



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 1

1. Вероятностное пространство. Операции над событиями. Свойства вероятности.

2. Статистическая структура. Выборка. Порядковые статистики. Вариационный ряд. Выборочная функция распределения. Их свойства



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 2

1. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
2. Полные достаточные статистики. Теоремы Колмогорова и Рао – Блекуэлла – Колмогорова об оптимальных оценках.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 3

1. Независимость событий. Критерий независимости.
2. Проверка гипотез. Лемма Неймана-Пирсона.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 4

1. Закон больших чисел в форме Хинчина. Центральная предельная теорема.
2. Доверительные интервалы. Метод использования точечной оценки.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 5

1. Виды сходимости последовательностей случайных величин
2. Полные достаточные статистики. Теоремы Колмогорова и Рао – Блекуэлла – Колмогорова об оптимальных оценках.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 6

1. Неравенство Колмогорова.
2. Метод моментов. Свойства оценок, полученных методом моментов.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 7

1. Лемма Бореля-Кантелли.
2. Метод максимального правдоподобия. Свойства оценок максимального правдоподобия.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 8

1. Усиленный закон больших чисел в форме Колмогорова.
2. Статистическая структура. Выборка. Статистика. Выборочные моменты. Их свойства.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 9

1. Неравенства Маркова и Чебышева
2. Статистическая структура. Выборка. Порядковые статистики. Вариационный ряд. Выборочная функция распределения. Их свойства



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 10

1. Закон больших чисел в форме Чебышева
2. Неравенство Рао-Крамера. Эффективные оценки.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 11

1. Характеристические функции и их свойства.
2. Точечная оценка. Несмещенность, состоятельность, оптимальность. Теорема о единственности оптимальной оценки



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 12

1. Случайная величина. Порожденное и индуцированное вероятностные пространства. Функция распределения, ее свойства.
2. Функция правдоподобия. Достаточные статистики, полные статистики. Теорема факторизации.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 13

1. Дискретные, сингулярные и абсолютно непрерывные функции распределения и случайные величины. Плотность распределения. Теорема Лебега о разложении функции распределения.
2. Теорема Рао-Блекуэлл-Колмогорова.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 14

1. Моменты случайных величин. Их свойства
2. Проверка гипотез. Лемма Неймана-Пирсона.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 15

1. Условное математическое ожидание.
2. Оптимальность оценок, являющихся функцией полной достаточной статистики.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 16

1. Совокупности случайных величин. Совместная функция распределения. Распределение функций от случайных величин.
2. Доверительные интервалы. Метод центральной статистики.



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 17

1. Независимость случайных величин. Критерии независимости.
2. Неравенство Рао-Крамера. Эффективные оценки



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. В. ЛОМОНОСОВА. ФАКУЛЬТЕТ ВМиК.
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Курс “Теория вероятностей и математическая статистика”

Билет № 18

1. Усиленный закон больших чисел для независимых одинаково распределенных случайных величин.
2. Точечная оценка. Несмещенность, состоятельность, оптимальность. Теорема о единственности оптимальной оценки.