

1. Основные понятия комбинаторики: выбор с возвращением и без возвращения, упорядоченные и неупорядоченные выборки; размещения, перестановки, сочетания.
2. Ковариация и коэффициент корреляции, ковариационная матрица.
3. Характеристические функции и их свойства.
4. Схема Бернулли. Полиномиальная схема
5. Функция распределения и ее свойства.
6. Закон больших чисел в форме Хинчина.
7. Классическое вероятностное пространство.
8. Совместное распределение случайных величин.
9. Закон больших чисел в форме Бернулли и в форме Чебышева.
10. Простейшие свойства вероятности на конечной алгебре событий.
11. Локальная и интегральная предельные теоремы Муавра–Лапласа.
12. Неравенство Маркова и неравенство Чебышева.
13. Предельная теорема Пуассона.
14. Геометрическое вероятностное пространство.
15. Многомерное нормальное распределение.
16. Основные операции над событиями, алгебра и сигма-алгебра событий.
17. Независимость случайных величин (общее определение, эквивалентные условия для дискретных и абсолютно непрерывных совокупностей случайных величин).
18. Центральная предельная теорема.
19. Теорема сложения для n событий.
20. Случайные величины и их характеристики.
21. Производящие функции и их свойства.
22. Условная вероятность. Формула полной вероятности, формула Байеса.
23. Свойства математического ожидания и дисперсии.
24. Теорема умножения для n событий.
25. Абсолютно непрерывные распределения и их примеры: равномерное, показательное (экспоненциальное), нормальное, Лапласа.
26. Независимость событий (попарная и в совокупности, их связь).
27. Дискретные вероятностные распределения, их примеры: Бернулли, биномиальное, Пуассона, геометрическое.
28. Индикаторы событий и их свойства.
29. Дискретные вероятностные модели и распределения: биномиальное, полиномиальное.