**Задача 4 (текст 6)**: непрерывная случайная величина задана ее функцией распределения: . Найти параметр С, функцию распределения, математическое ожидание, дисперсию, а также вероятность попадания случайной величины в интервал  и квантиль порядка 

Решение:

Найдем параметр С из уравнения . Так как плотность на разных интервалах задана разными функциями, разбиваем область интегрирования на соответствующее количество интервалов.

, тогда  у вас задана не плотность, а функция распределения

Найдем функцию распределения по формуле: . Так как плотность распределения задается разными выражениями в зависимости от интервала, функция распределения так же будет задаваться разными выражениями на этих интервалах:

если 

если 

если .

Таким образом можно записать 

Найдем математическое ожидание по формуле: .

Опять разбиваем область интегрирования на три интервала:



Дисперсию находим по формуле: 



Вероятность попадания случайной величины в интервал  найдем по формуле . В нашем случае



Найдем квантиль порядка 0,6: это решение уравнения :

этот корень не попадает в интервал, где функция распределения принимает значения от 0 до 1. Квантиль один: 