

Методические материалы по статистике

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и метод статистики.
2. Организация государственной статистики в Российской Федерации.
3. Статистическое наблюдение как первый этап статистического исследования. Виды и способы статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения.
4. Сводка и группировка статистических данных. Виды группировок. Статистические таблицы.
5. Обобщающие статистические показатели. Абсолютные величины. Относительные величины. Средние величины.
6. Анализ вариационных рядов. Построение и графическое изображение вариационных рядов. Основные показатели среднего уровня вариационного ряда. Показатели вариации и способы их расчета.
7. Виды дисперсий в совокупности и разделенной на части. Правило сложения дисперсий.
8. Моменты распределения. Показатели формы распределения.
9. Теоретические кривые распределения: Нормальное распределение, Распределение Пуассона. Критерии согласия.
10. Выборочное наблюдение. Общая характеристика выборочного наблюдения. Ошибки выборки при собственно случайном отборе.
11. Основные способы формирования выборочной совокупности. Определение необходимой численности выборки. Малая выборка.
12. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
13. Общие понятия и схема статистической проверки гипотез.
14. Проверка гипотез о средней и о доле.
15. Статистическое изучение корреляционных взаимосвязей. Понятие корреляционной зависимости. Методы выявления корреляционной связи.
16. Метод группировок.
17. Показатели тесноты связи между двумя качественными признаками.
18. Показатели тесноты связи между двумя количественными признаками.
19. Линейный коэффициент корреляции. Коэффициенты корреляции рангов. Коэффициент конкордации.
20. Нахождение уравнений регрессии между двумя признаками. Парная линейная регрессия.
21. Теоретическое корреляционное отношение как универсальный показатель тесноты связи.
22. Оценка существенности коэффициента регрессии и уравнения связи.
23. Множественная корреляция.
24. Понятие о рядах динамики. Их виды. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики.

25. Основные показатели изменения уровней ряда. Исчисление средних показателей в рядах динамики.
26. Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики.
27. Измерение колеблемости в рядах динамики. Выявление и измерение сезонных колебаний.
28. Автокорреляция в рядах динамики.
29. Анализ рядов динамики и прогнозирование.
30. Экономические индексы. Общее понятие об индексах. Их виды. Агрегатные индексы.
31. Индексы переменного и фиксированного составов.
32. Индекс структурных сдвигов. Цепные и базисные индексы.
33. Основные правила оформления таблиц и графиков.
34. Виды графического представления данных.
35. Статистика населения. Источники информации о населении.
36. Статистика населения. Изучение численности и состава населения.
37. Статистика населения. Статистика естественного движения населения.
38. Статистика населения. Расчеты демографических таблиц.
39. Статистика населения. Статистика миграции населения.
40. Статистика населения. Расчеты перспективной численности населения.
41. Статистика результатов экономической деятельности.
42. Показатели экономической конъюнктуры рынка.
43. Статистика труда. Статистика трудовых ресурсов.
44. Статистика труда. Статистика численности работников.
45. Статистика труда. Использование рабочего времени.
46. Статистика труда. Статистика производительности труда.
47. Статистика труда. Статистика оплаты труда.
48. Национальное богатство: понятие и состав.
49. Национальное богатство. Статистика основных фондов.
50. Национальное богатство. Статистика оборотных средств.

ТЕСТ ПО СТАТИСТИКЕ

1. Абсолютные показатели вариации:

- А. Коэффициент корреляции
- Б. Коэффициент вариации
- В. Размах вариации
- Г. Коэффициент осцилляции

2. Начальным этапом статистического исследования является:

- А. Подсчет первичных абсолютных показателей
- Б. Статистическое наблюдение
- В. Определение тенденций развития явления
- Г. Группировка статистических данных

3. Какой вид средних величин применяется для определения среднего уровня в моментных рядах динамики:

- А. Средняя квадратическая
- Б. Средняя геометрическая
- В. Средняя хронологическая
- Г. Средняя гармоническая

4. Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года: 241400, число родившихся: 3380, число умерших: 2680, прибыло на постоянное жительство: 1800, убыло в другие населенные пункты: 600.

Численность населения на конец года = _____ чел.

- А. 243200
- Б. 242500
- В. 243300
- Г. 241400

5*. Можно выделить следующие уровни жизни населения:

- А. Бедность
- Б. Средний
- В. Нормальный
- Г. Достаток

6. Центральным учетно-статистическим органом РФ является...

- А. Государственное бюро РФ по статистике
- Б. Государственная комиссия РФ по статистике
- В. Статистическое управление г.Москвы
- Г. Федеральная служба государственной статистики

7*. Какой показатель вариации применяется для изучения сезонности производства:

- А. Размах вариации
- Б. Среднее линейное отклонение
- В. Дисперсия
- Г. Среднее квадратическое отклонение
- Д. Коэффициент вариации

8. При уменьшении значений частот в средней арифметической взвешенной в 2 раза значение средней величины признака ...

