

- Понятие элементарного события? (примеры)
- Определение пространства элементарных событий и его элементов. (примеры)
- Операции над событиями и их свойства (доказательство).
- Статистическое, классическое, геометрическое определения вероятности. В каких случаях используются эти определения?
- Определение алгебры событий.
- Определение σ -алгебры событий.
- Основные аксиомы теории вероятностей.
- Основные свойства вероятности (доказательство).
- Понятие условной вероятности
- Критерий независимости событий (доказательство).
- Вероятность суммы и произведения событий (доказательство).
- Формулы полной вероятности и Байеса (доказательство).
- Схема испытаний Бернулли (примеры).
- Теорема Бернулли (доказательство).
- Теорема Пуассона (доказательство).
- Локальная и интегральная теорема Муавра – Лапласа (доказательство).
- Понятие наивероятнейшего числа успехов для схемы испытаний Бернулли, критерий его нахождения.
- Применение интегральной теоремы Муавра Лапласа к оценке относительной частоты успеха в схеме Бернулли
- Понятие случайной величины и ее закона распределения (примеры).
- Понятие дискретной случайной величиной (примеры). Ряд распределения дискретной случайной величины.
- Определение функции распределения случайной величины.
- Основные свойства функции распределения случайной величины (доказательство).
- Определение непрерывной случайной величиной (примеры).
- Плотность распределения непрерывной случайной величины.
- Основные свойства плотности и функции распределения непрерывной случайной величины (доказательство)
- Математическое ожидание случайной величины, свойства математического ожидания (доказательство для случая дискретной и непрерывной случайной величины).
- Дисперсия случайной величины и ее свойства (доказательство).
- Квантили и критические точки распределения, их связь.
- Распределением Бернулли (пример). Основные числовые характеристики распределения Бернулли (вывод).
- Биноминальное распределение (примеры). Основные числовые характеристики биномиального распределения (вывод).
- Геометрическое распределение (примеры). Основные числовые характеристики геометрического распределения (вывод).
- Распределение Пуассона (примеры). Основные числовые характеристики распределения Пуассона (вывод).
- Простейший поток событий (примеры). Какому распределению подчиняется простейший поток событий.
- Равномерное распределение (примеры). Плотность и функция распределения, основные числовые характеристики равномерного распределения (вывод).

- Показательное распределение (примеры). Плотность и функция распределения, основные числовые характеристики показательного распределения (вывод). Как связан показательный закон распределения с законом Пуассона?
- Нормальное распределение (примеры). Плотность и основные числовые характеристики нормального закона (вывод).
- Стандартная нормальная величина. Связь между функциями распределения произвольной нормальной величины и стандартной нормальной величины. Как связана функция распределения стандартной величины с функцией Лапласа?
- Как определяется вероятность отклонения нормальной случайной величины от математического ожидания на заданную величину (вывод)?
- Дайте определения сходимости последовательности случайных величин «почти наверное», «по вероятности», «по распределению». Каковы основные свойства этих сходимостей?
- Вероятность отклонения случайной величины от математического ожидания с помощью неравенства Чебышева (доказательство).
- Неравенства Чебышева (доказательство).
- Закон больших чисел Чебышева (доказательство), теорема Хинчина (доказательство), теорема Бернулли (доказательство). В каком случае говорят, что последовательность случайных величин удовлетворяет закону больших чисел?
- Центральная предельная теорема и ее следствия.
- Теорема Муавра – Лапласа (доказательство).