

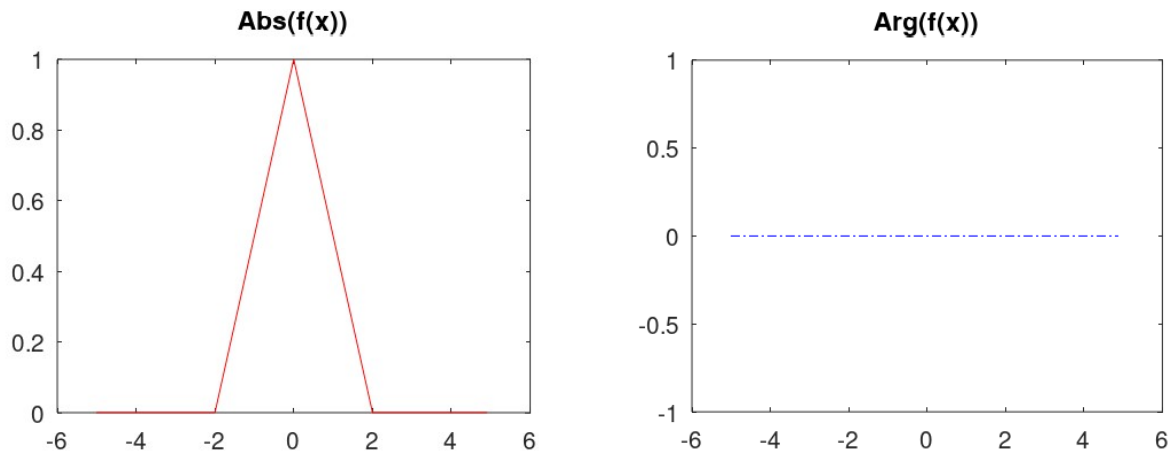
Отчет по лабораторной работе №2 по оптической информатике

Выполнил: Чичикин Артем

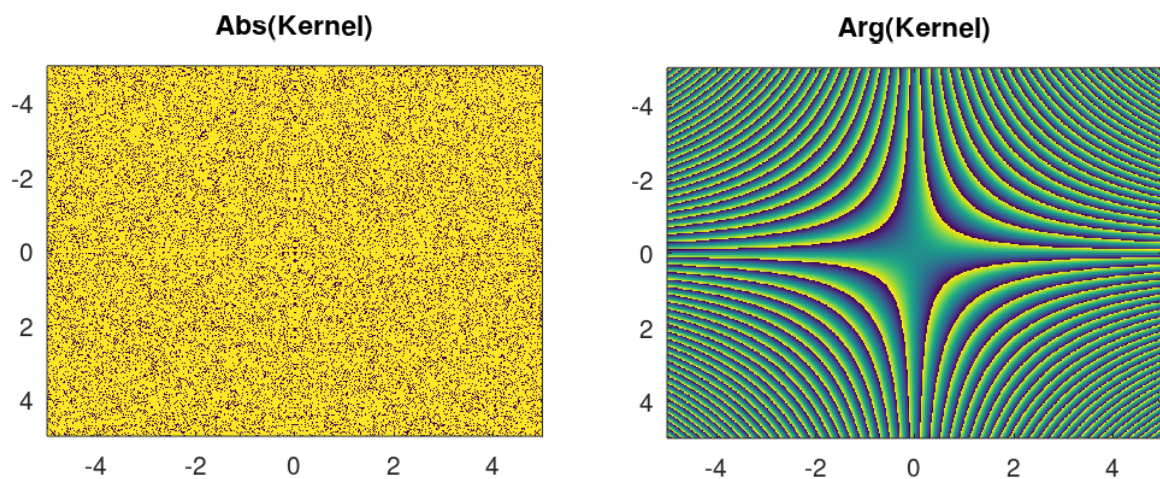
Проверил: Кириленко Михаил Сергеевич

Исходный код: <https://github.com/ArtyomStebenev/OI>

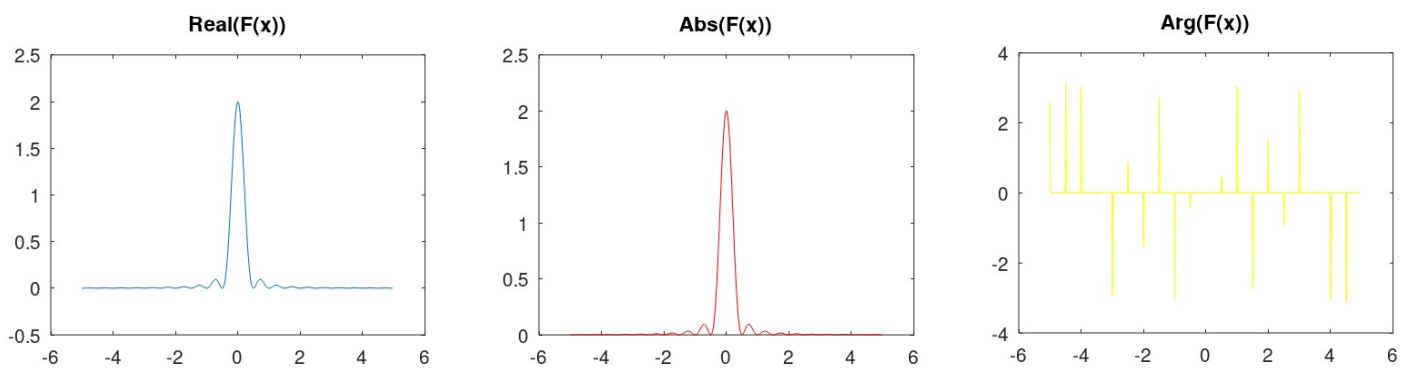
Первоначально создаю файл **main.m**, вписываю в него основные константы и формулы относительно варианта, которые будут использоваться в других файлах, и инициализирую переменные. Интеграл считаю с помощью функции **sum**, который оказался равен двум.



