает?

1. System.Int32, 4 байта
2. System.Single, 4 байта
3. System.UInt32, 8 байт
4. System.Int16, 2 байта

Ответ 1

**Вопрос 7**

Какие суффиксы используются в C# для явного указания типа данных `float` и `decimal` при присвоении значений?

1. S/s — для float, D/d — для decimal
2. X/x — для float, Y/y — для decimal
3. F/f — для float, M/m — для decimal
4. L/l — для float, U/u — для decimal

Ответ 3

**Вопрос 8**

Чем отличается объявление переменной с использованием `var` от явного указания типа данных, например, `int`?

1. `var` и `int` — это синонимы для объявления целочисленных переменных.
2. При использовании `var` тип переменной определяется автоматически на основе присвоенного значения.
3. `var` используется для объявления переменных с типом `string`.
4. `var` позволяет объявлять переменные без указания типа и инициализации.

Ответ 2

## Консольный ввод-вывов

**Вопрос 1**

Как вывести на консоль значения нескольких переменных в одной строке с помощью интерполяции?

- Console.WriteLine("{name} {age} {height}");
- Console.WriteLine("Имя: " name " Возраст: " age " Рост: " height "м");
- Console.WriteLine("Имя: {name} Возраст: {age} Рост: {height}м");
- Console.Write(name, age, height);

Ответ Console.WriteLine("Имя: {name} Возраст: {age} Рост: {height}м");

**Вопрос 2**

Что такое плейсхолдеры в контексте вывода данных на консоль и как они используются?

- Плейсхолдеры — это числа в фигурных скобках, которые заменяются значениями при выводе на консоль
- плейсхолдеры используются для создания пустых строк в выводе
- плейсхолдеры — это имена переменных, которые выводятся на консоль без изменений
- плейсхолдеры — это специальные символы для форматирования строк

Ответ Плейсхолдеры — это числа в фигурных скобках, которые заменяются значениями при выводе на консоль

**Вопрос 3**

В чём отличие метода `Console.Write()` от `Console.WriteLine()`?

1. `Console.Write()` используется для ввода данных, а `Console.WriteLine()` — для вывода.
2. `Console.Write()` выводит информацию в виде таблицы, а `Console.WriteLine()` — в виде списка.
3. `Console.Write()` не добавляет переход на следующую строку, а `Console.WriteLine()` добавляет.
4. `Console.Write()` может выводить только числа, а `Console.WriteLine()` — любые данные.

**Ответ 3**

**Вопрос 4**

Каким методом можно получить ввод с консоли и в каком виде он возвращается?

1. методом Console.WriteLine(), возвращается в виде числа.

2. методом Console.Write(), возвращается в виде массива.
3. методом Convert.ToInt(), возвращается в виде строки.
4. Методом Console.ReadLine(), возвращается в виде строки.

Ответ 4

**Вопрос 5**

Какие методы предоставляет платформа .NET для преобразования строковых значений в числовые типы данных?

1. Convert.ToString(), Convert.ToInt(), Convert.ToChar()
2. Parse.ToInt(), Parse.ToFloat(), Parse.ToNumber()
3. Convert.ToInt(), Convert.ToDouble(), Convert.ToDecimal()
4. Console.WriteLine(), Console.Write(), Console.ReadLine()

Ответ 3

## Операции

**Вопрос 1**

Есть следующий код:

```
1  int n1 = 2;
2  int n2 = 5;
3  int result = n2 * 3 + 20 / 2 * n1--;
```

Используя приоритеты операций, разложите выражение `int result = n2 * 3 + 20 / 2 * n1--` по шагам.

Ответ 35

**Вопрос 2**

Есть следующий код:

```
1  int num1 = 4;
2  int num2 = 5;
3  int num3 = 15;
4  int num4 = 10;
   int num5 = 5;
```

```
int result = 12;

result += num1 * num2 + num3 % num4 / num5;
```

Используя приоритеты операций, разложите выражение `result += num1 * num2 + num3 % num4 / num5` по шагам.

