# Лабораторная работа № 2.

**Решение задач на работу с вещественным типом данных.**

**Цель работы:** Научиться использовать переменные вещественного типа в простых программах.

**Теория.**

Числа, имеющие десятичную точку в записи в Паскале представляются вещественным типом, который описывается служебным словом **REAL.** Вещественные числа задаются в диапазоне от 2.9\*10-39 до 1.7\*1038 и занимают шесть байтов памяти. Формат описания:

**VAR**<имя переменной>: **REAL;**

Вещественные числа могут быть представлены в двух видах: числом с фиксированной точкой и числом с плавающей точкой.

В числе с фиксированной точкой дробная часть отделяется от целой точкой, например 12.5, 33.56.

Числа с плавающей точкой представляются в экспоненциальной форме:

Число=мантисса \* 10к

Мантисса задается обычным способом, а 10к заменяется на ЕК. Например,

0,000005=5 \*10-6=5Е-6

Операции над вещественными числами:

+ - сложение;

- -вычитание;

\* - умножение;

/ - деление.

Стандартные функции с вещественными числами: Abs(x) -модуль числа;

Sqr(x) -квадрат числа;

Sqrt(x)-квадратный корень от х;

Sin(x) -синус х;

Cos(x) -косинус х;

Arctan(x) -арктангенс х;

Ехр(х) -вычисление ех;

Ln(x) -натуральный логарифм х

В Паскале отсутствует операция возведения в степень. Для вычисления степени числа используется следующая формула:

АB=ехр(В\*1n(А))

Функции преобразования типов:

Round(x) -преобразует вещественное число в целое округлением;

Тrunc(х) -преобразует вещественное число в целое отбрасыванием дробной части.

**Задание 1.**

**Вариант 1.**Даны два действительных числа *а* и *в.* Получить их сумму, разность и произведение.

**Вариант 2.**Даны два действительных положительных числа. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое этих чисел.

**Вариант 3.** Даны 2 действительных числа *х* и y. Получить



**Вариант 4.** Даны 3 действительных отрицательных числа. Найти среднее арифметическое их модулей.

**Вариант 5.** Вычислить значение функции:

а) f=(х+1)2+3(х+1) при х=3;

б) f=(6х2+3(х3+1)2) при х=4;

в) f=x2(6x2+l)+5(x2+l)2 при х-2;

г) f=х3+Зх2+1 прих=4;

д) f=(x+l)2/3+(x3+l)2 при х=5;

е) f=х2/2+(х2/2)2+3 при х=5;

ж) f=-4х2+2(х4+1)2 при х=4;

**Вариант 6.** Вычислить дробную часть среднего геометрического трех заданных положительных чисел.

**Вариант 7.** По заданным коэффициентам и правым частям уравнений системы:



найти ее решение в предположении, что определитель системы не равен нулю;

**Вариант 8.**Вычислить длину окружности, площадь круга и объем шара одного и того же заданного радиуса.

**Вариант 9.**Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по длинам двух катетов.

**Вариант 10.**По координатам трех вершин некоторого треугольника найти его площадь и периметр.

**Вариант 11.**По длинам двух сторон некоторого треугольника и углу (в градусах) между ними найти длину третьей стороны и площадь этого треугольника.

**Вариант 12.**Дана сторона равностороннего треугольника. Найти его площадь.

**Вариант 13.**Известны две стороны треугольника *а,b*и угол между ними.Найти его площадь.

**Вариант 14.**Треугольник задан длинами сторон. Найти:

а) длины высот; б) длины медиан;

в) длины биссектрис.

**Вариант 15.**Вычислить расстояние между двумя точками с координатами *xl,yl*и *х2,у2.*

**Контрольные вопросы :**

1. Сколько байт в памяти занимает вещественный тип ?
2. Стандартные функции с вещественными числами ?
3. Операции над вещественными числами ?