



3101329823396

Титульный лист

Направление ☒ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия РОЖДЕСТВЕНСКИЙ

Имя ТИМУР

Отчество РОМАНОВИЧ

Дата рождения 21 10 2008

Город участия ТАШКЕНТ

Аудитория 3 А Я

Дата 31 01 2026

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И И К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



3101329823396

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☒ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия Т А Ш К Е Н Т

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 02 Количество черновиков к проверке
Время выхода с 11 37 до 11 42

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	14	2	3	17	2					
Балл члена жюри №2	14	20	3	17	20					

Итоговый балл 44

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Линия отреза

N 1

Выбранные пары

- 1) б) Так как NO_2 в больших объемах выделяет вредный газ и при длительном влиянии это отражается на здоровье человека.
- 2) А) Длительная зима - одна из важнейших факторов, влияющая на продолжительность жизни, что и показано в источниках.
- 3) б) Вода является важнейшим фактором, так как её внутренний состав может быть очень опасен и затрагивает целую работу организма, а чем больше баллы, тем и больше требуется поливитаминов.
- 4) ч) Расходы идут на выявление и замену вредных источников, такие как заводы, производства и т.д. что и прямо влияет на среднегодовой уровень загрязнения воздуха.

Невыбранные пары

- 1) а) Именно общее количество не совсем связано с концентрацией $\text{PM}_{2.5}$, поэтому и не подходит.
- 2) с) Количество и выхлоп автомобилей слабо влияет на здоровье, тем более большинство компаний переходят с ДВС на электро-двигатели.
- 3) д) Средний уровень шума мало влияет на сердечно-сосудистые заболевания.
- 4) е) Витамин D важен, но так как это вирус, то ^{уровень} витамина не сильно защитит от вируса.

г) Число парков никак не влияет на
ожирение, если только бегать в них

Но для этого есть и другие места

ж) Конечно, загрязнение воздуха депрессирует
влияет, но, если это происходит у людей,
то жалоба не сильно играет роль

№ 4.

1. Ученые неоднократно говорят, что перед
сном человек должен успокоиться, прочитать
книжку, либо сделать упражнения на дыхательную
систему. В тоже время вечерний смартфон
заставляет нас выходить из цикла успокоения,
что снижает качество сна и
расслабляюще нервной системы

2. Под словом механизмы - я понимаю факторы,
могу сделать чепуху смартфон - нервная
система - плохой сон

3. а) Можно взять человека, проанализировав
результаты наблюдений в течение часа
активно ~~его~~ погружения в сон

б) При креплении датчиков к телу человека, можно
с легкостью наблюдать за его изменениями
и активностью

в) В качестве переменных можно взять частоту
серцебиения, резкие скачки нервной системы
и уменьшенные показатели работы мозга

г) План

ЧЕЛОВЕК ЗАСЫПАЕТ - СБОР ДАННЫХ -
- АНАЛИЗ ДАННЫХ, для этого надо взять

Линия отреза

- двух людей, одного с телефоном перед
нами, а другого без
- 4 1) Просмотр контента, вызывает бурную актив-
ность, что не дает успокоиться человеку
 - 2) Смартфон затягивает и сбивает сон
человека, делая его сонливым в течение дня
 - 5 Сердцебиение, пульс, нервная система

N 5

Дано:

$$\bar{X} = 70$$

$$\bar{Y} = 60$$

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y}) = 0$$

1 Ковариация $\text{Cov}(X, Y)$: Формула ковариации -
эта $\frac{1}{n}$ от указанной в условии суммы

Так как сумма равна 0, то $\text{Cov}(X, Y) = 0$

Корреляция, так ковариация равна 0, то
и $R_{xy} = 0$. Переменные линейно независимы

2 Прибавление константы ($X' = X + 5$),

По свойствам ковариации, прибавление числа
не меняет отклонения от среднего

$$(x_i + 5) - (\bar{X} + 5) = x_i - \bar{X}$$

ОТВЕТ: $\text{Cov}(X', Y)$ и R_{xy} не изменятся
состоятся равными 0

3 Масштабирование $X'' = 3X$,

$$\text{Cov}(aX, Y) = a \text{Cov}(X, Y)$$

ОТВЕТ: Ковариация и корреляция не изменятся, останутся 0, так согласно были равны нулевому значению

1/3 Среднее

3 1 А $28/5 = 5,4$

2 В $29/5 = 5,8$

3 С $27/5 = 5,4$

$\Rightarrow$ Вывод у "В" среднее выше всех

~~2~~ Медиана:

1 А - 5

2 В - 6

3 С - 5

Размах ($R_{\max} - R_{\min}$)

1 А - 5

2 В - 8

3 С - 8

3 2

В группе А оценки плотнее сгруппированы,

в центре 3, 5, 6

В группе В и С есть крайние значения, что увеличивает дисперсию

ОТВЕТ: В и С наиболее "разнообразны" (имеют большую дисперсию)

3 3 а

Суммарная всех значений должна быть 80 6-9806

$+ 72 + 80 + 95 + x + y = 980 \Rightarrow x + y = 168$ Подходящие значения

$x = 81 ; y = 87$

3 3 б

Чтобы минимизировать (максимизировать дисперсию этой шестерки, нужно варьировать удаленность x и y от среднего

доп лист № 4

№ 2

1) Чтобы медиана 10 жителей (5-го и 6-го значений) была равна 25, то их сумма должна быть равна 50 м^2 . Таким образом $\Rightarrow$ Для жителя Е надо прибавить 5 м^2 , а для F $1 \text{ м}^2 \Rightarrow$ Тогда в сумме $\Rightarrow 5 + 1 = 6 \text{ м}^2$

ОТВЕТ: 6 м^2

2) Минимум $= 15 \text{ м}^2$, а медиана 25 м^2 . Жители А(+6), В(+3) и С(+1) добавляют в сумму 10 м^2

ОТВЕТ: 10 м^2

3) Бюджет 12 м^3

Отдаем жителям ^{8 единиц} Е ($20 \rightarrow 28$) и 4 единицы жителям F ($24 \rightarrow 28$). Итого 5-й и 6-й жители равны 28 м^2

ОТВЕТ: 28 м^2

