**Головенько Вячеслав Дмитрович**

**ИВ-35**

**Лабораторная работа №1**

**Решение квадратного уравнения**

**Теоретические сведенья**

**Квадратное уравнение** — [алгебраическое уравнение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) общего вида

ax^2 + bx + c = 0,

где x — свободная переменная, a, b, c — [коэффициенты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82), причём \quad a \ne 0. Выражение ax^2+bx+c называют квадратным трёхчленом. Корень  — это значение переменной x, обращающее квадратный трёхчлен в нуль, а квадратное уравнение в тождество.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Условие | D > 0 | D = 0 | D < 0 | | Решение | корней два, для нахождения используют формулу: | корень один (в некоторых контекстах говорят также о двух равных или совпадающих корнях — его. формула: x_1 = x_2 =  -\frac{b}{2a} | делают вывод о том, что корней на множестве действительных чисел нет. | |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Проверка алгоритма**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | a = 0  b = 0  c = 0 | Корень может быть любой |
| 2 | a = 0  b = 0  c = 2 | Не правильно введены данные |
| 3 | a = 0  b = 3  c = 0 | x1 = 0 |
| 4 | a = 0  b = 2  c = 4 | x1 = -2 |
| 5 | a = 2  b = 0  c = 0 | x1 = 0 |
| 6 | a = 1  b = 2  c = 1 | x1 = -1 |
| 7 | a = 1  b = 2  c = 0 | x1 = -2  x2 = 0 |
| 8 | a = 2  b = 4  c = 10 | Реальная часть rex1= = -1  Мнимая часть imx1= 2  Реальная часть rex1=2 = 1  Мнимая часть imx2= -2 |

**Вывод**

Оптимизацией алгоритма для вычисления квадратного уравнения является предварительное вычисление дискриминанта и сохранение его значения в промежуточной переменной "D" .