**Лабораторная работа №5**

**Основы программирования на Java: примитивные и ссылочные типы данных, литералы**

**Цель работы:** Освоить основные способы создания Java-программ либо с помощью обычного редактора, либо с помощью среды разработки. Приобрести навыки работы с примитивными типами данных в Java.

**Выполнила:** Ткач Валерия Исп22-1

**Вариант 24:**

Начало

Ввод f, x, z, a

f = Math.pow(Math.cos(x), 7) - (Math.sin(Math.pow(a, 2)) + Math.cos(Math.pow(x, 3) + Math.pow(z, 5) - Math.pow(a, 2))) / (Math.asin(Math.pow(a, 2)) + Math.acos(Math.pow(x, 7) - Math.pow(a, 2)));

Вывод f

Конец

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование переменной | Тип данных | Назначение |
| x, z, a | double | Ввод данных |
| f | Вывод данных |

Код:

import java.util.Scanner;

import java.lang.Math;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.print("Введите значение x: ");

double x = scanner.nextDouble();

System.out.print("Введите значение z: ");

double z = scanner.nextDouble();

System.out.print("Введите значение a: ");

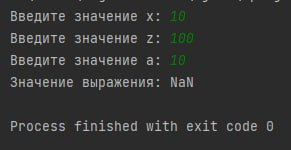
double a = scanner.nextDouble();

double f = Math.pow(Math.cos(x), 7) - (Math.sin(Math.pow(a, 2)) + Math.cos(Math.pow(x, 3) + Math.pow(z, 5) - Math.pow(a, 2))) / (Math.asin(Math.pow(a, 2)) + Math.acos(Math.pow(x, 7) - Math.pow(a, 2)));

System.out.println("Значение выражения: " + f);

}

}



**Контрольные вопросы для защиты:**

1. Переменная: Переменная - это именованное хранилище для данных, которое может быть изменено во время выполнения программы. Она представляет собой участок памяти, имеющий идентификатор (имя) и тип данных. Значение переменной может изменяться в процессе выполнения программы.  
  
   Константа: Константа - это переменная, значение которой не может быть изменено после ее инициализации. В Java, для создания констант обычно используют ключевое слово final.  
  
2. Правила именования: В Java существуют определенные правила для именования переменных и констант:   
   - Имя переменной должно начинаться с буквы, символа подчеркивания (\_) или знака доллара ($).  
   - Последующие символы могут быть буквами, цифрами, знаками подчеркивания или знаками доллара.  
   - Java чувствительна к регистру, поэтому myVariable и MyVariable будут считаться разными переменными.  
   - Имена переменных и констант должны быть осмысленными и описательными.  
  
3. Правила инициализации: Переменные в Java должны быть инициализированы перед использованием. Для примитивных типов данных Java автоматически присваивает значение по умолчанию (ноль для числовых типов, false для boolean), если они не инициализированы явно. Для объектов необходимо инициализировать их явно, иначе будет вызвана ошибка.  
  
4. Примитивные типы данных в Java: В Java существует 8 примитивных типов данных:  
    - byte: 8-битное знаковое целое число (от -128 до 127)  
    - short: 16-битное знаковое целое число (от -32,768 до 32,767)  
    - int: 32-битное знаковое целое число (от -2,147,483,648 до 2,147,483,647)  
    - long: 64-битное знаковое целое число (от -9,223,372,036,854,775,808 до 9,223,372,036,854,775,807)  
    - float: 32-битное число с плавающей точкой одинарной точности  
    - double: 64-битное число с плавающей точкой двойной точности  
    - char: 16-битный тип данных, представляющий символ в кодировке Unicode  
    - boolean: 1-битный тип данных, представляющий значение true или false