

Героно Артём ИПО-22.24

Практическая работа

Создание Калькулятора

Тема: “Переменные”

Вопрос 1

Код:

```
csharp
```

```
string name = "Tom";
```

```
Console.WriteLine(Name);
```

Ответ: Программа завершит выполнение с ошибкой, так как переменная Name (с заглавной N) не объявлена.

Вопрос 2

Код:

```
csharp
```

```
string person = Tom;
```

```
person = Sam;
```

```
Console.WriteLine(person);
```

Ответ: Sam

Вопрос 3

Корректные определения переменных:

```
-string person = Tom;
```

```
-string person;
```

Остальные варианты некорректны.

Вопрос 4

Основные компоненты переменной: Тип, имя, значение

Вопрос 5

Различие: Определение устанавливает тип и имя переменной, а инициализация задаёт начальное значение

Вопрос 6

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

Вопрос 7

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

Литералы

Вопрос 1

Виды литералов: Логические, целочисленные, вещественные, символьные, строковые и null

Вопрос 2

Вещественные литералы представляются: Вещественные числа с фиксированной запятой и в экспоненциальной форме MEp

Базовые типы данных

Вопрос 1

HE являются встроенными типами C#: real, int128, float64

Вопрос 2

``bool enabled = true;`` → тип `bool`

Вопрос 3

``var weight = 84.45f;`` → тип `float`

Вопрос 4

``uint`` занимает 4 байта

Вопрос 5

Корректные определения:

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

- ``var person = "Tom";``

Остальные некорректны.

Вопрос 6

Системный тип для ``int``: `System.Int32`, 4 байта

Вопрос 7

Суффиксы для ``float`` и ``decimal``: `**F/f` — для `float`, `M/m` — для `decimal`

Вопрос 8

Отличие ``var`` от явного типа: ******При использовании `var` тип переменной определяется автоматически на основе присвоенного значения

Консольный ввод-вывод

Вопрос 1

Вывод нескольких переменных с интерполяцией:

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

Вопрос 2

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

Вопрос 3

Отличие Console.Write() от Console.WriteLine():

Console.Write() не добавляет переход на следующую строку, а Console.WriteLine() добавляет

Вопрос 4

Метод для получения ввода с консоли: Console.ReadLine(), возвращается в виде строки

Вопрос 5

Методы для преобразования строк в числовые типы: Convert.ToInt(), Convert.ToDouble(), Convert.ToDecimal()

Операции

Вопрос 1

Выражение: $\text{int result} = n2 * 3 + 20 / 2 * n1$

Порядок вычислений:

1. $n2 * 3 \rightarrow 5 * 3 = 15$

2. $20 / 2 \rightarrow 10$

3. $n1-- \rightarrow$ используем значение 2, затем уменьшаем до 1

4. $10 * 2 \rightarrow 20$

5. $15 + 20 \rightarrow 35$

Ответ: `result = 35`

Вопрос 2

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

Порядок вычислений:

1. ``num1 * num2`` \rightarrow ``4 * 5 = 20``

2. ``num3 % num4`` \rightarrow ``15 % 10 = 5``

3. ``5 / num5`` \rightarrow ``5 / 5 = 1``

4. ``20 + 1`` \rightarrow ``21``

5. ``result += 21`` \rightarrow ``12 + 21 = 33``

Ответ: ``result = 33``

Вопрос 3

Код:

```
csharp
```

```
int x = 8;
```

```
int y = 9;
```

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

Порядок вычислений:

1. `x++` \rightarrow используем 8, затем x становится 9

2. `++y` \rightarrow увеличиваем y до 10, используем 10

3. `z = 8 + 10 = 18`

Ответ: `z = 18`

Практическое задание:

Задача 1

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:

2.

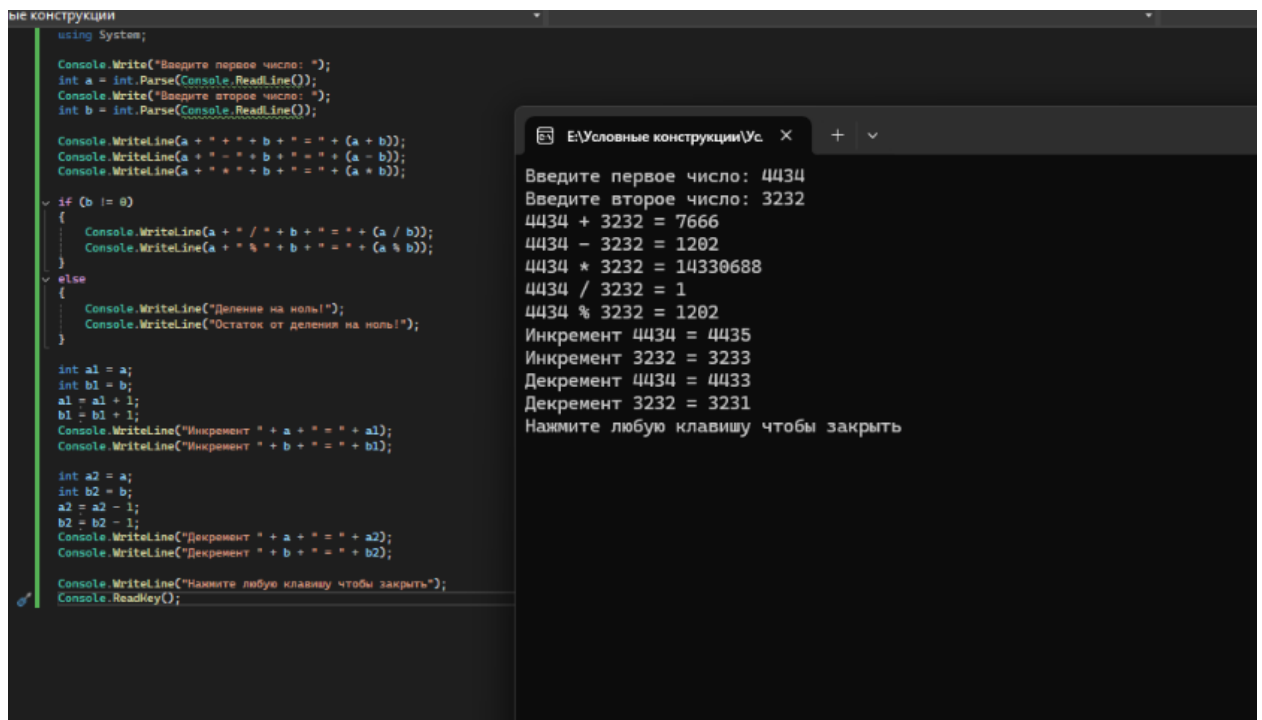
Пользователь должен вводить два числа (например, целые или дробные).

