

Ф.И.О.: _____

1. (a) (b) (c) (d)

2. (a) (b) (c) (d)

3. (a) (b) (c) (d)

4. (a) (b) (c) (d)

5. (a) (b) (c) (d)

6. (a) (b) (c) (d)

7.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

 .

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

8. (a) (b) (c) (d)

9. (a)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

 .

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

(b)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

 .

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

(c)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

 .

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

10. (a) (b) (c) (d)

1. Дополните предложение

Коэффициенты простой линейной регрессии подбирают так, чтобы они...

- (a) минимизировали стандартное отклонение y_i (значений зависимой переменной)
- (b) минимизировали стандартное отклонение ε_i (остатков)
- (c) минимизировали значение выражения $\sum y_i^2 - \hat{y}_i^2$
- (d) минимизировали значение выражения $SD_{\hat{y}_i^2}$

2. Дополните предложение

На графике простой линейной регрессии остаток это...

- (a) вертикальное расстояние между точкой и регрессионной прямой
- (b) вертикальное расстояние между точкой-наблюдением и значением, предсказанным регрессией для этой точки
- (c) вертикальное расстояние между точкой-наблюдением и общим средним значением
- (d) отрезок, отсекаемый наблюдением на оси Y

3. Выберите утверждения, справедливые в равной степени для регрессионного и корреляционного анализов.

- (a) И тот и другой анализ позволяет определить есть ли между переменными связь
- (b) Ни тот, ни другой анализ не позволяет определить, какая из переменных является причиной, а какая следствием
- (c) Чтобы выполнить тот и другой анализ, переменные должны быть связаны причинно-следственной связью. Ситуации, когда обе переменные X и Y зависят от действия какого-то неучтенного фактора Z , недопустимы
- (d) Если между переменными отрицательная взаимосвязь, то при низких значениях одной значения второй будут высокими

4. Какие из этих утверждений справедливы, если значение коэффициента детерминации R^2 маленькое?

- (a) Остатки от регрессии малы
- (b) Большой разброс точек данных вокруг линии регрессии
- (c) Остатки от регрессии велики
- (d) Точки на скаттерплоте располагаются далеко от линии регрессии

5. При каком значении коэффициента корреляции, точки данных будут лежать ближе всего к регрессионной прямой?

- (a) -0.52
- (b) 0.64
- (c) -0.96
- (d) Значение коэффициента корреляции и разброс точек вокруг линии регрессии никак не связаны

6. Отметьте все верные утверждения, если уравнение линейной регрессии

$$y = 0.2 + 0x,$$

$$R^2 = 0.57$$

- (a) Регрессионная модель дает верную оценку y с вероятностью 57 %
 - (b) между x и y положительная корреляция
 - (c) Регрессионная модель объясняет 57 % общей изменчивости
 - (d) При $x = 1$ y будет равен 0.2
7. Для датасета swiss подберите линейную регрессию для зависимости Fertility от Examination. Каково значение тестирующего гипотезу $H_0 : b_1 = 0$ t критерия? (Округлите до сотых)
8. Перед вами две матрицы. Найдите правильные утверждения.

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 6 & 8 & 4 \\ 2 & 9 & 7 \\ 5 & 3 & 12 \\ 10 & 11 & 1 \end{pmatrix}$$
$$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 1 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

- (a) Произведение $\mathbf{B}'\mathbf{B}$ - это квадратная матрица
 - (b) Произведение $\mathbf{A}'\mathbf{B}$ - это квадратная матрица
 - (c) Произведение $\mathbf{B}'\mathbf{A}$ - это квадратная матрица
 - (d) Матрицу \mathbf{A} можно умножить на матрицу \mathbf{B} по правилам умножения матриц
9. Найдите решение следующей системы уравнений (результаты округлите до целых)

$$\begin{cases} 1x + 1y + 2z = -4 \\ 1x - 4y - 4z = 10 \\ -1x - 2y + 5z = 15 \end{cases}$$

- (a) $x =$
 - (b) $y =$
 - (c) $x =$
10. Перед вами система уравнений. Найдите правильные высказывания, характеризующие ее.

$$\begin{cases} 10x - 4y - 1z = 1 \\ 2x - 4y - 11z = -2 \\ 8x - 2y - 5z = -3 \end{cases}$$

- (a) Для матрицы коэффициентов детерминант равен нулю
- (b) У матрицы коэффициентов этой системы можно найти определитель
- (c) Определитель матрицы коэффициентов этой системы не равен нулю
- (d) Для матрицы коэффициентов этой системы существует обратная матрица