

Тестирование по четвертому модулю «Статистическая обработка данных»

1. СОВОКУПНОСТЬ ОБЪЕКТОВ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА, НО ИМЕЮЩИХ СХОДСТВО В ОПРЕДЕЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ АСПЕКТАХ - ЭТО:

1. выборка,
2. генеральная совокупность,
3. вариации.

2. УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ СТАТИСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ:

1. графическое представление характеристик распределения
2. сбор данных
3. выводы, прогнозы

3. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГИСТОГРАММЫ

1. определяют ширину интервала
2. находят количество групп
3. строят вариационный ряд
4. находят размах ряда
5. расчет функции плотности вероятностей распределения

4. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1. характеристики положения | а) мода |
| 2. характеристики формы | б) медиана |
| 3. характеристики рассеяния | в) дисперсия |
| | г) коэф. вариации |
| | д) эксцесс |
| | е) асимметрия. |

5. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. среднее значение, | а) характеристика формы |
| 2. дисперсия | б) характеристика положения |
| 3. эксцесс | в) характеристика рассеяния. |

6. ГИСТОГРАММА - ЭТО ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ:

1. значений функции распределения от значений случайной величины,
2. функции плотности вероятности распределения от случайной величины,
3. дисперсии от значений случайной величины.

7. ОСНОВАНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНИКА В ГИСТОГРАММЕ СООТВЕТСТВУЕТ:

1. ширине интервала,
2. размаху ряда,
3. среднему значению случайной величины.

8. РАССЕЯНИЕ ВАРИАНТ ВОКРУГ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТ:

1. дисперсия,
2. математическое ожидание,
3. среднее значение выборки.

9. ВЕРОЯТНОСТЬ НЕ ПОПАДАНИЯ ИСТИННОГО ЗНАЧЕНИЯ ИССЛЕДУЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ В ДОВЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ ВЫРАЖАЕТ:

1. доверительная вероятность,
2. уровень значимости,
3. вероятность события.

10. КОЭФФИЦИЕНТ СТЬЮДЕНТА НАХОДЯТ ИЗ ТАБЛИЦЫ ПО ЗНАЧЕНИЯМ:

1. доверительной вероятности и среднего значения,
2. уровня значимости и среднеквадратического отклонения,
3. доверительной вероятности и объема выборки,
4. доверительной вероятности и уровня значимости.

11. УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО ИНТЕРВАЛА:

1. определение среднеквадратического отклонения,
2. определение дисперсии,
3. определение доверительного интервала,
4. определение среднего значения,
5. определение нормированного отклонения.

12. ОДНОМУ ЗНАЧЕНИЮ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ СООТВЕТСТВУЕТ ОДНО ЗНАЧЕНИЕ ДРУГОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ТО ТАКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. корреляционной,
2. обратнопропорциональной
3. прямопропорциональной
4. функциональной.

13. ОДНОМУ ЗНАЧЕНИЮ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ СООТВЕТСТВУЕТ МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ДРУГОЙ, ТО ТАКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. функциональная зависимость,
2. обратнопропорциональная,
3. корреляционная,
4. прямопропорциональная.

14. ОТКЛОНЕНИЕ ВАРИАНТ ОТ ИХ СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ, ВЫРАЖЕННОЙ В ДОЛЯХ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ОТКЛОНЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. коэффициентом корреляции,
2. коэффициентом Стьюдента,
3. стандартным отклонением,
4. нормированным отклонением,
5. дисперсией.

15. КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ УСТАНОВЛИВАЕТ:

1. количественное изменение одной величины от изменения другой
2. меру тесноты связи между переменными величинами
3. разность между значением случайной величины и средним арифметическим

16. КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ РАНГОВ ПРИМЕНЯЮТ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ВАРИАНТЫ:

1. отрицательные
2. положительные
3. дробные
4. большой дисперсии
5. не имеют единиц измерения

17. ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ РАНГОВ ИСПОЛЬЗУЮТ

1. сумму рангов
2. разность рангов
3. квадрат разности рангов
4. разность квадратов рангов

18. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| 1. сильная корреляционная связь | 1) $r=0$ |
| 2. средняя | 2) $r<0,5$ |
| 3. слабая | 3) $r=0,5-0,6$ |
| | 4) $r>0,7$ |

19. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

- | | |
|--|-------------|
| 1. корреляционная зависимость | 1) $r=-1$ |
| 2. обратнопропорциональная зависимость | 2) $r=1$ |
| 3. прямопропорциональная зависимость | 3) $-1<r<1$ |

20. МЕТОД РЕГРЕССИИ ПОЗВОЛЯЕТ УСТАНОВИТЬ:

1. зависимость между изменчивостью признаков,
2. меру тесноты связи двух переменных,
3. количественное изменение одной величины по мере изменения другой.

21. РЕГРЕССИЯ ВЫРАЖАЕТСЯ:

1. графиком рассеяния,
2. коэффициентом корреляции,
3. уравнением регрессии.

