

1) Номинальные признаки - это
 количественные признаки, значения которых могут отличаться на любую
 сколь угодно малую величину
 количественные признаки, значения которых отличаются не менее чем на
 единицу измерения признака
 количественные признаки, которые принимают любое значение из
 конечного числа заведомо известных значений
 качественные признаки, которые можно упорядочить
 качественные признаки, которые принимают одно значение из конечного
 числа заведомо установленных градаций, которые невозможно
 упорядочить

2) Для расчета отношения шансов (OR) результативные и факторные
 показатели должны быть измерены в
 абсолютной шкале
 интервальной шкале
 номинальной шкале
 порядковой шкале
 шкале отношений

3) К какому критерию относится данная формула. $\chi^2 =$

$$\frac{(a*d - b*c)^2 * N}{(a+b)*(a+c)*(c+d)*(b+d)}$$

χ^2 Пирсона с поправкой Йетса
 χ^2 Мак-Немара
 V Крамера
 Стьюдента
 χ^2 Пирсона

4) К какому критерию относится данная формула.

$$\chi^2 = \frac{(ad - bc - \frac{n}{2})^2 \cdot n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

χ^2 Пирсона с поправкой Йетса
 χ^2 Пирсона
 χ^2 Мак-Немара
 V Крамера
 Стьюдента

5) К какому критерию относится данная формула. $\chi^2 = \frac{(|a-d|-1)^2}{(a+d)}$

χ^2 Пирсона
 χ^2 Йетса
 χ^2 Мак-Немара

V Крамера
Стьюдента

6) Чему равно количество степеней свободы критического значения χ^2 Пирсона для таблицы 2*2?

0

2

3

1

4

7) Чему равно количество степеней свободы критического значения χ^2 Пирсона для таблицы 3*3?

0

2

3

7

4

8) для проверки гипотезы о наличии связи между независимыми признаками на основе таблицы сопряженности является критерий Вальда-Вольфовица

критерий Фишера

критерий Хи-квадрат

критерий Уилкоксона

критерий Манна-Уитни

9) при условии когда ожидаемые значения в любой из клеток меньше 5 применяется.

критерий Хи-квадрат

критерий Фишера

точный критерий Фишера

критерий Уилкоксона

критерий Макнемера

10) для проверки гипотезы о наличии связи между зависимыми признаками на основе таблицы сопряженности 2*2 является

критерий Вальда-Вольфовица

критерий Фишера

критерий Уилкоксона

критерий Макнемера

критерий Манна-Уитни

11) для вычисления меры связи между двумя качественными признаками используется коэффициент корреляции Пирсона
коэффициент корреляции Спирмена
коэффициент ассоциации Юла
коэффициент детерминации
коэффициент уравнения регрессии

12) Отношение вероятности того, что событие произойдет, к вероятности того что событие не произойдет
риск
чувствительность
шанс
специфичность
распространённость

13) вероятность возникновения неблагоприятного исхода
шанс
риск
чувствительность
специфичность
распространённость

14) Доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам теста выявляются как больные
риск
шанс
специфичность
чувствительность
распространённость

15) Доля тех, у кого тест отрицателен, среди всех людей, не имеющих болезни (состояния)
риск
шанс
чувствительность
распространённость
специфичность

16) Кто впервые предложил дисперсионный анализ?
Гаусс;
Стьюдент;
Уилкоксон;
Фишер;

Колмогоров;

17) Признаки, изменяющиеся под воздействием тех или иных причин, называются

результативными.

организованные
неорганизованные
контролируемые
неконтролируемые

18) Действующие на результативные признаки причины принято называть

признаками
градациями
группами
множеством
факторами.

19) Дисперсионный анализ, в котором учитывается действие только одного организованного фактора, называется

двухфакторным
многофакторным
корреляционным
регрессионным
однофакторным

20) Цель однофакторного дисперсионного анализа

Исследование множества непараметрических переменных на числовых переменных.

Исследование влияния нескольких номинальных переменных на числовые переменные.

Исследование влияния случайной выборки на числовые характеристики.

Исследование влияния случайных величин на несколько качественных переменных.

Исследование влияния нескольких параметрических переменных на количественные характеристики.

21) Обозначение числа градаций для однофакторного дисперсионного анализа

q

a

m

n

l

22) Обозначение числа испытаний для однофакторного дисперсионного анализа

l
a
k
q
n

23) Дисперсионный анализ, в котором учитываются действия двух факторов, называется

Однофакторным
Многофакторным
Двухфакторным
Мультифакторным
Парным

24) Критерий Фишера-Снедекора является:

непараметрические
тригонометрический
логарифмический
систематический
параметрический

25) Условие, НЕ используемое в дисперсионном анализе.

Каждая выборка независима от других выборок.

Каждая выборка получена случайным образом из исследуемого генеральной совокупности.

Генеральные дисперсии групп не равны.

Генеральная совокупность нормально распределена.

Генеральные дисперсии групп одинаковы.

