



3101337471216

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия

Р О Г О Ж И Н А

Имя

В Е Р О Н И К А

Отчество

А Л Е К С А Н Д Р О В Н А

Дата рождения

08 05 2009

Город участия

Н И Ж Н И Й Т А Г И Л

Аудитория

314

Дата

31 01 2026

Подпись

Рогожина

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



3101337471216

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия НИЖНИИТАГИЛ

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	15	14	20	6	-					
Балл члена жюри №2	15	14	20	6	-					

Итоговый балл 55

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

среднее $\frac{4+5+2+6+7}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$

медиана $4 \ 5 \ (5) \ 6 \ 7 = 5$

размах $7-4 = 3$

Группа В

среднее $\frac{3+4+6+8+9}{5} = \frac{30}{5} = 6$

медиана $3 \ 4 \ (6) \ 8 \ 9 = 6$

размах $9-3 = 6$

В группе В среднее выше и разброс оценок больше

2) Группа А

$$D_A = \frac{(4-5,4)^2 + (5-5,4)^2 + (5-5,4)^2 + (6-5,4)^2 + (7-5,4)^2}{5} = \frac{5,2}{5} = 1,04$$

Группа В

$$D_B = \frac{(3-6)^2 + (4-6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (9-6)^2}{5} = \frac{34}{5} = 6,8$$

Дисперсия группы В больше дисперсии группы А более "разнообразные" результаты у группы В Так вышло из-за большого разброса оценок группы В

3) Составили систему уравнений, опираясь на известные данные

$$\begin{cases} \frac{70+80+85+90+x+y}{6} = 85 \\ \frac{(70-85)^2 + (80-85)^2 + (85-85)^2 + (90-85)^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{6} = 50 \end{cases} \quad \begin{cases} x, y \in \mathbb{Z} \\ x, y \leq 100 \end{cases}$$

Решив и упростив, получаем

$$\begin{cases} x+y = 185 \quad (1) \\ (x-85)^2 + (y-85)^2 = 25 \quad (2) \end{cases}$$

$$(2) \quad (x-85)^2 + (y-85)^2 = 25$$

$$x^2 - 170x + 7225 + y^2 - 170y + 7225 = 25$$

$$x^2 + y^2 - 170(x+y) + 14425 = 0 \quad (\text{подставим (1)})$$

$$x^2 + y^2 - 170 \cdot 185 + 14425 = 0$$

$$x^2 + y^2 = 20725$$

$$(1) \quad x+y = 185$$

$$x = 185 - y$$

$$(2) \quad (185-y)^2 + y^2 = 20725$$

$$34225 - 370y + y^2 + y^2 = 20725$$

$$2y^2 - 370y + 13500 = 0 \quad | :2$$

$$y^2 - 185y + 6750 = 0$$

$$D = 34225 - 4 \cdot 6750 = 7225 = 25 \cdot 289 \quad (\sqrt{D} = 5 \cdot 17 = 85)$$

$$y_1 = \frac{185 + 85}{2} = 135 \text{ (не } y_2 \text{)}$$

$$y_2 = \frac{185 - 85}{2} = 50, \text{ но } x = 185 - y = 185 - 50 = 135, \text{ то}$$

также не y_2 $x, y \leq 100$, то оба корня не подходят
также не удалось найти корни методом подбора

Задание 2

- 1) Пары, подходящие для исследования взаимосвязи b, f, h
- 2) а абсолютное или внешнее показателя
 - б отражает взаимосвязь успеваемости и времени на г/з
 - с качественная логическая связь
 - д не отражает учебные результаты
 - е качественная логическая связь
 - ф отражает взаимосвязь успеваемости и ~~физич~~ доли учеников-спортсменов (т.е. успеваемость - привошки)
 - г не отражает учебные результаты
 - h отражает взаимосвязь успеваемости и среднего времени использования смартфона (т.е. привошки - успеваемость)
 - 1 не отражает учебные/бюджетные привошки (т.е. не вывести связь)
 - j качественная логическая связь

Задание 3

$$1) \quad \begin{array}{ccccccc} 9 & 12 & 14 & 16 & \overset{+6}{20} & 24 & 28 & 35 & 60 & 80 \end{array}$$

50
(чтобы медиана была 25)

Ответ 6 м²

$$2) \quad \begin{array}{ccccccc} 9 & 12 & 14 & 16 & \overset{+6}{20} & 24 & 28 & 35 & 60 & 80 \\ \downarrow +6 & \downarrow +3 & \downarrow +1 & & & & & & & \\ 15 & 15 & 15 & & & & & & & \end{array}$$

50
(чтобы медиана была 25)

$$6 + 3 + 1 + 6 = 16$$

Ответ 16 м²

3)

9 12 14 16 $\overset{+8}{20}$ $\overset{+4}{24}$ $\overset{28}{\checkmark}$ 35 60 80

$\{12 \text{ м}^2$



9 12 14 16 28 28 28 35 60 80

56



$$\text{медиана} = \frac{56}{2} = \overset{28}{\text{м}^2} (\text{макс})$$

Ответ Максимально достигшая медиана 28 м^2

Задача 4

1) • площадь – выручка (0,34) слабая положительная корреляция
 больше площадь → больше продукта → больше выручка

• площадь – труд издержки (0,43) слабая положительная корреляция
 больше площадь → больше обрабатываемой земли → увеличиваются
 трудовые издержки (оплата работам, налог, труд) + ч

• площадь – нетрудовые издержки (0,42) слабая положительная корреляция
 больше площадь → можно посадить/вырастить больше продукта →
 → увеличиваются нетрудовые издержки (семена, удобрения, т.д.)

2) Разница в значениях корреляций может объясняться более
 сильным влиянием одной характеристики на другую в разных
 парах характеристик

3) отрицательная корреляция или меньше одна величина, тем
 больше другая

4) Факторы
 нерепрезентативность опросов +2

Линия отреза

Бланк ответов

