**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Математическая стастика**

**Лабораторная работа №2**

**Оценка параметров закона распределения методом моментов**

**Студенты: Хоанг Ван Куан**

**Группа: P3266**

**Преподаватель:**

**Милованович Екатерина Воиславовна**

**Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Подпись преподавателя: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Цель работы**

На основании анализа малой выборки:

1. Построить вариационный ряд и выборочную функцию распределения

2. Найти несмещенные оценки математического ожидания и дисперсии

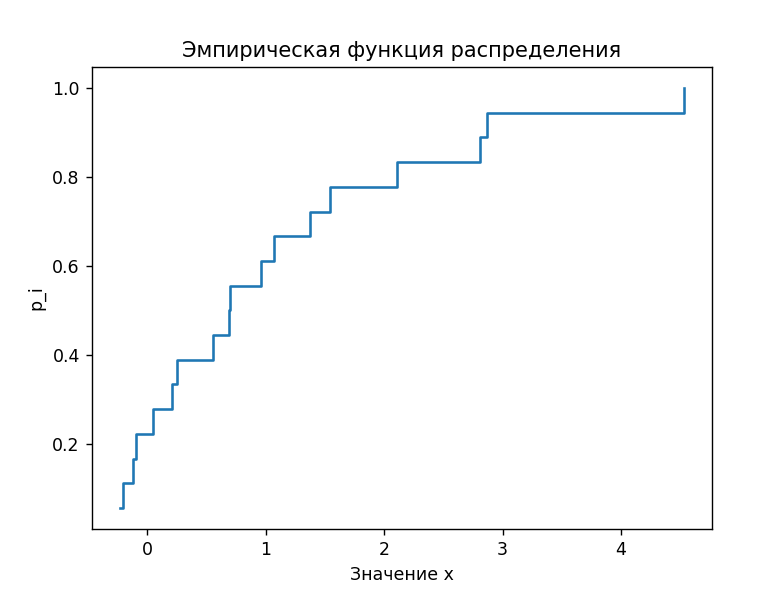
3. С помощью метода моментов найти оценки параметров закона распределения, оценки плотности и функции распределения

1. **Данные**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -0.23 | 2.81 | 0.25 | 1.54 | 4.53 | 2.11 | -0.12 | -0.10 | 1.37 |
| 0.69 | -0.21 | 0.70 | 2.87 | 0.96 | 0.05 | 1.07 | 0.55 | 0.21 |

1. **Вариационный ряд**

Вариационный ряд: -0.23, -0.21, -0.12, -0.10, 0.05, 0.21, 0.25, 0.55, 0.69, 0.70, 0.96, 1.07, 1.37, 1.54, 2.11, 2.81, 2.87, 4.53



1. **Построение оценки**

Исползуя метод моментов построим оцеки параметров показательного закона распределения, где закон имеет следующий вид для функции распределения

1. **Оценки математического ожидания и дисперсии**

Математическое ожидание

Дисперсии

1.692

1. **Метод моментов**

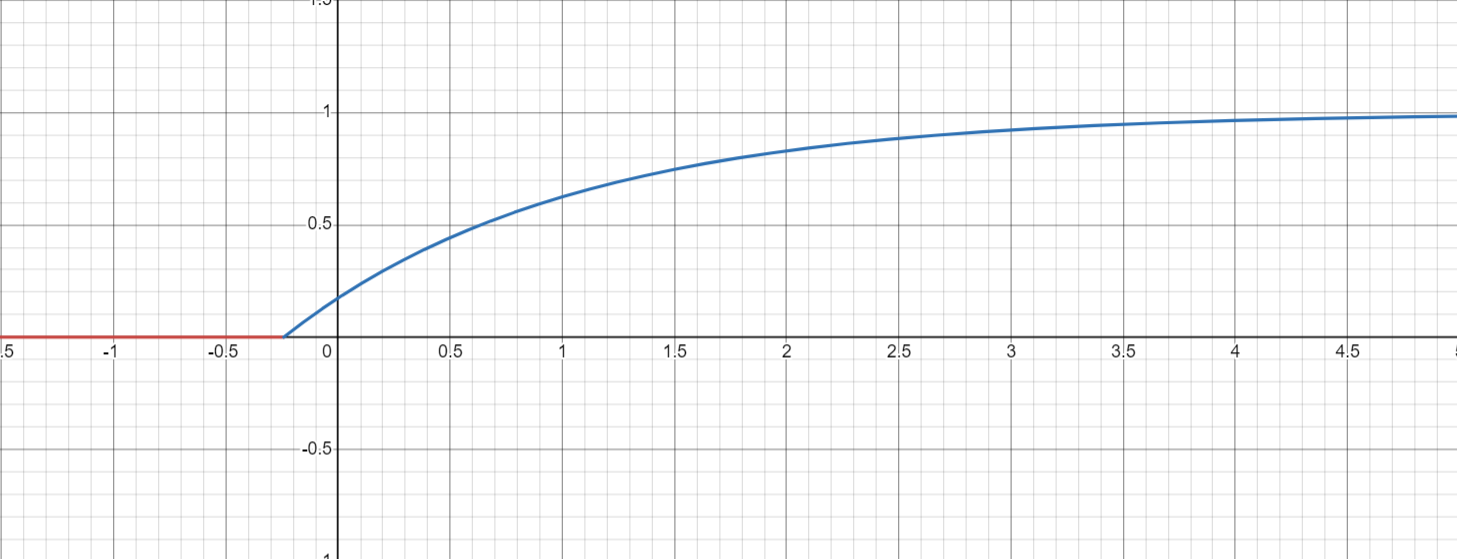
Мы выражаем 2 момента, так как у нас 2 неизвестных параметра (a,b). Возьмем для m начальный момент для непрервыных случайных величин:

=

Центральный момент:

Получим:



**

1. **Вывод**

На основании опытных данных нашли при помощи метода моментов параметра закона показательного закона распределения, а также построили функцию распределения и плотность вероятности.