

Вопросы по модулю «Статистика»

Темы (вопросы):

1. Понятие временного ряда. Свойства временных рядов. Тренды. Индексы. Цепные и базисные индексы. Абсолютный и относительный рост и прирост. Темпы роста и прироста.
2. Случайные величины и случайные события. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины и способы его задания.
3. Безусловная вероятность, условная вероятность и совместная вероятность.
4. Числовые характеристики случайных величин. Начальные и центральные моменты. Асимметрия и эксцесс.
5. Математическое ожидание случайной величины. Его смысл и примеры. Свойства математического ожидания.
6. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Их смысл и примеры вычисления. Свойства дисперсии.
7. Вероятность попадания случайной величины в заданный интервал. Вероятность того, что непрерывная случайная величина примет точно заданное значение.
8. Нормальное распределение. Плотность нормального распределения и ее свойства. Функция распределения нормально распределенной случайной величины.
9. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал.
10. Вероятность заданного отклонения нормальной случайной величины от своего математического ожидания. Правило трех сигм.
11. Основные положения теории выборочного метода. Генеральная совокупность и выборка. Понятие репрезентативности. Зависимые и независимые выборки. Вероятностные и невероятностные выборки.
12. Законы распределения, применяемые в математической статистике: распределения Фишера, χ^2 , Стьюдента, Пирсона.
13. Статистические оценки параметров распределения (сущность теории оценивания): несмещенность, состоятельность, эффективность оценок.
14. Точечные оценки: выборочная средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
15. Интервальные оценки. Точность оценки. Доверительная вероятность.
16. Построение интервальных оценок (доверительных областей)
17. Статистическая проверка гипотез. Статистическая гипотеза: нулевая и альтернативная. Ошибки I и II рода. Уровень значимости и мощность критерия.
18. Основные этапы проверки статистических гипотез.

19. Назначение и место корреляционного анализа в статистическом исследовании. Корреляционный анализ количественных признаков: парный коэффициент корреляции; множественный и частные коэффициенты корреляции

20. Корреляционный анализ порядковых (ординальных) переменных: ранговая корреляция. Ранговый коэффициент корреляции Спирмэна.

21. Основы регрессионного анализа. Понятия зависимой и независимой переменных. Метод наименьших квадратов. Коэффициент детерминации. F – тест для проверки ограничений на параметры регрессии. T – критерий для проверки ограничений на параметры модели. Стандартные ошибки оценок коэффициентов. Доверительные интервалы оценок параметров модели. Совокупная сумма квадратов, смоделированная сумма квадратов, остаточная сумма квадратов модели.