- А. Уменьшится в 2 раза
- Б. Увеличится в 2 раза
- В. Не изменится
- Г. Увеличится более, чем в 2 раза

9. Показатели обеспеченности населения учреждениями здравоохранения, торговли – это относительная величина:

- А. Интенсивности
- Б. Структуры
- В. Динамики

Г. Координации

10. Если модальное значение признака больше средней величины признака, то это свидетельствует о ...

А. Левосторонней асимметрии в данном ряду распределения

Б. Симметричности распределения

В. Нормальном законе распределения

Г. Правосторонней асимметрии в данном ряду распределения

11. Каждый отдельно взятый элемент совокупности называется:

А. Единица совокупности

Б. Признак

В. Статистическая закономерность

Г. Вариант

12. Абсолютный прирост Δi вычисляется как...

А. Произведение текущего и базисного уровней ряда

Б. Отношение текущего уровня ряда к базе сравнения

В. Разность текущего и базисного уровней ряда

Г. Сумма текущего и базисного уровней ряда

13. Если уравнение регрессии между себестоимостью единицы продукции и накладными расходами выглядит следующим образом $y = 10 + 0,05x$, то по мере роста накладных расходов на 1 рубль себестоимость единицы продукции повышается на ...

А. 10,05%

Б. 5 рублей

В. 10,05 рублей

Г. 5 копеек

14. Медианой называется:

А. Варианта с наибольшей частотой

Б. Варианта с наименьшей частотой

В. Варианта, находящаяся в середине ряда

Г. Выскакивающая варианта

15*. В состав национального богатства по концепции системы национальных счетов (СНС) входят следующие элементы:

А. Запасы материальных оборотных средств

Б. Нематериальные производственные активы (лицензии, патенты)

В. Природные ресурсы

Г. Материальный основной капитал

16. Дискретные признаки группировок:

А. Заработная плата работающих

Б. Величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка

В. Численность населения стран

Г. Число членов семей

17. Под выборочным наблюдением понимают:

А. Обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности

Б. Сплошное наблюдение всех единиц совокупности

В. Несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом

Г. Несплошное наблюдение части единиц совокупности

18. Относительная величина динамики характеризует соотношение:

А. Двух одноименных показателей, относящихся к различным объектам за один и тот же период времени

Б. Части совокупности к общему её объему

В. Двух разноименных показателей, находящихся в определенной зависимости

Г. Двух одноименных показателей, относящихся к разным периодам времени по одному и тому же объекту

19. Изменится ли средняя величина, если все веса увеличить в два раза:

А. Увеличится в 2 раза

Б. Уменьшится в 2 раза

В. Изменится в 4 раза

Г. Не изменится

20*. Параметр a_1 ($a_1=0,016$) линейного уравнения регрессии показывает, что:

А. С увеличением признака «х» влияние на признак «у» увеличивается в 0,016 раз

Б. С увеличением признака «х» влияние на признак «у» увеличивается на 0,016

В. Связь между признаками «х» и «у» обратная

Г. Связь между признаками «х» и «у» прямая

21. Что характеризует аналитическая комбинационная таблица:

А. Уровень экономического развития или распространенность общественных явлений

Б. Расчленение изучаемой совокупности; их однородные типы, классы, группы

В. Взаимосвязь между экономическими показателями

Г. Структуру изучаемой совокупности по определенному признаку

Д. Динамику общественных явлений

22. Коэффициент роста населения менее единицы означает:

А. Численность населения растет

Б. Численность населения сокращается

В. Численность населения остается на прежнем уровне

23. Изменение значений признака у единиц совокупности в пространстве или во времени называется...

А. Величиной

Б. Результатом

В. Вариацией

Г. Коэффициентом

24. Метод статистического анализа зависимости случайной величины у от переменных называется:

- А. Корреляционным анализом
- Б. Регрессионным анализом
- В. Статистическим анализом
- Г. Аналитическим анализом

25*. Можно выделить следующие уровни жизни населения:

- А. Бедность
- Б. Средний
- В. Нормальный
- Г. Достаток

26. Укажите метод отбора, при котором сохраняется вероятность попадания единицы генеральной совокупности в выборку:

- А. Бесповторный
- Б. Повторный
- В. Комбинированный
- Г. Групповой

27. Средний уровень интервального ряда динамики с равными временными промежутками исчисляется по формуле средней ...

- А. Гармонической простой
- Б. Гармонической взвешенной
- В. Арифметической простой
- Г. Арифметической взвешенной

28. Стоимость реализованной продукции за текущий период увеличилась на 15%. Количество реализованной продукции за этот период также увеличилось на 15%. Цены на продукцию ...

- А. Увеличились на 32%
- Б. Увеличились на 5%
- В. Уменьшились на 32%
- Г. Не изменились

29*. В теории статистики индекс переменного состава вычисляют как произведение следующих показателей:

- А. Индекс структурных сдвигов
- Б. Индивидуальных индексов
- В. Цепных индексов
- Г. Индекс фиксированного состава

30. Среднее линейное отклонение представляет собой ...