2. Операции: • Реализуйте следующие арифметические операции:

- Сложение (+)
- Вычитание (-)
- Умножение (*)
- Деление (/)
- Остаток от деления (%)
- Инкремент (++)
- Декремент (--)

3. Вывод результата:

Самая правильная версия :



```
using System;

Console.WriteLine("Введите первое число: ");
int a = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("Введите второе 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));

if (b != 0)
{
    Console.WriteLine(a + " / " + b + " = " + (a / b));
    Console.WriteLine(a + " % " + b + " = " + (a % b));
}
else
{
    Console.WriteLine("Деление на ноль!");
    Console.WriteLine("Остаток от деления на ноль!");
}

int a1 = a;
int b1 = b;
a1 = a1 + 1;
b1 = b1 + 1;
Console.WriteLine("Инкремент " + a + " = " + a1);
Console.WriteLine("Инкремент " + b + " = " + b1);

int a2 = a;
int b2 = b;
a2 = a2 - 1;
b2 = b2 - 1;
Console.WriteLine("Декремент " + a + " = " + a2);
Console.WriteLine("Декремент " + b + " = " + b2);

Console.WriteLine("Нажмите любую клавишу чтобы закрыть");
Console.ReadKey();
```

Введите первое число: 4434
Введите второе число: 3232
4434 + 3232 = 7666
4434 - 3232 = 1202
4434 * 3232 = 14330688
4434 / 3232 = 1
4434 % 3232 = 1202
Инкремент 4434 = 4435
Инкремент 3232 = 3233
Декремент 4434 = 4433
Декремент 3232 = 3231
Нажмите любую клавишу чтобы закрыть

С Логическими выражениями:

```
using System;
```

```
Console.WriteLine("Введите первое число: ");
```

```
int a = int.Parse(Console.ReadLine());
```

```
Console.WriteLine("Введите второе 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));
```

```
if (b != 0)
{
    Console.WriteLine(a + " / " + b + " = " + (a / b));
    Console.WriteLine(a + " % " + b + " = " + (a % b));
}
else
{
    Console.WriteLine("Деление на ноль!");
    Console.WriteLine("Остаток от деления на ноль!");
}
```

```
int a1 = a;
int b1 = b;
a1 = a1 + 1;
b1 = b1 + 1;
Console.WriteLine("Инкремент " + a + " = " + a1);
Console.WriteLine("Инкремент " + b + " = " + b1);
```

```
int a2 = a;
int b2 = b;
a2 = a2 - 1;
b2 = b2 - 1;
Console.WriteLine("Декремент " + a + " = " + a2);
Console.WriteLine("Декремент " + b + " = " + b2);
```

```
if (!(a == b))
{
    Console.WriteLine("Числа разные");
}
```



```
}  
  
else  
  
{  
    Console.WriteLine("Числа одинаковые");  
}  
  
if (!(a > b))  
{  
    Console.WriteLine("Первое число не больше второго");  
}  
  
else  
  
{  
    Console.WriteLine("Первое число больше второго");  
}  
  
if (!(a < 0))  
{  
    Console.WriteLine("Первое число не отрицательное");  
}  
  
else  
  
{  
    Console.WriteLine("Первое число отрицательное");  
}  
  
if (!(b < 0))  
{  
    Console.WriteLine("Второе число не отрицательное");  
}  
  
else
```

```
{  
    Console.WriteLine("Второе число отрицательное");  
}
```

```
if (!(a == 0))  
{  
    Console.WriteLine("Первое число не ноль");  
}  
else  
{  
    Console.WriteLine("Первое число ноль");  
}
```

```
if (!(b == 0))  
{  
    Console.WriteLine("Второе число не ноль");  
}  
else  
{  
    Console.WriteLine("Второе число ноль");  
}
```

```
Console.WriteLine("Нажмите любую клавишу чтобы закрыть");  
Console.ReadKey();
```

E:\Условные конструкции\Ус. X + v

Введите первое число: 4343
Введите второе число: 4465657
 $4343 + 4465657 = 4470000$
 $4343 - 4465657 = -4461314$
 $4343 * 4465657 = -2080488129$
 $4343 / 4465657 = 0$
 $4343 \% 4465657 = 4343$
Инкремент 4343 = 4344
Инкремент 4465657 = 4465658
Декремент 4343 = 4342
Декремент 4465657 = 4465656
Числа разные
Первое число не больше второго
Первое число не отрицательное
Второе число не отрицательное
Первое число не ноль
Второе число не ноль
Нажмите любую клавишу чтобы закрыть