

## ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКНОТРОЛЯ

1. Что Вы понимаете под репрезентативностью выборки?
2. Что такое гистограмма частостей, статистическим аналогом чего она является?
3. Что такое кумулята частостей, статистическим аналогом чего она является?
4. Как записывается выборочное среднее для не сгруппированных данных?
5. Как записывается выборочное среднее для сгруппированных данных?
6. Как записывается несмещенная выборочная дисперсия для не сгруппированных данных ?
7. Что такое выборочная мода (можно на примере)? Оценкой какого параметра она является?
8. Что такое выборочная медиана (можно на примере)? Оценкой какого параметра она является?
9. Что характеризуют асимметрия и эксцесс? Как записываются выборочные асимметрия и эксцесс?
10. Для чего используется коэффициент вариации?
11. Каков содержательный смысл распределения Бернулли? Приведите пример сл.в., имеющей распределение Бернулли.
12. Каков содержательный смысл распределения равномерного распределения? В какой типичной ситуации оно появляется?
13. Что такое нормальное распределение? В какой типичной ситуации оно появляется?
14. Что происходит с графиком плотности нормального распределения если увеличивать мат.ожидание? Дисперсию?
15. Что такое распределение Стьюдента? Что происходит с графиком плотности распределения Стьюдента при увеличении числа степеней свободы?
16. Что такое распределение  $\chi^2$ ? Что происходит с графиком плотности распределения  $\chi^2$  при увеличении числа степеней свободы?
17. Что такое распределение Фишера?
18. Что такое доверительный интервал? Для чего он нужен?
19. Какое распределение используется при построении доверительного интервала для матожидания? Как записывается доверительный интервал для матожидания?
20. Во сколько раз следует увеличить объем выборки, чтобы на порядок уменьшить длину доверительного интервала для мат ожидания?
21. В каком случае при построении доверительного интервала требование нормальности существенно?
22. Какое распределение используется при построении доверительного интервала для дисперсии?
23. Что происходит с длиной доверительного интервала при увеличении доверительной вероятности?

24. Что такое статистическая гипотеза?
25. Что такое параметрическая гипотеза? Приведите пример.
26. Что такое непараметрическая гипотеза? Приведите пример.
27. Что такое простая гипотеза? сложная гипотеза?
28. Что такое критическая область?
29. Что такое наилучшая критическая область (область принятия решения)?
30. Что такое ошибка первого рода? второго рода при проверке статистических гипотез?
31. Что происходит с вероятностью ошибки второго рода при уменьшении вероятности ошибки первого рода?
32. Что такое критерии согласия?
33. Какая гипотеза проверяется с помощью критерия согласия  $\chi^2$  Пирсона? Как следует группировать данные для применения этого критерия?
34. Параметрические или непараметрические гипотезы проверяются с помощью критерия Пирсона? Обоснуйте ответ.
35. В чем «идея» критерия знаков?
36. В чем «идея» критерия знаковых ранговых сумм?
37. В чем разница между парными и независимыми наблюдениями? Приведите примеры.
38. Какие критерии проверки однородности Вы знаете для парных наблюдений?
39. Какие критерии проверки однородности Вы знаете для независимых (непарных) наблюдений?
40. В чем состоят основная и альтернативная гипотезы в однофакторном дисперсионном анализе?
41. Каким условиям должны удовлетворять выборки, чтобы можно было воспользоваться однофакторным дисперсионным анализом?
42. Что дают критерии Барлетта и Кочрена для однофакторного анализа?
43. Таблицы какого распределения используются для принятия решения в одно-(много) факторном дисперсионном анализе?
44. Каким критерием следует воспользоваться, если при однофакторном анализе Вы обнаружили, что нет нормальности?
45. С помощью какого критерия можно выявить связь между двумя качественными признаками?
46. Что характеризует коэффициент Крамера?
47. Что Вы понимаете под порядковым признаком?
48. С помощью какого критерия можно выявить связь между двумя порядковыми признаками?
49. Для чего используются коэффициенты Спирмена и Кэнделла?
50. Что характеризует выборочный коэффициент корреляции?
51. С помощью какого критерия можно выявить связь между двумя количественными признаками?
52. Что такое «ложная корреляция»? Приведите пример.

53. Что характеризует частный коэффициент корреляции?
54. Что такое функция регрессии? Выборочная функция регрессии?
55. В каких случаях выборочную функцию регрессии следует искать в виде линейной функции?
56. Какой метод используется для нахождения коэффициентов линейной выборочной функции регрессии?
57. Что такое остаточная дисперсия? Что она характеризует?
58. Что можно сказать про остаточную дисперсию, если выборочный коэффициент корреляции близок к 1? ; к -1 ?
59. Что характеризует коэффициент детерминации  $R^2$ ?
60. Что происходит с коэффициентом детерминации, если в модели увеличивается число независимых переменных?
61. Как оценить качество выбранной регрессионной модели?
62. Что следует проверить при анализе остатков?
63. В чем состоит задача кластерного анализа?
64. В каких случаях в качестве меры близости между объектами используется обычное евклидово расстояние, а в каких — нормализованное евклидово?
65. Для каких признаков обычно используется Хеммингово расстояние?
66. Что можно использовать в качестве расстояния между признаками (не объектами)?
67. Как записывается расстояние между двумя кластерами по принципу «ближнего соседа»?
68. Как записывается расстояние между двумя кластерами по принципу «дальнего соседа»?
69. Как записывается расстояние между двумя кластерами с использованием расстояния «по центрам тяжести»?
70. В чем состоит идея агломерационных методов кластерного анализа?
71. В чем состоит идея метода Варда?
72. Что такое дендрограмма (можно на примере) ?
73. Как выбираются векторы главных компонент в  $k$ -мерном пространстве?
74. Для чего используется метод главных компонент?
75. Как связаны собственные значения и собственные вектора ковариационной матрицы с главными компонентами?
76. Как выбрать количество оставляемых главных компонент?
77. Почему метод главных компонент можно использовать как средство борьбы с мультиколлинеарностью? Каким образом?
78. В чем состоит цель факторного анализа?
79. Какая задача решается методами дискриминантного анализа?
80. Чем различаются задачи, решаемые методами дискриминантного и кластерного анализа?
81. Что Вы понимаете под непараметрическими методами дискриминантного анализа?

82. Что Вы понимаете под параметрическими методами дискриминантного анализа?

83. Какие функции используются в качестве дискриминантных в параметрическом методе?

84. При каком предположении в параметрическом методе дискриминантные функции получаются линейными?