

## 1. Start Menu

MainWindow

Метод  $x^5+x+a=0$

Метод	Данные	Ответ
<input type="button" value="Бисекцией"/>	<input type="text"/>	По Ньютому: <u>None</u>
<input type="button" value="Ньютоном"/>	<input type="text"/>	По Бисекции: <u>None</u>
	Левая граница	
	Правая граница	
	Аргумент ( а )	
	Эпсилон окрестность	
	<input type="button" value="График"/>	

## 2. Error

MainWindow

Метод

Бисекцией

Ньютоном

$x^5+x+a=0$

Данные

Левая граница

Правая граница

Аргумент ( a )

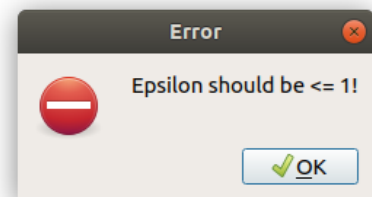
Эпсилон окрестность

График

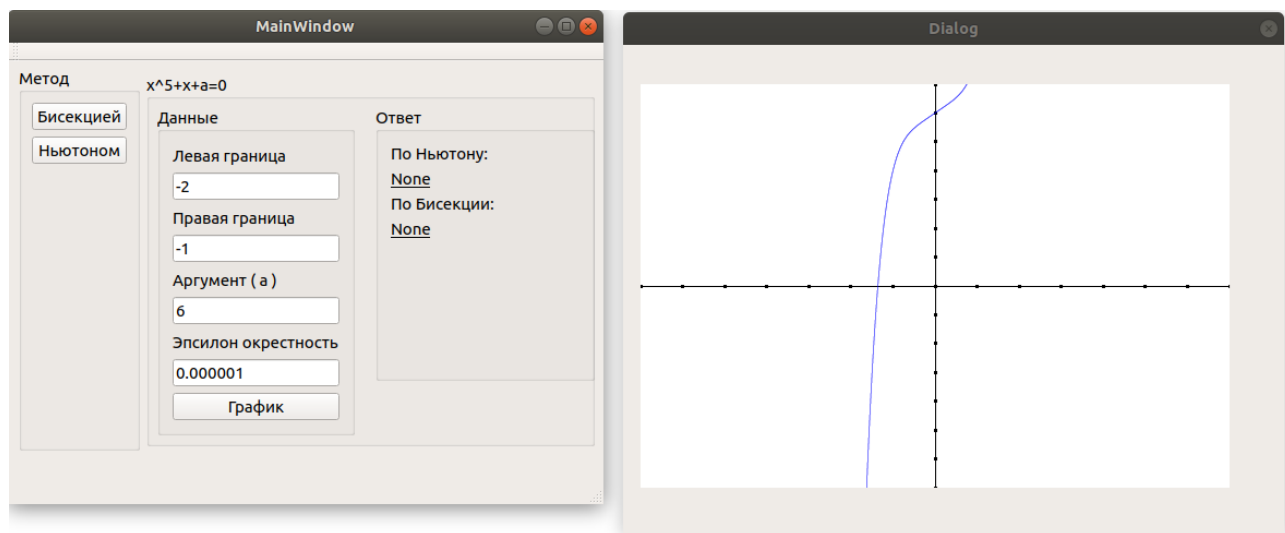
Ответ

По Ньютону:  
None

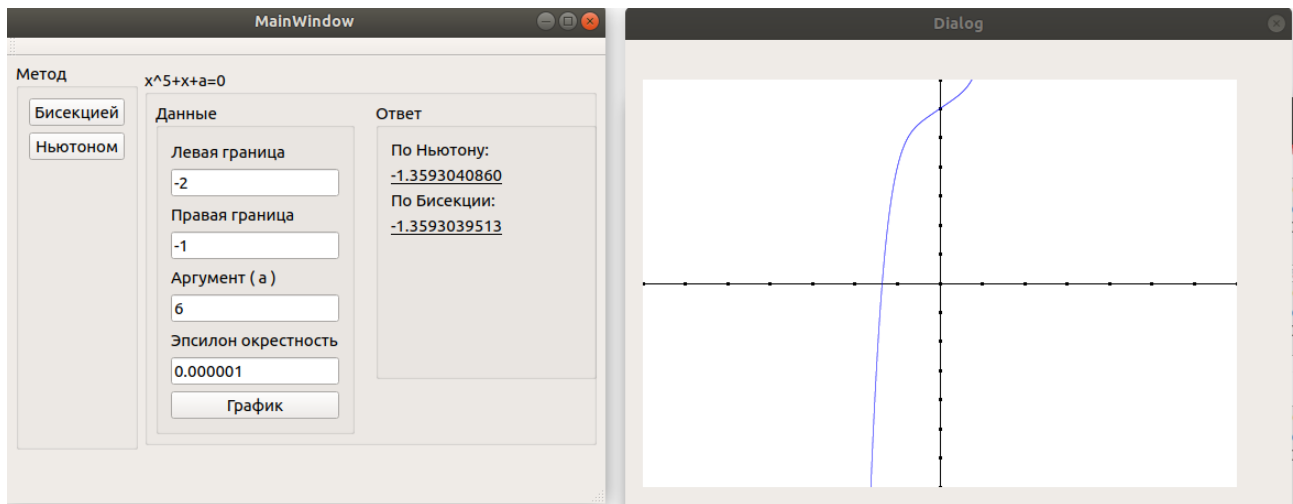
По Бисекции:  
None



### 3. Draw



## 4. Answer



## 5. Task

Уважаемые коллеги,

0. По-моему, к настоящему моменту я отреагировал на все ваши вопросы и присланные задания, голосом или по почте. Если что-то забыл, прошу напомнить.

1. Привожу условие четвёртого и последнего задания. Оно посвящено решению уравнений с одной переменной.

Опция 1: добавить в первую программу с твёрдым телом неподвижную горизонтальную плоскость и сделать так, чтобы тело падало на неё под действием гравитации. При столкновении применять к телу импульс в точке касания. Без учёта трения, т. е. импульс должен быть направлен вертикально. Формулу для величины импульса см. в [записках Бараффа](#), ур-е (8-18). Импульс применяется мгновенно, в обход интегратора, следующим образом: к импульсу тела прибавляется