26) Если $F_{\text{экс}} > F_{\text{крит}}$ при уровне значимости $p=0,05$ методом дисперсионного анализа следует вывод:

нет влияние фактора

о равенстве генеральных дисперсии

средние значения бесконечных выборок принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

о существенном влияния фактора оба средних принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

27) Если $F_{\text{экс}} < F_{\text{крит}}$ при уровне значимости $p=0,05$ методом дисперсионного анализа следует вывод:

нет влияние фактора

оба средних не принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

средние значения бесконечных выборок не принадлежит к одной и той же генеральной совокупности
генеральные дисперсии не равны
факторная дисперсия меньше остаточной

28) Группу статистических методов предназначенных для исследования двух и более выборок путем сравнения выборочных дисперсий называют

дисперсионным анализом

корреляционным анализом

критерием значимости

регрессионным анализом

критерием Стьюдента

29) Дисперсионные анализы различаются на однофакторный и многофакторный в зависимости от количества наблюдаемых групп

статистических гипотез

применяемых критериев при расчетах

уровней фактора

изучаемых факторов

30) Непараметрический аналог критерия Фишера для однофакторного дисперсионного анализа.

критерий Манна-Уитни

критерий Пирсона

критерий Краскела-Уоллиса

критерий Спирмена

критерий Мак-Немара

31) В каких случаях для определения взаимосвязи между случайными величинами используется коэффициент корреляции Пирсона

для ординальных признаков

для номинальных признаков

для качественных признаков

для нормально распределенных признаков

для независимых признаков

32) Наиболее часто как меру взаимозависимости переменных используют коэффициент корреляции, предложенный

Колмагоровым-Смирновым

Манном-Уитни

Уилкоксоном

Фишером
Пирсоном

33) В каких случаях для определения взаимосвязи между случайными величинами используется коэффициент корреляции Пирсона

для качественных признаков+

для ординальных признаков

для номинальных признаков

для количественных признаков

для независимых признаков

34) Линейная корреляция Пирсона применяется

для определения связи двух рядов количественных признаков с нормальным распределением+

для определения статистической значимости различия качественных признаков

для определения парных связей порядковых признаков

для множественного сравнения

для непараметрических данных

35) Параметр, характеризующий степень линейной взаимосвязи между двумя выборками, называется

дисперсия

коэффициент регрессии

коэффициент Q

коэффициент корреляции+

коэффициент пропорциональности

36) Выберите отрезок, на котором лежат значения коэффициента корреляции

(0;1)

(-1;0)

(-∞;+∞)

(0;+∞)

(-1;1)+

37) Выборочный коэффициент линейной корреляции $r=0,99$. Характер и сила связи корреляции:

прямая, слабая

обратная, слабая

прямая, средняя

сильная

прямая, сильная+

38) В каких случаях для определения взаимосвязи между случайными величинами используется коэффициент корреляции Спирмена

для количественных признаков

для независимых признаков

для качественных признаков+

для независимых выборок

для нормально распределенных выборок

39) Ранговая корреляция Спирмена используется

для определения парных связей порядковых признаков +

для определения парной связи количественных признаков с нормальным распределением для определения статистической значимости различия качественных признаков

для множественного сравнения

для непараметрических данных

40) Какая существует связь между параметрами, если коэффициента корреляции рангов Спирмена равен 1?

существует обратная зависимость

существует прямая зависимость+

существует криволинейная зависимость

существует степенная зависимость

существует полная зависимость

41) Какая существует связь между параметрами, если коэффициента корреляции рангов Спирмена равен 0?

отсутствует зависимость+

существует полная зависимость

существует обратная зависимость

существует прямая зависимость

существует криволинейная зависимость

42) Какое выполняется условие для коэффициента корреляции рангов Спирмена при обратной зависимости?

$q = 1$

$|q| = 0$

$q = 0,23$

$q = 0,75$ +

$q = -0,55$

43) Какое выполняется условие для коэффициента корреляции рангов Спирмена при прямой зависимости?

$q = 0,55$ +

$q = 1$

$|q|=0$
 $q = -0,23$
 $q = -0,75$

44) Отношение коэффициента корреляции к средней ошибке коэффициента корреляции называется коэффициентом Стьюдента. + коэффициентом корреляции. постоянной корреляции. средней ошибкой коэффициента корреляции. критерием достоверности.

45) наличие и направление связи между коррелируемыми признаками можно представить с помощью диаграмм рассеяния + таблиц коэффициента корреляции коэффициента регрессии свободного члена регрессии

46) Какой анализ предназначен для изучения зависимости между одной зависимой и одной или несколькими независимыми переменными? регрессионный анализ. + дискриминантный анализ. факторный анализ. кластерный анализ. анализ временных рядов

47) Какой из перечисленных методов можно использовать в задачах прогнозирования однофакторный анализ. регрессионный анализ. + четырехфакторный анализ. корреляционный анализ. дисперсионный анализ

48) В уравнении регрессии ($y = b_0 + b_1x$) чем является x независимой переменной. + зависимой переменной. коэффициентом регрессии функцией. табличным значением

49) Коэффициенты регрессии (а, b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом ...
взвешенных наименьших квадратов.
моментов.

градиентными
наименьших квадратов.+
переменными

50) Коэффициент регрессии b показывает ...
на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу. +
прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$.
прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$.
прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$.
на сколько единиц увеличивается переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу.

51) Некоррелированность случайных величин означает ...
отсутствие любой связи между ними.

их независимость.
отсутствие нелинейной связи между ними.
отсутствие линейной связи между ними.+
их зависимость

52) В модели парной линейной регрессии величина Y является ...
неслучайной.