Ответ 33

**Вопрос 3**

Чему будет равна переменная z после выполнения следующего кода и почему?

```
int x = 8;
int y = 9;
int z = x++ + ++y;
```

Ответ: 18

## Практическое задание:

Задача 1

Ваша задача — создать простой калькулятор, который сможет выполнять базовые арифметические операции: сложение, вычитание, умножение и деление, остаток от деления, инкремент, декремент. Калькулятор должен предоставлять пользователю возможность вводить числа и вывод всех математических действий.

Условия выполнения:

1. Ввод данных:

• Пользователь должен вводить два числа (например, целые или дробные).

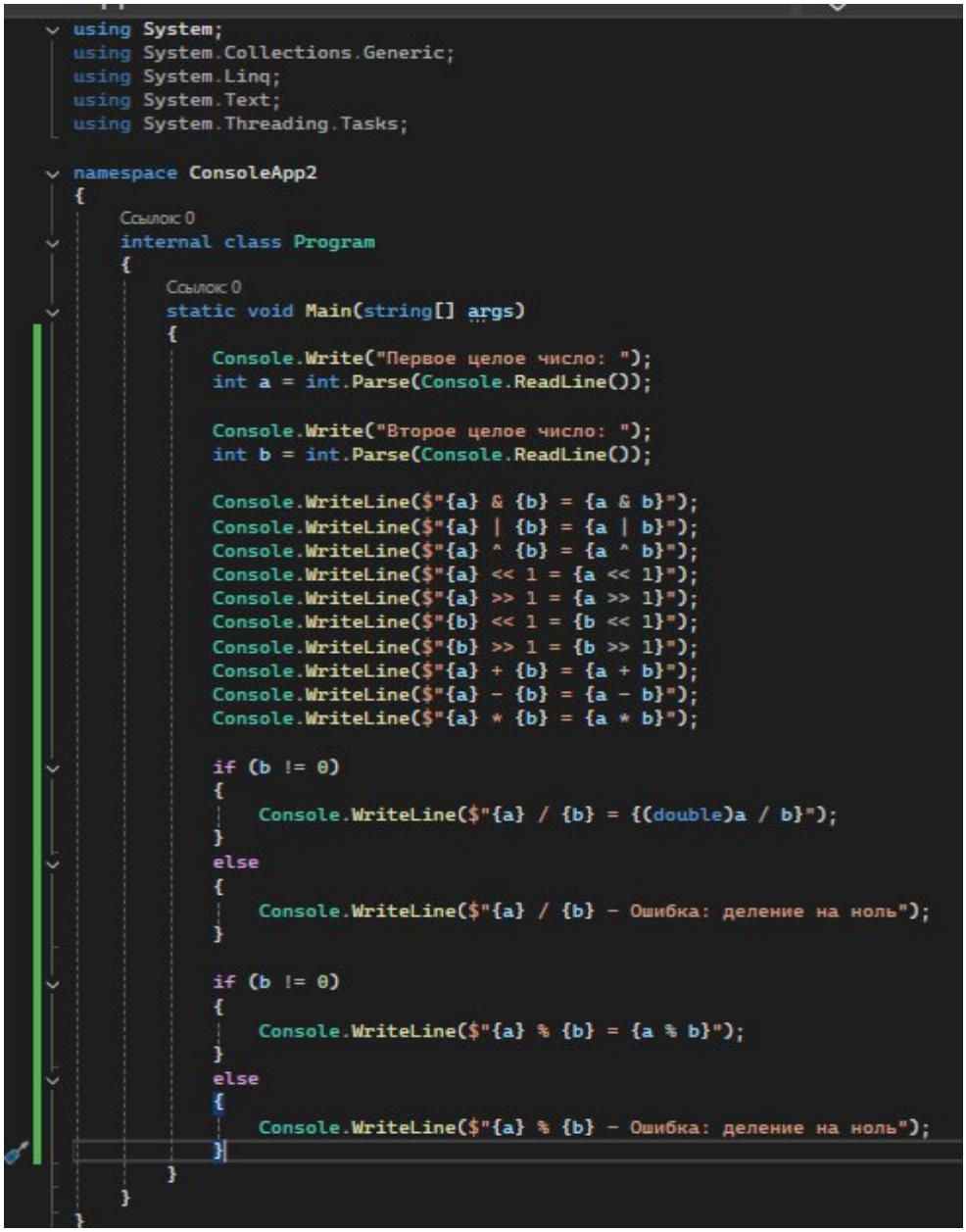
2. Операции:

