

Экзаменационные вопросы БА 2-й курс, III-й семестр
(теория вероятностей и математическая статистика).

1. Случайные события и их классификация.
2. Вероятностное пространство, аксиомы теории вероятностей.
3. Классическое определение вероятности.
4. Геометрическое определение вероятности, относительная частота и статистическое определение вероятности.
5. Теоремы сложения вероятностей для несовместных и совместных событий.
6. Понятие зависимых и независимых событий, условная вероятность, теорема умножения вероятностей.
7. Понятие группы, полной группы независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного из группы событий.
8. Формула полной вероятности, формула Байеса.
9. Схема Бернулли, формула Бернулли, следствия.
10. Предельные теоремы в схеме Бернулли (локальная и интегральная теоремы Лапласа, локальная теорема Пуассона).
11. Понятие случайной величины, интегральная функция распределения, ее свойства.
12. Дискретные случайные величины, (ДСВ), закон распределения ДСВ.
13. Понятие суммы и произведения случайных величин, (на примере ДСВ), закон распределения.
14. Математическое ожидание и дисперсия ДСВ, свойства.
15. Основные законы распределения ДСВ, их числовые характеристики (гипергеометрическое, геометрическое, пуассоновское и биномиальное распределения).
16. Простейший поток событий.
17. Непрерывные случайные величины (НСВ), дифференциальная функция распределения, ее свойства.
18. Числовые характеристики НСВ, (определения, способы вычисления).
19. Равномерное и показательное распределения, их числовые характеристики.
20. Нормальный закон распределения.
21. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал.
22. Вероятность отклонения нормально распределенной величины от своего математического ожидания. Правило 3-х сигм.
23. Интегральная теорема Лапласа, математическое ожидание и дисперсия частоты, относительной частоты.
24. Понятие ковариации, корреляции, коэффициент корреляции, его свойства.
25. Неравенства Маркова и Чебышева. Практическое применение неравенства Чебышева.
26. Закон больших чисел (формулировка теорем).
27. Понятие о центральной предельной теореме.
28. Понятие о генеральной и выборочной совокупностях. Типы выборок. Требования к выборке.
29. Эмпирическая функция распределения.
30. Вариационный и интервальные ряды, полигон и гистограмма.
31. Выборочные характеристики
32. Математическое ожидание и дисперсия выборочной средней.
33. Математическое ожидание выборочной дисперсии, исправленное среднее квадратическое отклонение.
34. Понятие статистической оценки, требование к статистической оценке.
35. Точечные и интервальные оценки.
36. Оценка генеральной средней по выборочной средней, доверительный интервал.
37. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии, доверительный интервал.
38. Определение доли элементов генеральной совокупности, доверительный интервал.
39. Задачи выборочного метода.
40. Понятие статистической гипотезы, статистического критерия.