

# **Математическая статистика**

Домашняя работа № 3

Оценки

Попов Юрий, СКБ-172

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Задание 3.1 Нахождение выборочного среднего и выборочной дисперсии .....</b>	<b>3</b>
<b>Задание 3.2 Построение доверительного интервала для выборочного среднего и выборочной дисперсии .....</b>	<b>4</b>
<b>Задание 3.3 Нахождение оптимальности рассматриваемых оценок .....</b>	<b>5</b>
<b>Задание 3.4 Нахождение параметров распределений событий, описываемых некоторыми распределениями .....</b>	<b>6</b>
2.4.2 Геометрическое распределение .....	7
2.4.2 Экспоненциальное распределение .....	7

# **Предисловие**

**Задание 3.1** Нахождение выборочного среднего и выборочной дисперсии

### Выборочные моменты

Наиболее важными характеристиками случайной величины  $\xi$  являются ее моменты  $\alpha_k = E\xi^k$ , а также центральные моменты  $\mu_k = E(\xi - \alpha_1)^k$  (когда они существуют). Их статическими аналогами, вычисляемыми по соответствующей выборке  $X = (X_1, \dots, X_n)$ , являются *выборочные моменты* соответственно *обычные*

$$\hat{\alpha}_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^k$$

и центральные

$$\hat{\mu}_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \hat{\alpha}_1)^k$$

Особенно важны моменты первого и второго порядков.

При  $k = 1$  величину  $\hat{\alpha}_1$  называют *выборочным средним* и обозначают стандартным символом  $\bar{X}$ :

$$\bar{X} = \hat{\alpha}_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

При  $k = 2$  величину  $\hat{\mu}_2$  называют *выборочной дисперсией* и также обозначают стандартным символом  $S^2 = S^2(X)$ :

$$S^2 = \hat{\mu}_2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

**Задание 3.2** Построение доверительного интервала для выборочного среднего и выборочной дисперсии

***Задание 3.3*** Нахождение оптимальности рассматриваемых оценок

**Задание 3.4** *Нахождение параметров распределений событий, описываемых некоторыми распределениями*

### **3.1 Геометрическое распределение**

#### **2.4.2 Экспоненциальное распределение**



## Литература

- [1]
- [2] [ссылка1](#)
- [3] [ссылка2](#)
- [4] // [ссылка3](#)
- [5] // [ссылка4](#)