постоянной.
случайной.+
положительной.
отрицательной

53) Регрессионный анализ оценивает
значение зависимой переменной при $x = 0$..

их независимость.
отсутствие нелинейной связи между ними.
их зависимость
форму и воздействие одних факторов на другие.+

54) Графическое выражение регрессионного уравнения называют...

линией регрессии. +
диаграммой рассеяния.
гистограммой.
функцией.
прямой связью.

55) Дополните слово. Линии регрессии в точке $O(x,y)$, с координатами, соответствующими средним арифметическим значениям корреляционно связанных между собой переменных X и Y .

прямые.

не пересекаются.

кривые.

пересекаются. +

обратные

56) Функция, позволяющая по величине одного признака (X) находить среднее значение другого признака (\overline{Y}_x), связанного с X корреляционно называется.

Регрессией. +

Корреляцией.

Детерминацией.

Переменной.

Постоянной

57) Ряд групповых средних \overline{Y}_x или \overline{X}_y , показывающий динамику признака Y (или X) в зависимости от изменения значений признака X (или Y) называется.

прямой связью.

обратной связью.

коэффициентом корреляции.

линией регрессии. +

детерминацией

58) По графику регрессии.....

судят о характере корреляционной связи между варьирующими признаками.

судят о возможности изменения одного признака на основе известных изменений другого

судят о величине среднего значения другого признака.

судят о множественной связи между переменными.

судят о стандартной ошибке коэффициента регрессии

59) Существуют различные регрессионные модели, определяемые выбором функции $f(X_1, X_2, \dots, X_n)$:

Простая линейная регрессия.

Множественная регрессия. +

Полиномиальная регрессия.

Регрессионная модель общего вида

60) Уравнение линейной регрессии в общем виде выглядит как уравнение прямой линии $\bar{Y} = a + bX + \varepsilon$, где X это -....

значение независимой переменной. +

значение зависимой переменной.

случайная ошибка модели.

групповая средняя арифметическая, соответствующая значению переменной X.

параметры уравнения

61) При сравнении интенсивных показателей в неоднородных совокупностях с целью выявления влияния каких-либо факторов применяется

метод наименьших квадратов+

метод корреляции

метод стандартизации

метод выживаемости

метод ранговой корреляции

62) Для оценки распространенности какого-либо явления или признака используется

мода

размах выборки

показатель соотношения+

средняя арифметическая величина

интенсивный показатель

63) Метод вычисления стандартизованного показателя дробный

симметричный+

асимметричный

экспоненциальный

прямой

64) Стандартизованные показатели вычисляют, если:

сравниваемые группы одинаковы+

сравниваемые группы идентичны

сравниваемые группы существенно различаются

сравниваемые группы не различаются

сравниваемые группы равны

65) Показатель, отражающий отношение между любыми двумя статистическими совокупностями, не связанными между собой.

показатель соотношения+

экстенсивный показатель

наглядный показатель
интенсивный показатель
средний показатель

66) Статистический метод, позволяющий получить показатели, пригодные для сравнения в двух совокупностях, неоднородных по своему составу
корреляционный анализ
параметрический метод
непараметрический метод
регрессионный анализ
метод стандартизации+

67) Показатели, которые могли бы быть при условии одинакового состава среды (населения, состава больных) являются
Стандартизованными+
ранжированными
выборочными
репрезентативными
фактическими

68) Показатели, которые не отменяют фактические показатели и отдельно не используются, а являются лишь дополнением к фактическим показателям для их более глубокого анализа
ранжированные показатели+
выборочные показатели
стандартизованные показатели
репрезентативные показатели
интенсивные показатели

69) Под термином «выживаемость» понимается
вероятность пережить любой из моментов времени после некоторого начального события+
число выживших больных после некоторого начального события
число умерших больных после некоторого начального события
вероятность выжить после поступления в больницу
отношение числа выживших к числу умерших после некоторого начального события

70) Время жизни - это
время появления некоторого события
время появления неопределенного события
время ожидаемого неопределенного события
время до появления заранее определенного события+
время от начала появления и конец неопределенного события

71) Какой метод более точен в анализе выживания?

Вальда-Вольфовиц

Катлер – Эдерер

Каплан – Мейер+

Берксон – Гейдж

Манн-Уитни

72) Какие данные называются цензурированными?

данные, содержащие неполную информацию+

данные в реальном времени

длительность лечения с неизвестными данными

данные, состоящие из продолжительности заболевания

длительность лечения с известными данными

73) Какие данные называются нецензурированными?

