Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО “Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галущака

Практическая работа №2

Вариант 28

“Решение нелинейных уравнений методами половинного деления и простой итерации”

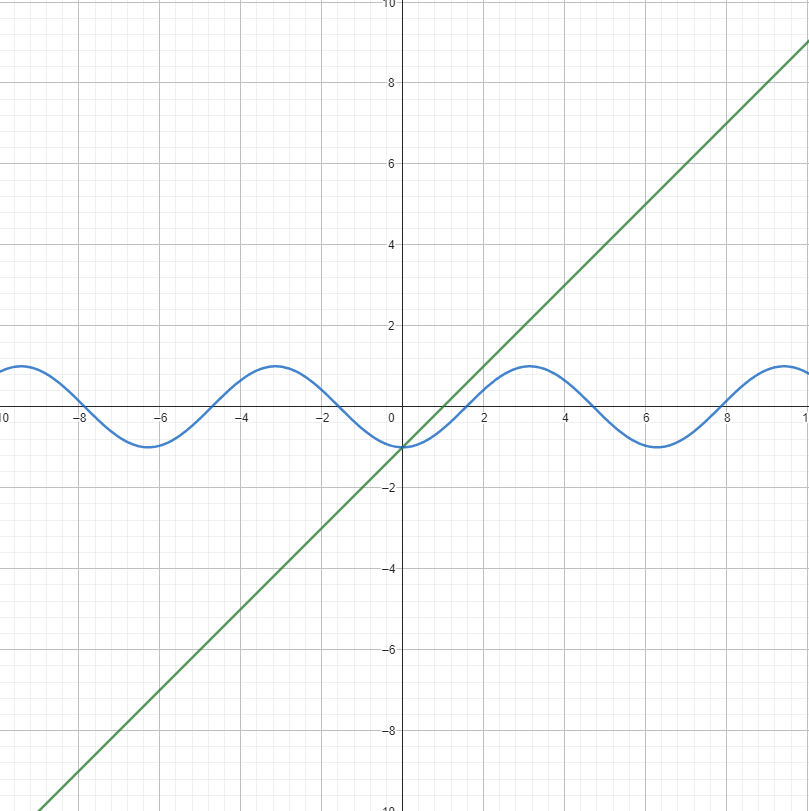
Учебная дисциплина: Численные методы

Выполнил:

Студент группы ПР-23.107к Кретинин Дмитрий

Проверила: Леденцова Марина Вадимовна

**Уравнение №1**



По графику видно, что промежуток локализации корня: [-0,1;0,1]

*, значит это промежуток локализации корня.*

**Метод половинного деления**

*P.S. – я к вам подходил насчёт этого, вы сказали, что у меня видимо особенный пример попался, поэтому:*

Значит, корень уравнения равен 0, с точностью 0,001

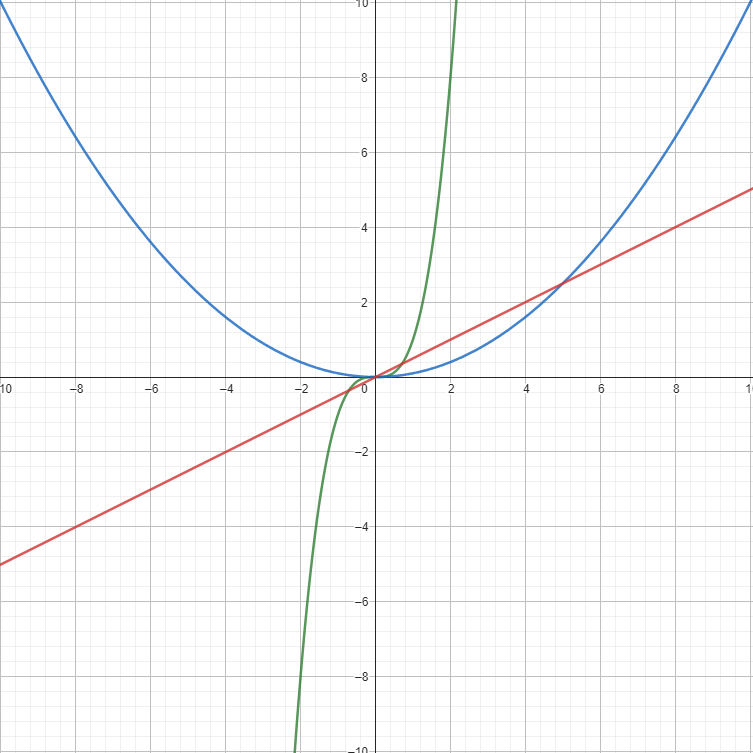
**Метод простой итерации**

Ответ: 0,0001, с точность 0,001

**Уравнение №2**

Из графика видно, что корень находится в промежутке [-0,8;0,9]

