

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

программа курса

2012-2013 учебный год, 6-й семестр

(32 ч. лекций, 32 ч. семинарских занятий)

§ 0. Введение

ГЛ. I. ВЫБОРКА. ЭМПИРИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ. СВОЙСТВА СТАТИСТИК

§ 1. Примеры основных параметрических семейств.

§ 2. Выборка. Эмпирическое распределение. Теорема Гливленко-Кантелли.

§ 3. Выборочные характеристики. Два типа статистик.

§ 4. Теоремы непрерывности

ГЛ. II. ОЦЕНИВАНИЕ НЕИЗВЕСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ

§ 1. Постановка задачи. Состоятельность, несмещенность, асимптотическая нормальность.

§ 2. Метод подстановки. Метод моментов.

§ 3. Метод максимального правдоподобия.

§ 4. Сравнение оценок.

§ 5. Понятие условного распределения и условного математического ожидания.

§ 6. Байесовский подход к оцениванию параметров.

§ 7. Достаточные статистики. Полные статистики. Эффективные оценки.

§ 8. Неравенство Рао-Крамера. R -эффективные оценки.

§ 9. Асимптотически эффективные оценки. Асимптотическая эффективность оценок максимального правдоподобия.

§ 10. Интервальное оценивание.

§ 11. Доверительные интервалы для нормальных совокупностей.

ГЛ. III. ТЕОРИЯ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ

§ 1. Постановка задачи.

§ 2. Наиболее мощный критерий в задаче проверки двух простых гипотез.

§ 3. Проверка гипотез и доверительные интервалы.

§ 4. Проверка гипотез о параметрах нормального распределения.

§ 5. Критерии согласия.

§ 6. Элементы теории статистических решений. Задача мистера Нельсона.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
программа семинарских занятий
2012-2013 учебный год, 6-й семестр
(32 ч. лекций, 32 ч. семинарских занятий)

РАЗДЕЛ I. Эмпирическое распределение

- § 1. Выборка и вариационный ряд.
- § 2. Эмпирическая функция распределения.

РАЗДЕЛ II. Методы построения оценок

- § 3. Метод моментов.
- § 4. Метод максимального правдоподобия.
- § 5. Байесовские оценки.

РАЗДЕЛ III. Свойства оценок

- § 6. Несмещенность и состоятельность.
- § 7. Асимптотическая нормальность.

РАЗДЕЛ IV. Сравнение оценок

- § 8. Среднеквадратический подход.
- § 9. Асимптотический подход.
- § 10. Достаточные статистики.
- § 11. Полные статистики.
- § 12. Эффективные оценки в классе оценок с фиксированным смещением.
- § 13. Неравенство Рао-Крамера. R -эффективные оценки.

РАЗДЕЛ VI. Контрольная работа по разделам I-IV

РАЗДЕЛ VII. Интервальное оценивание

- § 14. Доверительные интервалы.
- § 15. Асимптотические доверительные интервалы.

РАЗДЕЛ VIII. Проверка гипотез

- § 16. Различение двух простых гипотез. Наиболее мощный критерий.
- § 17. Различение двух простых гипотез. Байесовский критерий.
- § 18. Критерии согласия.

РАЗДЕЛ IX. Расчетное задание на темы разделов VII-VIII

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Боровков А.А. Математическая статистика. М.: Наука; Физматлит, 2006.

[2]. Коршунов Д.А., Чернова Н.И. Сборник задач и упражнений по математической статистике. Новосибирск. Из-во Института математики. 2001.

Программу составил
профессор

А.А.Могульский