неполные данные

неизвестные данные

длительность заболевания

длительность лечения

полные данные +

74) Характеристика выживаемости - это

Гистограмма

Прямая выживаемости

Кривая выживаемости+

Полигон

Кумулята

75) Медиана выживаемости - это

время, до которого доживает ровно половина обследованных+

значение случайной величины, которое делит выборку пополам

вероятность дожить до определенного времени

наиболее часто встречающееся значение случайной величины

количество обследованных, переживших половину времени исследования

76) Для сравнительной оценки эффективности нового антибиотика к испытаниям были привлечены 27 больных, которым давали прежний препарат и 30 больных, которые принимали новый антибиотик. Для оценки эффективности препарата было посчитано количество выздоровевших пациентов в каждой группе. Какой критерий можно использовать в данном случае

критерий Манна-Уитни+

критерий хи-квадрат Пирсона

критерий Фишера
критерий Уилкоксона
критерий хи-квадрат Макнимара

77) Исследования показали, что в одном районе инфекционные заболевания составляют 26% от всех больных, в другом районе – 10%. Какой метод анализа можно использовать для выяснения имеются ли региональные особенности распространения инфекционных заболеваний

непарный критерий Стьюдента
коэффициент корреляции
парный критерий Стьюдента
таблица сопряженности для зависимых выборок
таблица сопряженности для независимых выборок+

78) Шанс - это
вероятность возникновения неблагоприятного исхода
доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам теста выявляются как больные
Отношение вероятности того, что событие произойдет, к вероятности того что событие не произойдет+
Доля тех, у кого тест отрицателен, среди всех людей, не имеющих болезни (состояния)
отношение числа лиц с наличием заболевания ко всей исследуемой популяции распространённость

79) Риск
Отношение вероятности того, что событие произойдет, к вероятности того что событие не произойдет
Доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам теста выявляются как больные чувствительность
Доля тех, у кого тест отрицателен, среди всех людей, не имеющих болезни (состояния)
вероятность возникновения неблагоприятного исхода+
отношение числа лиц с наличием заболевания ко всей исследуемой популяции

80) Чувствительность
Доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам теста выявляются как больные+
вероятность возникновения неблагоприятного исхода
Отношение вероятности того, что событие произойдет, к вероятности того что событие не произойдет
Доля тех, у кого тест отрицателен, среди всех людей, не имеющих болезни (состояния)

отношение числа лиц с наличием заболевания ко всей исследуемой популяции

81) Специфичность

вероятность возникновения неблагоприятного исхода

Отношение вероятности того, что событие произойдет, к вероятности того что событие не произойдет

Доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам теста выявляются как больные

Доля тех, у кого тест отрицателен, среди всех людей, не имеющих болезни (состояния)+

отношение числа лиц с наличием заболевания ко всей исследуемой популяции

$$82) Se = \frac{ИП}{ИП+ЛО}$$

Формула расчета специфичности

Формула расчета относительного риска

Формула расчета коэффициента ассоциации Юла

Формула расчета чувствительности+

Формула расчета отношения вероятностей

$$83) Sp = \frac{ИО}{ИО+ЛП}$$

Формула расчета чувствительности

Формула расчета отношения вероятностей

Формула расчета специфичности+

Формула расчета коэффициента ассоциации Юла

Формула расчета относительного риска

$$84) RR = \frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}} = \frac{A \cdot (C+D)}{C \cdot (A+B)}$$

формула расчета специфичности

формула расчета чувствительности

формула расчета относительного риска+

формула расчета отношения вероятностей

формула расчета коэффициента ассоциации Юла

$$85) Q = \left| \frac{ad-cb}{ad+cb} \right|$$

формула расчета относительного риска

формула расчета специфичности

формула расчета чувствительности

формула расчета коэффициента ассоциации Юла+

формула расчета отношения вероятностей

86) Чему равен критерий Фишера для данного комплекса, если межгрупповая дисперсия равна 12, внутригрупповая дисперсия равна 4.

6

48

3

2+

8

87) Как сформулировать нулевую гипотезу для одностороннего теста ANOVA?

Среднее значение рангов, взятых из основной совокупности, такое же. Средние значения популяций не совпадают, и между сравниваемыми значениями нет разницы.

Нет влияния фактора на результаты+.

Средние значения выборок не равны.

Средние значения для популяций одинаковы, и между сравниваемыми значениями существует разница.

88) Как сформулировать альтернативную гипотезу для одностороннего теста ANOVA?

Существует влияние фактора на результаты.

Среднее значение рангов, взятых из основной совокупности, такое же.

Средние значения популяций не совпадают, и между сравниваемыми значениями нет разницы.+

Средние значения выборок не равны.

Средние значения для популяций одинаковы, и между сравниваемыми значениями существует разница.

89) Результаты дисперсионного анализа определяются по критерию Фишера. Нулевая гипотеза верна, если

$$F_{\text{выч}} > F_{\text{крит}}$$

$$F_{\text{выч}} = F_{\text{крит}}$$

$$F_{\text{выч}} < F_{\text{крит}} +$$

$$F_{\text{выч}} \approx F_{\text{крит}}$$

$$F_{\text{выч}} \neq F_{\text{крит}}$$

90) Результаты дисперсионного анализа определяются по критерию Фишера. Нулевая гипотеза отвергается, если

$$F_{\text{выч}} < F_{\text{крит}}$$

$$F_{\text{выч}} > F_{\text{крит}} +$$

$$F_{\text{выч}} \leq F_{\text{крит}}$$

$$F_{\text{выч}} \approx F_{\text{крит}}$$

$$F_{\text{выч}} \neq F_{\text{крит}}$$

91) Число степеней свободы при однофакторном дисперсионном анализе можно определить по формуле

$$f_1 = l - 1, f_2 = l(q - 1) +$$

$$k_1 = r - 1, k_2 = c - 1$$

$$f_1 = l - 1, f_2 = l(q + 1)$$

$$k_1 = n_1 - 1, k_2 = n_2 - 1$$

$$f_1 = l + 1, f_2 = l(q - 1)$$

92) Сформулируйте нулевую гипотезу при проведении однофакторного дисперсионного анализа:

Фактор оказывает действие на изучаемую случайную величину

Случайная величина имеет нормальное распределение

Уровни фактора независимы

Фактор не оказывает действие на изучаемую случайную величину+

Дисперсия фактора равна дисперсии случайной величины

93) Какое соотношение между внутригрупповой и межгрупповой дисперсиями будет верным, если известно, что многоуровневый фактор не оказывает действия на случайную величину?