*, значит это промежуток локализации корня.*



**Метод половинного деления**

Итерация 1:

Итерация 2:

Итерация 3:

Итерация 4:

Итерация 5:

Итерация 6:

Итерация 7:

Итерация 8:

Итерация 9:

Итерация 10:

Итерация 11:

Итерация 12:

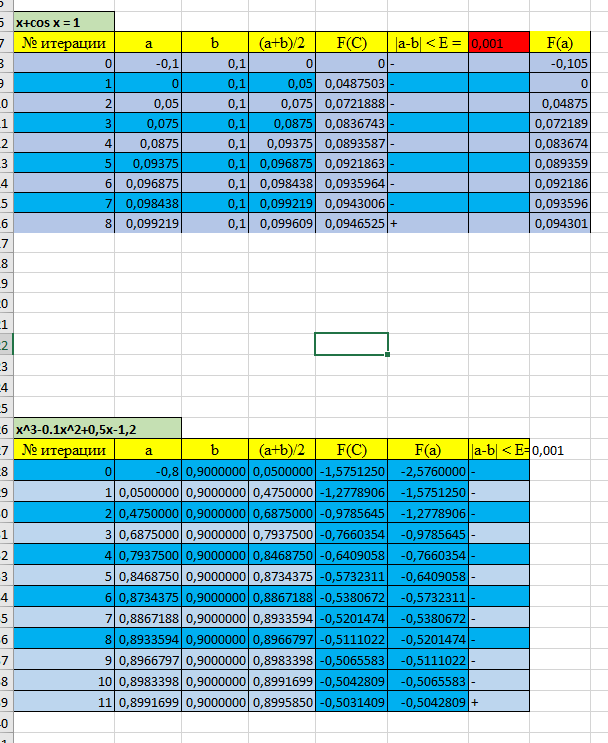
Итерация 13:

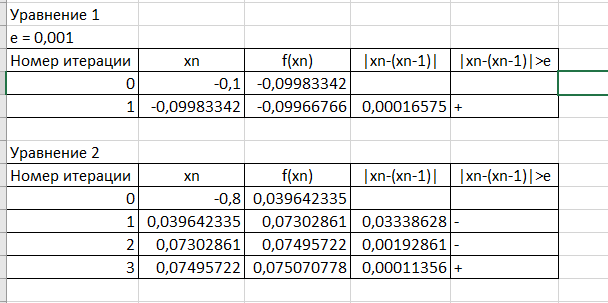
Ответ: 0,00078125, с точностью 0,001

**Метод простой итерации**

Ответ: 0,000018, с точность 0,001

Смотря на конечные корни уравнений, можно сделать вывод, что оба метода отлично подходят для подбора корня, но метод простой итерации вмещает в себя меньше усилий и является более быстрой альтернативой, нежели метод половинного деления, но простая итерация менее точна, нежели половинное деление.





**Вывод**

В ходе лабораторной работы было изучено: аналитическое решение нелинейных уравнений методом половинного деления и методом простой итерации, методика решения нелинейных уравнений в MS Excel и программные методы решения нелинейных уравнений. Подводя итоги, можно сказать, что значения корней в различных способах решения сходятся с заданной ранее точностью, но количество проведённых итераций отличается, ввиду особенностей компиляторов MS Excel и используемых IDE. Также важно отметить, что из-за особенностей языка программирования C для некоторых случаев пришлось видоизменять код, но ответ по праву можно считать реальным. Также стоит учитывать, что особенности языка программирования C могут выдавать не совсем верный результат. Это связано с конструкцией преобразователя компилятора.