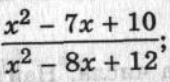
**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2.**

**Переменные и типы данных**

**Вариант 11**

**Цель работы:** изучить основные понятия, синтаксис языка Java и общую структуру программ, получить практические навыки программирования на языке Java.

**Задание 1.** Вычислить значения выражения по формуле 

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class first {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите x: ");  
 int x = in.nextInt();  
 double f;  
 f = (Math.*pow*(x,2)-7\*x+10)/(Math.*pow*(x,2)-8\*x+12);  
 System.*out*.println("Решение" + f);  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, монитор, в помещении

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 – Результаты работы программы

**Задание 2.** Найти площадь кольца, внутренний радиус которого равен r, а внешний — заданному числу R (R > r)

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class second {  
 public static void main(String[] args) {  
 double s;  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите R: ");  
 int R = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите r: ");  
 int r = in.nextInt();  
 if (R>r) {  
 s = Math.*PI* \* Math.*pow*(R, 2) - Math.*PI* \* Math.*pow*(r, 2);  
 System.*out*.println("Площадь кольца равна " + s);  
 }  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, монитор, в помещении, электроника

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – Результаты работы программы

**Задание 3.** Определить, является ли треугольник со сторонами a, b, с paвнобедренным.

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class third {  
 public static void main(String[] args) {  
 double s;  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите a: ");  
 int a = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите b: ");  
 int b = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите c: ");  
 int c = in.nextInt();  
if (a==b){  
 System.*out*.println("Треугольник равнобедренный");  
}  
 if (a==c){  
 System.*out*.println("Треугольник равнобедренный");  
 }  
 if (c==b){  
 System.*out*.println("Треугольник равнобедренный");  
 }  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, монитор, снимок экрана, электроника

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 – Результаты работы программы

**Задание 4.** Известно, что из четырех чисел а1, а2, а3 и а4 одно отлично от трех других, равных между собой; присвоить номер этого числа переменной n.

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class fourth {  
 public static void main(String[] args) {  
 int n;  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите a1: ");  
 int a1 = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите а2: ");  
 int a2 = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите а3: ");  
 int a3 = in.nextInt();  
 System.*out*.print("Введите а4: ");  
 int a4 = in.nextInt();  
 if (a1==a4){  
 if (a1==a2){  
 n=3;  
 }  
 else n=2;  
 }  
 else if (a1==a2){  
 n=4;  
 }  
 else n=1;  
 System.*out*.println("Номер лишнего числа "+n);  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, в помещении, монитор

Автоматически созданное описание

Рисунок 4 – Результаты работы программы

**Задание 5.** Для целого числа k от 1 до 99 напечатать фразу «Мне k лет», учитывая при этом, что при некоторых значениях k слово «лет» надо заменить на слово «год» или «года». Например, 11 лет, 22 года, 51 год. (switch)

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class fifth {  
 public static void main(String[] args) {  
 int k = 0;  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.print("Введите количество лет (от 0 до 99): ");  
 int age = in.nextInt();  
 String ageString;  
 switch (age) {  
 case 1:  
 case 21:  
 case 31:  
 case 41:  
 case 51:  
 case 61:  
 case 71:  
 case 81:  
 case 91:  
 k = age;  
 ageString = "год";  
 break;  
 case 2:  
 case 3:  
 case 4:  
 k = age;  
 ageString = " годика";  
 break;  
 case 22:  
 case 23:  
 case 24:  
 case 32:  
 case 33:  
 case 34:  
 case 42:  
 case 43:  
 case 44:  
 case 52:  
 case 53:  
 case 54:  
 case 62:  
 case 63:  
 case 64:  
 case 72:  
 case 73:  
 case 74:  
 case 82:  
 case 83:  
 case 84:  
 case 92:  
 case 93:  
 case 94:  
 k = age;  
 ageString = " года";  
 break;  
 case 0:  
 case 5:  
 case 6:  
 case 7:  
 case 8:  
 case 9:  
 case 10:  
 case 15:  
 case 16:  
 case 17:  
 case 18:  
 case 19:  
 case 20:  
 case 25:  
 case 26:  
 case 27:  
 case 28:  
 case 29:  
 case 30:  
 case 35:  
 case 36:  
 case 37:  
 case 38:  
 case 39:  
 case 40:  
 case 45:  
 case 46:  
 case 47:  
 case 48:  
 case 49:  
 case 50:  
 case 55:  
 case 56:  
 case 57:  
 case 58:  
 case 59:  
 case 60:  
 case 65:  
 case 66:  
 case 67:  
 case 68:  
 case 69:  
 case 70:  
 case 75:  
 case 76:  
 case 77:  
 case 78:  
 case 79:  
 case 80:  
 case 85:  
 case 86:  
 case 87:  
 case 88:  
 case 89:  
 case 90:  
 case 95:  
 case 96:  
 case 97:  
 case 98:  
 case 99:  
 k = age;  
 ageString = " лет";  
 break;  
 default:  
 ageString = "Неверное значение";  
 break;  
 }  
 System.*out*.println("Мне " + k + ageString);  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, монитор, электроника