внутригрупповая дисперсия меньше межгрупповой

внутригрупповая дисперсия равна межгрупповой+

внутригрупповая дисперсия больше межгрупповой

соотношение между дисперсиями не имеет значения

сумма дисперсий равна нулю

94) Определите соотношение между внутригрупповой и межгрупповой дисперсиями если известно, что многоуровневый фактор действует на случайную величину

внутригрупповая дисперсия меньше межгрупповой

межгрупповая меньше внутригрупповой дисперсии+

внутригрупповая дисперсия равна межгрупповой

соотношение между дисперсиями не имеет значения

сумма дисперсий равна нулю

95) Критерий Фишера при однофакторном дисперсионном анализе вычисляется по формуле.

$$F_{cm} = \frac{SS_{общая} + SS_{факт}}{S_{ост}}$$

$$F_{cm} = \frac{SS_{факт}}{k - 1}$$

$$F_{cm} = MS_{факт} + MS_{ост}$$

$$F_{cm} = \frac{MS_{факт} + 1}{MS_{ост} - 1}$$

$$F_{cm} = \frac{MS_{факт}}{MS_{ост}}$$

96) Формула для нахождения факторной дисперсии.

$$MS_{факт} = \frac{SS_{общая} + SS_{факт}}{S_{ост}}$$

$$MS = \frac{SS_{факт}}{S_{ост}}$$

$$MS_{факт} = \frac{SS_{факт}}{k - 1}$$

$$MS_{факт} = \frac{SS_{общая}}{k(r - 1)}$$

$$MS_{факт} = \frac{SS_{ост}}{k(r - 1)}$$

97) Формула для нахождения остаточной дисперсии.

$$MS_{ост} = \frac{SS_{ост}}{k(r - 1)}$$

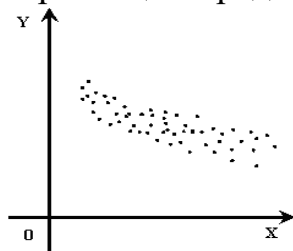
$$MS_{факт} = \frac{SS_{ост}}{k(r - 1)}$$

$$MS_{факт} = \frac{SS_{общ}}{k(r - 1)}$$

$$MS = \frac{SS_{факт}}{S_{ост}}$$

$$MS_{ост} = \frac{SS_{факт}}{k - 1}$$

98) При изучении взаимосвязи между количеством потребляемых углеводов и массой тела получена некоторая линейность. Какой вид корреляции представлен на рисунке?

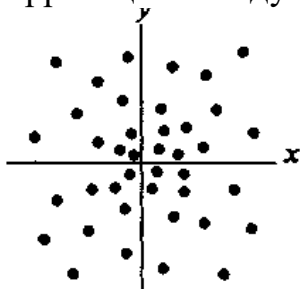


нейтральная
понижающаяся
положительная

отрицательная

регрессивная

99) Оцените по данной диаграмме рассеяния коэффициент корреляции между переменными:



$r = -1.0$

$r = -0.47$

$r = 0.0$

$r = 0.47$

$r = 1.0$

100) Формула определения средней ошибки коэффициента корреляции?

$$t = \frac{r_{xy}}{m_r}$$

$$S^2 = \frac{Q_e}{n - k}$$

$$m_r = \sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{n - 2}}$$

$$R^2 = 1 - \frac{Q_e}{Q_y}$$

$$Q_{xy} = \sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}$$

101) определите какая формула $m_r = \sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{n - 2}}$

средняя ошибка коэффициента корреляции

критерий достоверности

коэффициент корреляции

коэффициент детерминации

коэффициент уравнения регрессии

102) определите какая формула $t = \frac{r_{xy}}{m_r}$

средняя ошибка коэффициента корреляции

коэффициент корреляции

критерий достоверности

коэффициент детерминации
коэффициент уравнения регрессии

103) определите какая формула $r_{xy} = \frac{Q_{xy}}{\sqrt{Q_x - Q_y}}$

средняя ошибка коэффициента корреляции
критерий достоверности
коэффициент корреляции
коэффициент детерминации
коэффициент уравнения регрессии

104) Формула определения критерия достоверности

$$m_r = \sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{n - 2}}$$

$$S^2 = \frac{Q_e}{n - k}$$

$$t = \frac{r_{xy}}{m_r}$$

$$R^2 = 1 - \frac{Q_e}{Q_y}$$

$$Q_{xy} = \sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}$$

105) Формула определения коэффициента корреляции

$$r_{xy} = \frac{Q_{xy}}{\sqrt{Q_x - Q_y}}$$

$$m_r = \sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{n - 2}}$$

$$t = \frac{r_{xy}}{m_r}$$

$$S^2 = \frac{Q_e}{n - k}$$

$$R^2 = 1 - \frac{Q_e}{Q_y}$$

106) Что определяет величина d_i в расчете коэффициента корреляции рангов Спирмена?