22. ЛИНИЯ РЕГРЕССИИ ЭТО:

1. линия, проходящая через точки графика рассеяния,
2. линия, сумма расстояний которой до точек рассеяния минимальна,
3. линия, сумма квадратов расстояний точек графика рассеяния, до которой минимальна.

23. УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАХОЖДЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ УРАВНЕНИЯ ЛИНИИ РЕГРЕССИИ:

1. решаем методом наименьших квадратов систему уравнений и находим коэффициенты А и В,

2. находим частные производные от суммы квадратов,
 3. определяем расстояние любой точки графика рассеяния до линии регрессии
 4. составляем сумму квадратов расстояний,
 5. приравниваем частные производные от сумм квадратов к нулю.
24. ЛИНИЯ РЕГРЕССИИ ЭТО:
1. линия, проходящая через точки графика рассеяния,
 2. линия, сумма расстояний которой до точек рассеяния минимальна,
 3. линия, сумма квадратов расстояний точек графика рассеяния, до которой минимальна.
25. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. параметрические критерии | 1. t-критерий Стьюдента, |
| 2. непараметрические | 2. критерий хи-квадрат, |
| | 3. критерий Фишера, |
| | 4. критерий Ван-дер-Вардена. |
26. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СЛУЖАТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ О ПАРАМЕТРАХ СОВОКУПНОСТЕЙ:
1. распределяемых по закону Пуассона,
 2. имеющих биномиальное распределение,
 3. независимо от формы распределения,
 4. распределяемых по нормальному закону.
27. t-КРИТЕРИЙ СТЬЮДЕНТА ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ:
1. оценки дисперсий,
 2. сравнительной оценки средних величин,
 3. сравнения частот теоретических и эмпирических.
28. F-КРИТЕРИЙ ФИШЕРА ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ:
1. оценки дисперсий,
 2. сравнительной оценки средних,
 3. сравнения частот теоретических и эмпирических.
29. НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА, Т.Е. ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТСУТСТВИИ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗОВАННОГО ФАКТОРА НА РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ ПРИЗНАК, ОТВЕРГАЕТСЯ ПРИ УСЛОВИИ, ЕСЛИ ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРИТЕРИЯ ФИШЕРА ОКАЖЕТСЯ:
1. равным критическому значению,
 2. меньше его критического значения,
 3. равным или превысит его критическое значение,
 4. больше его критического значения.
30. СУЩНОСТЬ НУЛЕВОЙ ГИПОТЕЗЫ СВОДИТСЯ К ПРЕДПОЛОЖЕНИЮ:
1. разница между генеральными параметрами сравниваемых групп не равна нулю,
 2. разница между генеральными параметрами сравниваемых групп равна нулю,
 3. различия, наблюдаемые между выборочными характеристиками, носят не случайный, а исключительно систематический характер.

31. ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СЛУЖАТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ О ПАРАМЕТРАХ СОВОКУПНОСТЕЙ:

- 1.распределяемых по закону Пуассона,
- 2.имеющих биномиальное распределение,
- 3.распределяемых по любому закону,
- 4.распределяемых по нормальному закону.

32. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ t-КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СРЕДНИХ ВЕЛИЧИН

- 1.находят сумму квадратов разности между значениями случайной величины и средним значением по каждой выборке
- 2.находят средние значения случайной величины в первой и второй выборках отдельно
- 3.находят квадраты разности между каждым значением случайной величины и средним значением по каждой выборке
- 4.находят сумму сумм квадратов разностей между значениями случайных величин и средним значением
- 5.находят разность между каждым значением случайной величины и средним значением в обеих выборка
- 6.делят полученную сумму квадратов разностей между значениями случайной величины и средними значениями на число степеней свободы и извлекают квадратный корень
- 7.делают вывод о сохранении или отвержении нулевой гипотезы находят разность средних значений обоих выборок , делят разность средних значений выборок на полученный квадратный корень.

33. НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ t-КРИТЕРИЯ СТЬЮДАНТА ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ СРЕДНИХ ОТВЕРГАЕТСЯ, ЕСЛИ ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ t-КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА:

- 1.больше его критического значения
- 2.меньше его критического значения
- 3.меньше или равно его критическому значению
- 4.равно его критическому значению
- 5.больше или равно его критическому значения

34. ПРИ ПРИМЕНЕНИИ F-КРИТЕРИЯ ФИШЕРА НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА СОХРАНЯЕТСЯ, ЕСЛИ ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ F-КРИТЕРИЯ:

- 1.больше его критического значения
- 2.меньше его критического значения
- 3.больше или равно его критическому значению
- 4.меньше или равно его критическому значению
- 5.равно его критическому значению

35. УСТАНОВИТЕ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КРИТЕРИЯ ВАН-ДЕР-ВАРДЕНА:

- 1.делят полученные значения рангов на общий объем выборок, увеличенный на единицу,

2. ранжируют полученный вариационный ряд,
3. находят значения пси-функции для каждого значения,
4. делают вывод о достоверности разности между выборками,
5. располагают данные опытной и контрольной групп в порядке возрастания в один общий вариационный ряд,
6. находят сумму пси-функций и получают фактическое значение критерия Ван-дер-Вардена,
7. сравнивают полученное фактическое значение критерия Ван-дер-Вардена с его критическим значением.

36. НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА, Т.Е. ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТСУТСТВИИ РАЗНОСТИ ДВУХ НЕЗАВИСИМЫХ ВЫБОРОК СОХРАНЯЕТСЯ, ЕСЛИ ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРИТЕРИЯ ВАН-ДЕР-ВАРДЕНА:

1. больше или равно его критическому значению,
2. меньше или равно его критическому значению,
3. равно его критическому значению,
4. меньше его критического значения.

37. F-КРИТЕРИЙ ФИШЕРА ЧИСЛЕННО РАВЕН ОТНОШЕНИЮ:

1. меньшей дисперсии к большей,
2. большей дисперсии к меньшей,
3. равных дисперсии.

38. КРИТЕРИЙ ВАН-ДЕР-ВАРДЕНА ОТНОСИТСЯ К ЧИСЛУ:

1. параметрических критериев,
2. ранговых критериев.

39. КРИТЕРИЙ ХИ-КВАДРАТ ПРИМЕНЯЕТСЯ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ДАННАЯ СОВОКУПНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНА ПО:

1. нормальному закону,
2. закону Пуассона,
3. биномиальному закону,
4. по любому из перечисленных законов.

40. ПРИ ОЦЕНКЕ ЭМПИРИЧЕСКИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ПОДЧИНЯЮЩИХСЯ НОРМАЛЬНОМУ ЗАКОНУ ЧИСЛО СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ РАВНО:

1. $K=N-3$
2. $K=N-2$
3. $K=N+3$
4. $K=N+2$

41. НУЛЕВАЯ ГИПОТЕЗА, Т.Е. ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ О ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫБРАННОГО ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ С ПОМОЩЬЮ КРИТЕРИЯ ХИ-КВАДРАТ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЕСЛИ:

1. фактическое значение критерия хи-квадрат окажется равным его критическому значению,
2. равным или больше его критического значения,
3. меньше его критического значения,
4. равным его критическому значению,

5. меньше или равно его критическому значению.

42. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КРИТЕРИЯ ХИ-КВАДРАТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ О ЗАКОНАХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:

1. находят отношение квадрата разности опытных и теоретических частот к частотам теоретическим,
2. выбирают закон в качестве предполагаемого для распределения данной совокупности наблюдения,
3. сравнивают фактически полученное значение критерия хи-квадрата с его критическим значением и делают вывод о правильности выбранного закона распределения,
4. находят разность между частотами опытными и теоретическими,
5. рассчитывают теоретические частоты встречи данной случайной величины по выбранному предполагаемому закону,
6. разность между опытными и теоретическими частотами возводят в квадрат,
7. находят сумму отношений квадратов разности опытных и теоретических частот к теоретическим частотам.

43. ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ВЫВОДА О ВЛИЯНИИ РЕГУЛИРУЕМОГО ФАКТОРА НА РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ ПРИЗНАК В ДИСПЕРСИОННОМ АНАЛИЗЕ ИСПОЛЬЗУЮТ КРИТЕРИИ ФИШЕРА:

1. в виде отношения общей дисперсии к дисперсии факториальной,
2. в виде отношения факториальной дисперсии к дисперсии остаточной,
3. в виде отношения дисперсии факториальной к общей дисперсии,
4. в виде отношения общей дисперсии к дисперсии остаточной.

44. О ДОСТОВЕРНОСТИ ВЛИЯНИЯ ДАННОГО ФАКТОРА В ДИСПЕРСИОННОМ АНАЛИЗЕ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА СУДЯТ:

1. по критерию Стьюдента,
2. по критерию Фишера,
3. по критерию хи-квадрат,
4. по критерию Ван-дер-Вандера.

45. ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОЗВОЛЯЕТ УСТАНОВЛИВАТЬ:

1. только достоверность влияния регулируемых и нерегулируемых в опыте факторов на результативный признак,
2. силу влияния регулируемых и нерегулируемых в опыте факторов на результативный признак,
3. достоверность и силу влияния регулируемых и нерегулируемых в опыте факторов на результативный признак.

46. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ВИДОМ ВАРИИРОВАНИЯ И ЧИСЛОМ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ:

- | | |
|------------------|----------|
| 1. общее | 1. $a-1$ |
| 2. факториальное | 2. $N-1$ |
| 3. остаточное | 3. $N-a$ |

47. НУЛЕВУЮ ГИПОТЕЗУ ОТВЕРГАЮТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА А НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДАННОГО ПРИЗНАКА СЧИТАЕТСЯ

ДОСТОВЕРНОЙ, ЕСЛИ ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ F-КРИТЕРИЯ ФИШЕРА ОКАЖЕТСЯ:

- 1.равным его критическому значению,
- 2.больше его критического значения,
- 3.меньше или равно его критическому значению,
- 4.больше или равно его критического значения,
- 5.меньше его критического значения.

Критерии оценивания тестовых заданий

«5» - 86-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 71-85% правильных ответов на вопросы;

«3» - 61-70% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0-60% правильных ответов на вопросы.