



3101376379556

Титульный лист

Направление

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

Класс

- ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия

Б О Р И С К И Н А

Имя

П О Л И Н А

Отчество

А Н Д Р Е Е В Н А

Дата рождения

04 07 2009

Город участия

К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория

1

Дата

31 01 2026

Подпись

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



Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	18	20	8	-					
Балл члена жюри №2	5	18	20	8	-					

Итоговый балл

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

Задание 1

1 Группа А

$$\text{среднее}_A = \frac{(4+5+5+6+7)}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$$

$$\text{медиана}_A = 5$$

$$\text{размах}_A = 7 - 4 = 3$$

Группа В

$$\text{среднее}_B = \frac{(3+4+6+8+9)}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

$$\text{медиана}_B = 6$$

$$\text{размах}_B = 9 - 3 = 6$$

Сравнение среднее выше в группе В, размах оценок больше в группе В

дисперсия - ^{наибольшее отклонение от среднего}

$$2 \text{ Дисперсия } A = 1,6 \quad (4 - 5,4)^2 + (5 - 5,4)^2 + (5 - 5,4)^2 + (6 - 5,4)^2 + (7 - 5,4)^2$$

$$\text{Дисперсия } B = 3 \quad (6 - 3)$$

Сравнение дисперсия группы В больше, чем дисперсия группы А. Исходя из этого, можно сделать вывод, что так получилось из-за большего размаха

3 Если известно, что среднее = 85 $\Rightarrow \frac{70+80+85+90+x+y}{6} = 85$

$$\frac{325+x+y}{6} = 85 \quad | \cdot 6$$

$$325+x+y = 510$$

$$x+y = 185$$

зная, что дисперсия равна 50, можно сделать вывод, что одна из переменных будет равна 35 (85-50), так как она не может быть больше 100 (85+50 > 100)

$$\begin{cases} x=35 \\ x+y=185 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 35+y=185 \\ y=150 \end{cases}$$

Ответ 1 среднее_A = 5,4, медиана_A = 5, размах_A = 3, среднее_B = 6, медиана_B = 6,

размах_B = 6, среднее_B > среднее_A, размах_B > размах_A 2 дисперсия_A = 1,6,

дисперсия_B = 3, дисперсия_B > дисперсия_A из-за большего размаха_B 3 x = 35, y = 150

Задание 4 3 1) Площадь и выручка коррелируют положительно, при увеличении площади, положительная Возможный экономический механизм. При увеличении выручки, прибыль растет (при условии, что издержки не меняются) и фермеры начинают вкладываться в расширение площади пока не получат еще больше прибыли в будущем

2) Площадь и трудовые издержки коррелируют отрицательно, положительная Возможный экономический механизм при увеличении площади пока необходимо работать на большей территории, значит, трудовые издержки увеличиваются, потому что необходимо, например, нанять больше сотрудников и т.д.

3) Площадь и нетрудовые издержки коррелируют отрицательно, положительная Возможный экономический механизм при увеличении территории пока, появляется больше прибыли, которую можно вложить в другие например, в улучшение оборудования и т.д.

2 Разница в значениях корреляции может объясняться

1) Выручка и трудовые издержки Разница - 0,09, значит, фермеры предпочитают при увеличении пока увеличенную выручку вкладывать в плати работников, например при увеличении пока чаще у фермеров увеличиваются трудовые издержки, чем уа выручка

2) Выручка и нетрудовые издержки Разница - 0,08, значит, фермеры предпочитают при увеличении площади пока не увеличивать у фермеров чаще увеличиваются нетрудовые издержки, чем выручка

3 1) ~~Издержки~~ и площадь пока коррелируют отрицательно при увеличении площади увеличивается выручка, значит, увеличивается и прибыль и считается уровень бедности

Задание 2

1 Для исследования взаимосвязи подберите следующие пары

b, f, h, v, j

- 2 Объясните а - комбинация проблемка, т.к. рассматривает абсолютное число звонков вместо показателя на ученика,
- б - комбинация релевантна, т.к. учитывает показатель на ученика, отражает учебные результаты, присутствует логическая связь,
- с - комбинация проблемка, т.к. один из показателей (число подписчиков школьного аккаунта в соцсетях) не связан логически с учебными результатами (качественная логическая связь,
- д - комбинация проблемка, т.к. доля пропусков по болезни не отражает учебные результаты,
- е - комбинация проблемка, т.к. показатель "число кабинетов информатики" нельзя отнести к предложенному элементу корреляции, учебные и бытовые привычки учеников в школах города;
- ф - комбинация релевантна, т.к. учитывает показатель на ученика, отражает учебные результаты, не нарушена логическая связь,
- г - комбинация проблемка, т.к. показатели не отражают учебные результаты,
- р - комбинация релевантна, т.к. учитывает показатель на ученика, отражает учебные результаты, не нарушена логическая связь;
- и - комбинация релевантна, т.к. учитывает показатель на ученика, отражает учебные результаты, не нарушена логическая связь,
- й - комбинация релевантна, т.к. учитывает показатель на ученика, отражает учебные результаты, не нарушена логическая связь

Линия отреза

Задача 3

1 Минимально возможный объем площади, которую нужно добавить, сделав медиану площади равной $25 \text{ м}^2 - 6 \text{ м}^2$, добавив площадь $E + 5 \text{ м}^2$ (будет 25 м^2) и площадь $F + 1 \text{ м}^2$ (будет 25 м^2). Тогда медиана, т.е. среднее значение в упорядоченной по возрастанию ряду будет 25 м^2 ($\frac{A+B+C+D+E+F+G+H+I+J}{10}$). Это сделано потому, что элемент в ряду 10 - четное число, а в таком случае для вычисления медианы берут 2 средних числа и находят среднее. Здесь медиана равна $\frac{25+25}{2} = 25 \text{ м}^2$. Ответ 6 м^2 .

2 Сохраняя условия из п. 1, необходимо обеспечить мин. стандарт $15 \text{ м}^2/\text{чел}$ для каждого жителя. Для этого будет необходимо добавить площадь $A + 6 \text{ м}^2$, $B + 3 \text{ м}^2$, $C + 1 \text{ м}^2$. Таким образом к условию п. 1 (6 м^2) следует добавить $6 + 3 + 1 = 10 \text{ м}^2 \Rightarrow$ суммарно минимально возможной объем площади при условиях медианы 25 м^2 и мин. стандарт $15 \text{ м}^2/\text{чел}$ $= 10 \text{ м}^2 + 6 \text{ м}^2 = 16 \text{ м}^2$. Ответ 16 м^2 .

3 Бюджетное ограничение равно 12 м^2 . Максимально достижимая медиана при заданном условии будет равна 28 м^2 . Это объясняется тем, что ~~наибольший~~ площадь $E + 8 \text{ м}^2$ и площадь $F + 4 \text{ м}^2$; тогда будет следующая таблица:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
9	12	14	16	28	28	28	35	60	80

и медиана будет $\frac{28+28}{2} = 28$. При любых комбинациях медиана будет меньше получившейся.

Ответ 28 м^2 .