- А. Сумму отклонений индивидуальных значений варьирующего признака от его средней величины
- Б. Отношение размаха вариации к средней величине
- В. Среднюю величину из отклонений вариант признака от его среднего значения
- Г. Среднюю арифметическую из абсолютных значений отклонений вариант признака от его средней

ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО СТАТИСТИКЕ

1. В ходе исследования были получены следующие результаты: у 3-х человек – 122 балла; у 5-ти - 117 баллов; у 4-х – 115 баллов; у 3-х – 110 баллов; у 4-х – 108 баллов; у 3-х – 104 балла; у 5-ти – 101 балл; у 2-х – 98 баллов. Рассчитайте коэффициент вариации данного показателя у этих испытуемых. Сделайте вывод.
2. На втором курсе факультета учатся 675 студентов. На какой выборке студентов необходимо провести исследование, чтобы с вероятностью $p=0,05$ перенести его результаты и выводы на всех студентов данного курса.
3. При проведении исследования было изучено 180 человек. Определите с вероятностью 95%, на какую генеральную совокупность могут быть перенесены результаты исследования.
4. Предприятие введено в действие с 8 ноября. Численность работников предприятия в ноябре по списку составляла (чел.): 8-го - 1010; 9-го - 1012; с 12-го по 20-е - 1090; с 21-го по 27-е - 1100; с 28-го по 30-е - 1110. Выходные дни: 10, 11, 17, 18, 24, 25. Рассчитайте среднесписочную численность работников за ноябрь.
5. Выработка продукции в единицу времени увеличилась на 5,0%. Рассчитайте трудоёмкость единицы продукции.
6. При написании контрольной работы по статистике студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8. Вычислите среднюю арифметическую оценку, полученную группой за контрольную.
7. При написании контрольной работы по статистике студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8. Вычислите дисперсию и стандартное отклонение полученных результатов. Сделайте вывод.
8. Известно, что индекс переменного состава равен 107,8%, а индекс структурных сдвигов – 110%. Рассчитайте индекс постоянного состава.
9. Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года: 241400, численность населения на конец года: 243300, число родившихся: 3380. Рассчитайте общий коэффициент рождаемости (с точностью до 1 промилле). Сделайте вывод.
10. В 2015 году предприятие увеличило выпуск продукции по сравнению с 2014 годом на 10%, а в 2016 году выпуск продукции на предприятии по сравнению с 2015 годом снизился на 5%. Рассчитайте сколько (с

- точностью до 0,1%) составил выпуск продукции в 2016 году по сравнению с 2014 годом.
11. Рассчитайте моду для следующих значений признака: 3, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 9, 9.
 12. Рассчитайте индекс изменения себестоимости газовых плит в ноябре по сравнению с сентябрем (с точностью до 0,1%) если известно, что в октябре она была меньше, чем в сентябре на 2%, а в ноябре меньше, чем в октябре на 3,3%. Сделайте вывод.
 13. Рассчитайте моду для значений признака: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13.
 14. Данные по предприятию о фондах рабочего времени за сентябрь. Календарный фонд времени 16000 чел.-дней. Табельный фонд рабочего времени 12200 чел.-дней. Максимально-возможный фонд рабочего времени 11800 чел.-дней. Фактически отработанное работниками время 8950 чел.-дней. Рассчитайте (с точностью до 1%) коэффициент использования календарного фонда; коэффициент использования табельного фонда рабочего времени; коэффициент использования максимально-возможного фонда.
 15. При написании контрольной работы по статистике в одной группе студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8, а в другой, занимавшейся по углубленной программе, «отлично» - 5; «хорошо» - 5; «удовлетворительно» - 4; «неудовлетворительно» - 2. Определите достоверность различий между оценками в разных группах с помощью t-критерия Стьюдента. Сделайте вывод. Примечание: $t_{табл.} = 2,02$.
 16. При написании контрольной работы по статистике в одной группе студентами были получены следующие оценки: «отлично» - 1; «хорошо» - 6; «удовлетворительно» - 10; «неудовлетворительно» - 8, а в другой, занимавшейся по углубленной программе, «отлично» - 5; «хорошо» - 5; «удовлетворительно» - 4; «неудовлетворительно» - 2. Определите достоверность различий между оценками в разных группах с помощью t-критерия Фишера. Сделайте вывод. Примечание: $t_{табл.} = 2,18$.
 17. Средняя величина признака равна 22, а дисперсия признака – 36. Рассчитайте коэффициент вариации (с точностью до 0,1%). Сделайте вывод.
 18. Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации -25%. Рассчитайте дисперсию признака.
 19. В РФ в 2001 году: среднегодовая численность населения в возрасте 15-72 года равнялась 110,4 млн.чел., численность занятых в экономике - 64664 тыс.чел., численность безработных - 6303 тыс.чел. Рассчитайте уровень экономической активности населения. Сделайте вывод.

20. Чему равна средняя величина признака при условии, что средний квадрат индивидуальных значений признака равен 625, а дисперсия – 400.
21. Определите медиану для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.).
22. Среднегодовая численность населения в РФ составила 145 200 тыс.чел., занято в экономике 65766 тыс.чел., численность безработных – 6153 тыс.чел. Определите коэффициент занятости населения (в %).
23. При проведении исследования было изучено 43 респондента. Определите с вероятностью 95%, на какую генеральную совокупность могут быть перенесены результаты исследования.