Вопросы к экзамену по ТВ и МС

1. Случайные события. Пространство элементарных исходов. События, действия над ними. Сигма-алгебра событий.
2. Классическая вероятностная модель. Размещения, сочетания и перестановки. Вычисление вероятностей с помощью формул комбинаторики.
3. Геометрические вероятности.
4. Статистическое определение вероятности.
5. Аксиоматическое определение вероятности. Аксиомы непрерывности.
6. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей.
7. Условная вероятность. Независимые события. Формула вероятности произведения независимых событий.
8. Полная система событий. Формула полной вероятности.
9. Априорные и апостериорные вероятности. Формула Байеса.
10. Испытания Бернулли. Формула Бернулли.
11. Случайные величины. Функция распределения и ее свойства.
12. Дискретные распределения. Ряд распределения и его свойства. Примеры.
13. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятностей и ее свойства. Примеры.
14. Независимые случайные величины и их свойства.
15. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.
16. Дисперсия случайной величины и ее свойства.
17. Ковариация и коэффициент корреляции случайных величин.
18. Виды сходимости последовательностей случайных величин и соотношения между ними.
19. Закон больших чисел в форме Чебышева.
20. Закон больших чисел в форме Бернулли.
21. Центральная предельная теорема.
22. Генеральная совокупность. Выборка. Выборочные характеристики и их свойства.
23. Группирование результатов наблюдений. Полигон и гистограмма.
24. Виды статистических оценок и случаи их применения. Примеры.
25. Состоятельные, несмещенные и эффективные оценки. Примеры.
26. Метод максимального правдоподобия.
27. Построение интервальных оценок.
28. Доверительные интервалы в случае нормальных выборок.
29. Проверка статистических гипотез. Статистика критерия. Критические области. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости.
30. Проверка гипотезы о числовом значении математического ожидания при известной дисперсии.