**Линейное программирование**

1. Составьте программу для вычисления арифметических выражений *F*(*X*), приведенных в табл.

Для проверки правильности программ используйте ответы, приведенные в четвертом столбце. Результаты вычислений приведены с округлением до целого, с обычной точностью и с двойной точность для *Х* указанных во втором столбце и при *А* = 1, *B* = 2, *C* = 3, *D* = 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | *F*(*X*) | *X* = | Ответ |
| 6 |  | 2 | 3023.24 |
| 7 |  | 1 | 1.922076 |
| 8 |  | 0.5 | 2.087122 |

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

**Ветвление. Оператор If**

 3. Треугольник задан сторонами *А*, *В* и *С*. Разработать программу, определяющую, является ли он равносторонним, равнобедренным или разносторонним.

 4. Квадратное уравнение задано коэффициентами *a, b* и *c*. Разработать программу для вычисления корней этого уравнения. В случае, если корней нет, выдать сообщение об этом на экран.

**Циклы**

 1. Составить программу вычисления значений функции на заданном отрезке (табл. 1) с использованием оператора цикла **For.**

(Любой вариант)

Таблица 1

| №вари-анта | Функция | Пере-менная*a* | Диапазон изменения аргумента | Шаг  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 2,5 |  | 5° |
| 2 |  | 2,0 |  | 10° |
| 3 |  | 5,45 |  | 14° |
| 4 |  | 0,12 |  | 9° |
| 5 |  | 8,45 |  | 10° |
| 6 |  | 4,8 |  | 15° |
| 7 |  | 1,57 |  | 10° |
| 8 |  | 1,5 |  | 5° |
| 9 |  | 0,25 |  | 25° |
| 10 |  |  |  | 8° |
| 11 |  | 0,5π |  | 6° |
| 12 |  | 0,4π |  | 3° |
| 13 |  | 0,123 |  | 5° |
| 14 |  | 1,25 |  | 4° |
| 15 |  | 1,25 |  | 6° |

Все вычисления проводить в радианах.

## Вычисление суммы и произведения

Выполнить минимум 2 задания

1. Составить программу вычисления суммы

а) четных чисел;

б) нечетных чисел;

в) кратных 4.

2. Составить программу вычисления суммы геометрической прогрессии ..

.

3. Составить программу вычисления суммы квадратов всех натуральных двузначных чисел, кратных трем.

4. Составить программу вычисления приближенного значения функции *y* = sin *x*, используя равенство



при *х*=0,5. Для контроля вывести на печать значение sin *x*.

## Итерационные циклы

5. Написать программу вычисления суммы членов бесконечного числового ряда



с погрешностью ε=. Определить количество членов ряда.