• Реализуйте следующие арифметические операции:
  • Сложение (+)
• Вычитание (-)
• Умножение (*)
• Деление (/)
• Остаток от деления (%)

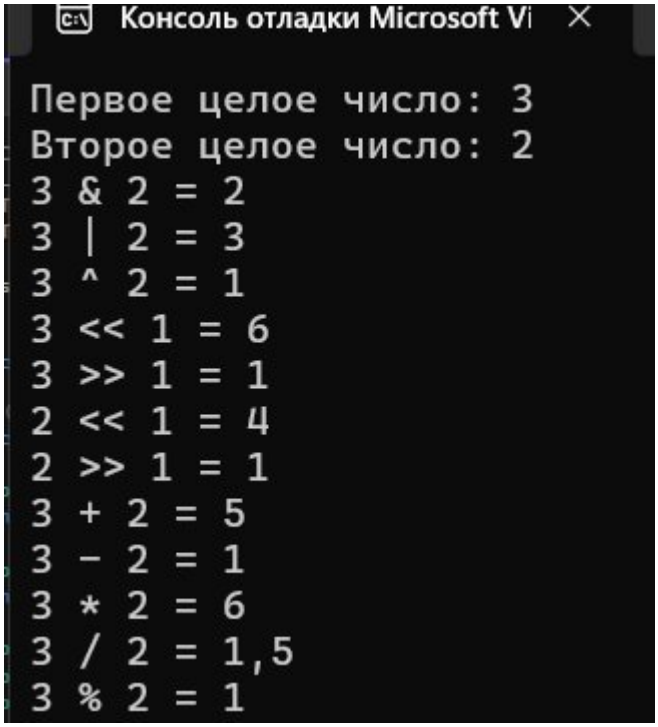
  • Инкремент (++)

  • Декремент (--)

3. Вывод результата:
• После выполнения операции калькулятор должен выводить результат на экран.



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp2
{
    Ссылок 0
    internal class Program
    {
        Ссылок 0
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Первое целое число: ");
            int a = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.Write("Второе целое число: ");
            int b = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine($"{a} & {b} = {a & b}");
            Console.WriteLine($"{a} | {b} = {a | b}");
            Console.WriteLine($"{a} ^ {b} = {a ^ b}");
            Console.WriteLine($"{a} << 1 = {a << 1}");
            Console.WriteLine($"{a} >> 1 = {a >> 1}");
            Console.WriteLine($"{b} << 1 = {b << 1}");
            Console.WriteLine($"{b} >> 1 = {b >> 1}");
            Console.WriteLine($"{a} + {b} = {a + b}");
            Console.WriteLine($"{a} - {b} = {a - b}");
            Console.WriteLine($"{a} * {b} = {a * b}");

            if (b != 0)
            {
                Console.WriteLine($"{a} / {b} = {(double)a / b}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{a} / {b} - Ошибка: деление на ноль");
            }

            if (b != 0)
            {
                Console.WriteLine($"{a} % {b} = {a % b}");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine($"{a} % {b} - Ошибка: деление на ноль");
            }
        }
    }
}
```


Консоль отладки Microsoft Vi
Первое целое число: 3
Второе целое число: 2
3 & 2 = 2
3 | 2 = 3
3 ^ 2 = 1
3 << 1 = 6
3 >> 1 = 1
2 << 1 = 4
2 >> 1 = 1
3 + 2 = 5
3 - 2 = 1
3 * 2 = 6
3 / 2 = 1,5
3 % 2 = 1