среднее квадратическое отклонение признака-фактора
среднее квадратическое отклонение результативного признака
разность между величинами рангов+
количество несовпадений знаков
объем совокупности

107) Если $t_{\text{стат}} < t_{\text{кр}}$, то принимается H_0 характер связи между переменными в генеральной совокупности
регрессионен, т. е. $b \neq 0$
приближено к 1
приближено к -1
не регрессионен, т. е. $b=0$ +
удалено от 1

108) Если $t_{\text{стат}} > t_{\text{кр}}$, то принимается H_1 характер связи между переменными в генеральной совокупности
не регрессионен, т. е. $b=0$
приближено к 1
приближено к -1
регрессионен, т. е. $b \neq 0$ +
удалено от 1

109) В формуле $a = \bar{Y} - b\bar{X}$ где a – это.....
коэффициент сдвига (константа). +
случайная ошибка модели.
значение независимой переменной.
значение зависимой переменной.
случайная ошибка модели

110) Каков угловой коэффициент линии регрессии, описываемой уравнением $Y = 3 - 6X$?
-6. +
3.
6.
-3.
1
 $\frac{1}{6}$

111) Что определяет a_1 в уравнении регрессии $y_x = a_0 + a_1x$?
Постоянную регрессии.
Угловой коэффициент линии регрессии.
Стандартную ошибку коэффициента регрессии.
Результативный признак регрессии.
свободный член линии регрессии

112) В уравнении регрессии ($y = b_0 + b_1x$) чем является b_1
зависимой переменной.
независимой переменной.

коэффициентом регрессии. +
функцией.
табличным значением

113) Какой метод используется для вычисления коэффициентов в уравнении регрессии?

наименьших квадратов. +
неопределенных множителей.
условной средней.
оптимизации.
Рунге-Кутта

114) Коэффициент регрессии a показывает ...

прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$. +
прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$.
прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$.
как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%.
прогнозируемое значение зависимой переменной всегда отсутствует

115) Допустим, исследователь посчитал незначимой переменную, которая на самом деле оказывает влияние на зависимую переменную. Как это повлияет на коэффициент детерминации R^2 ?

не измениться.
увеличится.
уменьшится. +
остается постоянной.
увеличиться в 2 раза

116) Формула, определяющая функцию выживания.

$$S(t) = \prod \left(1 - \frac{d_t}{n_t}\right)$$

$$S(t) = \text{EXP}\left(1 - \frac{d_t}{n_t}\right)$$

$$S(t) = \left(\pi - \frac{d_t}{n_t}\right)$$

$$S^2 = \left(1 - \frac{d_t}{n_t}\right)$$

$$S(t) = \text{ABS}\left(1 - \frac{d_t}{n_t}\right)$$

117) При построении кривой выживаемости, исследователь сталкивается с некоторыми трудностями: ограниченность выборки, не все наблюдения начинаются и заканчиваются одновременно. Такие данные называются репрезентативные дискретные

цензурированные+

непрерывные

логические

118) Что не требуется в анализе выживаемости?

для всех исследуемых известно время начала наблюдения+

для всех исследуемых известно время окончания наблюдения и исход -
полный случай или цензурируемый (выбывание)

выбор наблюдаемых – случаен.

чтобы все данные были полными, а не цензурируемыми

для всех исследуемых неизвестно время начала наблюдения

119) Что отражает кривая выживаемости $s(t)$?

вероятность дожить до времени t +

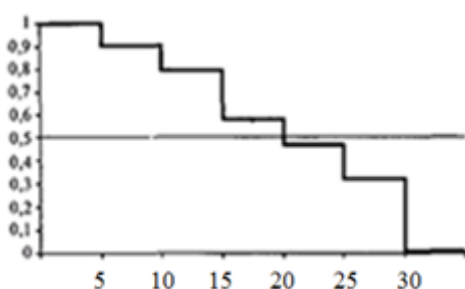
вероятность не дожить до времени t

вероятность пережить из моментов времени t

вероятность не пережить из моментов времени t

время до которого доживает половина испытуемых

120) Определите медиану выживаемости на данном графике:



20

15

5

30

10

121) По данным из таблицы определите, какое из утверждений верно

Цвет глаз	Мужчины	Женщины	χ^2 - вычисленный	χ^2 - критический
Карие	28	32	2,52	3,841
Голубые	18	23		

Частота встречаемости голубоглазых связана с частотой встречаемости кареглазых

Частота встречаемости голубоглазых не связана с частотой встречаемости кареглазых

Цвет глаз не зависит от пола

Цвет глаз зависит от пола

Рождаемость мужчин меньше рождаемости женщин

122) Используя данные из таблицы рассчитайте отношение шансов (OR)

	Исход есть (1)	Исхода нет (0)
Фактор риска есть (1)	20	13
Фактор риска отсутствует (0)	35	10

0,7

2,1

0,4

5,3

8,4

123) Было проведено исследование заболеваемости мужчин язвой желудка. В качестве влияющего фактора было выбрано регулярное потребление фастфуда. В первой группе находились 500 мужчин, постоянно питающихся быстрой пищей, среди которых язву желудка диагностировали у 96 человек. Во вторую группу были отобраны 500 сторонников здорового питания, среди которых язва желудка была диагностирована в 31 случае. Расчет какого показателя наиболее уместен для этого исследования?