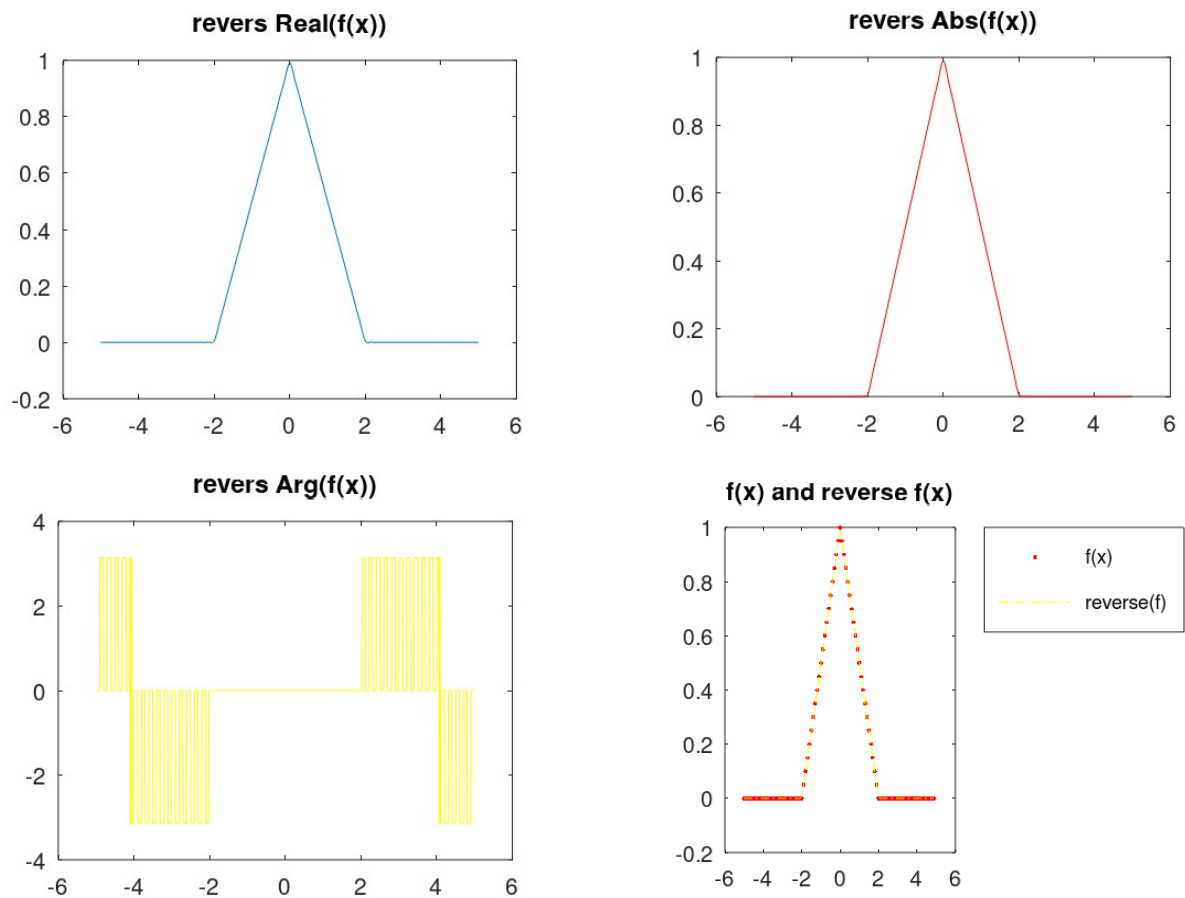
Для нахождения ядра создаю две матрицы X и Z с помощью функции **meshgrid**.



Нахожу преобразование Фурье матричным способом.



С помощью обратного преобразования Фурье восстанавливаю функцию. Результат получился достаточно точным, однако аргумент имеет «дефекты».



Далее считаю преобразование Фурье аналитически и вывожу его на экран. Исходя из графика можно сказать, что численно и аналитически подсчитанные интегралы похожи друг на друга с хорошей точностью, однако численно подсчитанный аргумент имеет «дефектные» точки.

$$\mathcal{F} [tri(x/2)] = \mathcal{F} [rect(x/2) * rect(x/2)] = \mathcal{F} [rect(x/2)] * \mathcal{F} [rect(x/2)] = 2 sinc^2(2z)$$