Автоматически созданное описание

Рисунок 5 – Результаты работы программы

**Задание 6.** Дано натуральное число n. Проверить, будут ли все цифры числа различными.

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class sixth {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner input = new Scanner(System.*in*);  
 int c0 = 0, c1 = 0, c2 = 0, c3 = 0, c4 = 0, c5 = 0, c6 = 0, c7 = 0, c8 = 0, c9 = 0, n;  
 n = input.nextInt();  
 while (n != 0) {  
 int c = n % 10;  
 if (c == 0)  
 c0 += 1;  
 if (c == 1)  
 c1 += 1;  
 if (c == 2)  
 c2 += 1;  
 if (c == 3)  
 c3 += 1;  
 if (c == 4)  
 c4 += 1;  
 if (c == 5)  
 c5 += 1;  
 if (c == 6)  
 c6 += 1;  
 if (c == 7)  
 c7 += 1;  
 if (c == 8)  
 c8 += 1;  
 if (c == 9)  
 c9 += 1;  
 n /= 10;  
 }  
 if (c0 > 1 || c1 > 1 || c2 > 1 || c3 > 1 || c4 > 1 || c5 > 1 || c6 > 1 || c7 > 1 || c8 > 1 || c9 > 1)  
 System.*out*.println("В числе не все цифры разные");  
 else  
 System.*out*.println("В числе все цифры разные");  
 input.close();  
 }  
 }

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, монитор, электроника

Автоматически созданное описание

Рисунок 6 – Результаты работы программы

**Задание 7.** Дано натуральное число n и действительное x. Найти сумму n членов ряда

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
public class seventh {  
 public static void main(String[] args) {  
 double x, s = 1, c;  
 int n;  
 Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.println("Введите значение x");  
 System.*out*.print("x = ");  
 x = sc.nextDouble();  
 System.*out*.println("Введите значение n");  
 System.*out*.print("n = ");  
 n = sc.nextInt();  
 for (int i = 1; i <= n; i++) {  
 c = x + (Math.*pow*(x,i)/i); //значение текущего члена прогрессии.  
 s += c;  
 }  
 System.*out*.printf("s = %.3f", s);  
 sc.close();  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, монитор, в помещении, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок 7 – Результаты работы программы

**Задание 8.** Найти сумму всех n-значных чисел, кратных k (1<=n<4=)

Листинг программы:

import java.util.Scanner;  
  
public class eighth {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.println("n = ");  
 int n = in.nextInt();  
  
 if (n < 1 || n > 4)  
 System.*out*.println ("введите n от 1 до 4");  
 else {  
  
 System.*out*.println ("k = ");  
 int k = in.nextInt();  
  
 int sum = 0;  
 for (int i = (int) Math.*pow*(10, n - 1); i < (int) Math.*pow*(10, n); i++)  
 if (i % k == 0) sum += i;  
 System.*out*.println(sum);  
 }  
 }  
}

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, монитор, электроника

Автоматически созданное описание

Рисунок 8 – Результаты работы программы

**Вывод:** изучили основные понятия, синтаксис языка Java и общую структуру программ, получили практические навыки программирования на языке Java.