разность средних значений

разность угроз

отношение средних значений

относительный риск +

соотношение шанса

124) Было проведено десятилетнее проспективное исследование по оценке влияния регулярного приема фолиевой кислоты на риск развития болезни Альцгеймера. Исследователи объявили, что относительный риск (Relative risk, RR) равен 0,77 (95% доверительный интервал 0,59-0,98) у тех, кто принимает фолиевую кислоту по сравнению с теми, кто не принимает при уровне значимости $\alpha = 0,05$. Какое из перечисленных значений p наиболее подходящее для результатов данного исследования?

0,05

0,07 +

0,03

0,09

1,0

125) Исследовали взаимосвязь частоты сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и курения. Вычисления показали, что

относительный риск (RR) равен 3,2; отношение шансов (OR) равно 7,7.
Во сколько раз чаще, наблюдаются ССЗ у курящих людей по сравнению с некурящими людьми

4,2

7,7+

8,7

3,2

10,9

126) Если отношение шансов (OR) принимает значение 0,56, то это означает:

отсутствие эффекта от действия фактора

увеличение риска неблагоприятного исхода

частота заболеваемости

снижение риска неблагоприятного исхода +

уровень заболеваемости

127) Если отношение шансов (OR) принимает значение 1,7, то это означает:

снижение риска неблагоприятного исхода

отсутствие эффекта от действия фактора

увеличение риска неблагоприятного исхода +

частота заболеваемости

уровень заболеваемости

128) Найдите внутригрупповую дисперсию, если дисперсия первой группы равна 12, второй 14, а третьей 10:

22

18

12+

16

23

129) При двухфакторном дисперсионном анализе остаточная дисперсия равна 10; факторные дисперсии равны 20 и 30. Чему равны экспериментальные значения критерия Фишера?

10; 20

10; 3

2; 3

5; 2

8; 3

130) При двухфакторном дисперсионном анализе остаточная дисперсия равна 7; факторные дисперсии равны 28 и 21. Чему равны экспериментальные значения критерия Фишера?

21; 14

35; 28

7; 28

4; 3

21; 7+

131) Экспериментальные значения критерия Фишера при двухфакторном дисперсионном анализе равны 2,8 и 1,9. По таблице критических значений распределения Фишера-Снедекора найдено критическое значение равное 3,24. Принимается гипотеза:

гипотеза о значимости различий

гипотеза о значимости бесконечной различий

гипотеза о значимости множественной различий

гипотеза об отсутствии различий+

гипотеза о значимости ранговой различий

132) Экспериментальные значения критерия Фишера при двухфакторном дисперсионном анализе равно 4,43 и 5,8. По таблице критических значений распределения Фишера-Снедекора найдено критическое значение равное 3,24. Принимается гипотеза:

гипотеза об отсутствии различий

гипотеза, утверждающая об отсутствии выборки

гипотеза, утверждающая об отсутствии случайных чисел

гипотеза о значимости различий+

гипотеза, утверждающая об отсутствии дискретных чисел

133) Определить влияние фактора:

		F	f	$F_{крит}$
Межгрупповая дисп.	41,4	3,26	3	3,24
Внутригрупповая дисп	12,7		16	

$H(0)$ принимается

$H(1)$ отвергается

$H(1)$ принимается

необходимо значение уровня значимости

недостаточно данных

134) Методом двухфакторного дисперсионного анализа проверено влияние факторов товарооборота (А) и штатной численности филиалов этой аптеки (В) на товарооборот центральной аптеки и получены

следующие результаты $F_{\text{экс}}^A = 15,88$, а $F_{\text{кр}}^A = 6,94$ и $F_{\text{экс}}^B = 1244,92$, а $F_{\text{кр}}^B = 6,94$. Какой вывод можно сделать при уровне значимости $\alpha = 0,05$?

Фактор А влияет, а фактор В-нет.+

Фактор В влияет, а фактор А-нет.

Оба фактора влияют

Главные дисперсии факторов А и В равны друг другу.

Средние значения факторов А и В равны друг другу.

135) Вычислите критерий достоверности, если известно что $r_{xy} = 0,85$, а $m_r = 0,15$

5,68

5,69

5,6

5,67+

5,25

136) Вычислите значение средней ошибки, если известно что коэффициент корреляции $r_{xy} = 0,96$, объем выборки $n = 9$

0,023

0,057

0,025+

0,014

0,045

137) Значение коэффициент корреляции $r_{xy} = 0,35$, Так как $t_{\text{экс}} = 1,53 < t_{\text{крит}} = 2,3$ можно утверждать

что между параметрами существует значимая корреляция

что оба средних не принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

что о не равенстве генеральных дисперсии

что средние значения бесконечных выборок не принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

что между параметрами нет значимой корреляции+

138) Значение коэффициент корреляции $r_{xy} = 0,77$, Так как $t_{\text{экс}} = 7,49 > t_{\text{крит}} = 2,57$ можно утверждать