импульс от столкновения с плоскостью, а к моменту импульса тела прибавляется, соответственно, момент импульса от столкновения с плоскостью. Момент касания телом плоскости нужно найти, решив уравнение вида  $|dist\_body\_plane(t)| < eps$  методом бисекций (в этом вся соль задания).

Опция 2: написать программу, которая решает какое-нибудь нетривиальное уравнение двумя итеративными методами. Доступные методы на выбор: бисекций, простой итерации, Ньютона, хорд. (Последнего не было в лекции.) Программа должна совершить столько итераций, сколько нужно для получения максимально точного результата. Итерации нужно распечатать на экран. Два метода должны получить одинаковые, или очень близкие в пределах доступной точности, результаты. Уравнение взять одно из этого списка:

- [Уравнение Кеплера](#) (было в лекции)
- Уравнение из неизвестной мне теории среднего поля:  $m = \tanh(\beta J z m)$ . Решить относительно  $m$  при  $\beta J z > 1$ . Нашёл в [статье](#), см. ур-е (9).
- Ещё одно уравнение из неизвестных мне [физических теорий](#), решить относительно  $\lambda$ :

$$\sqrt{\lambda(\lambda-1)} + \ln(\sqrt{\lambda} + \sqrt{\lambda-1}) = \sqrt{2} \omega_0 t,$$

which can also be written as

$$\lambda = \frac{\sqrt{2} \omega_0 t}{\sqrt{1 - \frac{1}{\lambda}} + \frac{1}{\lambda} \ln(\sqrt{\lambda} + \sqrt{\lambda-1})}.$$

- Уравнение  $x^5 + x + a = 0$  ([Корень Бринга](#))
- Можно и своё уравнение, если знаете что-то интересное.