что между параметрами нет значимой корреляции

что оба средних принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

что о равенстве генеральных дисперсии

что между параметрами существует значимая корреляция+

что средние значения бесконечных выборок принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

139) Какой показатель можно использовать для выяснения взаимосвязи между настроением испытуемого и выбранным им оттенком цвета

критерий Стьюдента зависимых выборок

критерий Уилкоксона

критерий Манна-Уитни

коэффициент корреляции Спирмена

коэффициент корреляции Пирсона+

140) Что вычисляет следующая формула $r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)}$:

коэффициент ранговой корреляции Спирмена

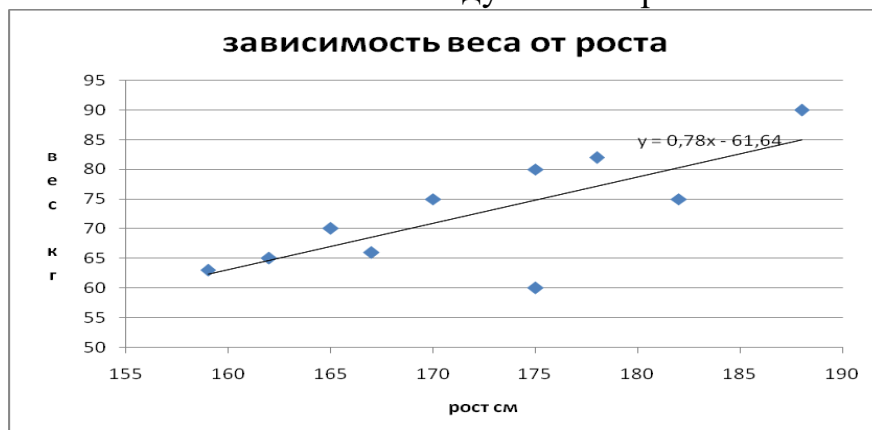
коэффициент корреляции Пирсона

t критерий Стьюдента

уравнение линейной регрессии

метод наименьших квадратов

141) По данному графику определите, какой метод используется для выявления зависимости между весом и ростом:



корреляционный анализ.

дисперсионный анализ.

ковариационный анализ.

анализ выживаемости

регрессионный анализ.

142) Какое из уравнений регрессии определяет линейную зависимость?

$y = 6 + 5 \cdot 1/x$

$y = 25^x$

$y = 2 + 3x$

$y = 2 + 3x - 4x^2$

$y = 2 - 1/x + 4x^2$

143) Среди взрослых мужчин было проведено исследование по установлению связи индекса массы тела ($\text{кг}/\text{м}^2$) и окружности талии (в см). В указанной популяции обе эти переменные распределены нормально. Случайным образом было отобрано 95 взрослых мужчин, у которых были измерены индекс массы тела и окружность талии. Какой метод анализа данных НАИБОЛЕЕ подходит, чтобы оценить взаимосвязь этих двух переменных?

Множественная регрессия

Линейная корреляция+

Дисперсионный анализ

Линейная регрессия

Логистическая регрессия

144) Исследователь измерил длины окружности талии и индекса массы тела у случайной выборки 148 казахстанских мужчин. Уравнение линейной регрессии, которое оценивает среднее значение ИМТ в зависимости от величины окружности талии (см) $y = -6,6 + 0,36x$. Какова НАИБОЛЕЕ целесообразная интерпретация оценки коэффициента регрессии?

При увеличении окружности талии на 1 см ИМТ увеличится на $0,36 \text{ кг}/\text{м}^2$

При увеличении окружности талии на 1 см ИМТ в среднем изменится на две единицы

Мужчины с большей окружностью талии имеют более низкое значение ИМТ

При увеличении окружности талии на 1 см ИМТ изменится на $-6,6 \text{ кг}/\text{м}^2$

Мужчины с высоким значением ИМТ имеет большую окружность талии

145) Множественная регрессия – это модель зависимости среднего значения одной величины от среднего значения нескольких величин

среднего значения одной переменной от другой независимой переменной

среднего значения одной переменной от нескольких независимых переменных

одной переменной от изменения другой независимой переменной

между несколькими независимыми величинами

146) Число переживших момент t равно 5, общее число наблюдений

15. Вычислите $s(t)$

$s(t)=0,21$

$s(t)=0,15$

$s(t)=0,67$

$s(t)=0,91$

$s(t)=0,53$

147) Какова доля выживших за два года, если из 10 наблюдавшихся больных к концу первого года умер 1 человек, а на второй год умер 1 человек?

- 0,9
- 0,95
- 0,1
- 0,8
- 0,89**

148) Выживаемость $s(t)=0$, если $t=\infty$ вероятность дожития до момента времени равна

- 1
- 1
- 0**
- 2
- 3

149) Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.

Если $t_{\text{эмп}} < t_{\text{крит}}$, что нет оснований отвергать $H_0: r=0$, т.е. можно утверждать:

что между параметрами нет значимой корреляции+

что между параметрами существует значимая корреляция

что оба средних не принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

что о не равенстве генеральных дисперсии

что средние значения бесконечных выборок не принадлежит к одной и той же генеральной совокупности

150) По данным регрессионного анализа определите коэффициент b_0

Ср.знач. X	Ср.знач. Y	b_1
30	172	5

22

- 202
- 150
- 142
- 72