



3101487443339

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия

С О Ч Н Е В

Имя

Д А Н И И Л

Отчество

Е В Г Е Н Ь Е В И Ч

Дата рождения

2 7 1 0 2 0 0 8

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

А 3

Дата

3 1 0 1 2 0 2 6

Подпись

Р Соколов

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



3101487443339

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Ъ У Р Г

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	12	20	20	6					
Балл члена жюри №2	5	12	20	20	6					

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

1) ~~Группа А~~
 сред: $\frac{4+5+5+6+7}{5} = \frac{27}{5} = \cancel{5,4} 5,4$
 med 5

размах $7-4 = \underline{\underline{3}}$

Группа Б $\frac{3+4+6+8+9}{5} = \frac{30}{5} = 6$ ²⁵

med 6

размах $9-3 = \underline{\underline{6}}$

~~В группе Б размах и среднее больше, чем в гр А~~
 2) ~~получается, что у группы Б результаты более "разнообразные", так как 1) размах больше 2) все значения в разе разн~~

3) ~~$85 = \frac{70+80+85+90+x+y}{6}$~~

2) А $D = \frac{(4-5,4)^2 + (5-5,4)^2 + (5-5,4)^2 + (6-5,4)^2 + (7-5,4)^2}{5}$
 $= \frac{1,4^2 + 0,4^2 + 0,4^2 + 0,6^2 + 1,6^2}{5}$

Б $D = \frac{(3-6)^2 + (4-6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (9-6)^2}{5}$
 $= \frac{3^2 + 2^2 + 0^2 + 2^2 + 3^2}{5}$

Очевидно, что $D_B > D_A \Rightarrow$ Б - более "разнообразно"
 Это можно доказать также логично, что размах в гр Б > чем в гр А, а так же все значения Б попарно разн, в отличие от А

№2

1) ~~g~~, f, h, ~~g~~ +4

2) а ~~не отражает бытовые привычки~~ Абсол число
офоек вместо роли (процента) Будут неправ результаты
если кол-во опрошенных в каждой школе не равно

б ~~Дана офоек и ер время для дан задрани помохет~~
~~релевантно определить корр между этими величинами и~~
~~офой рекомендации по количеству опрошенных данных для~~

с Величины логически несвязаны + не отражает
бытовые привычки

д не отражает учебные ~~привычки~~ показатели

е ~~g~~ Аналогично с "с" +8

ф Проверит гипотезу например о том, кто ученик,
который занимается спортом → более здоровый, мотивирован
→ лучше учится логич связь очевидна

г Аналогично с "а" Абсолютно покоробать общую чис
ла телефонов будет нерелевантен, если кол-во учеников
в каждой опрошенной школе не будет одинаковым

h Логическая связь очевидна можно проверить гипотезу о
негативном влиянии подателного влияния использования телеграфа на
учебные ~~рез~~ показатели

~~г Логич связь очевидна Больше учеников в классе →~~
~~меньше внимания каждому ученику →~~

1 не отражает бытовые привычки

б не отражает бытовые привычки

с Самый логическая связь + не отр бытов прив

Линия отреза

1) ^{мз} мед в ряду с четными кол-вом эл-тов будет = ср арифм двух центральных эл-тов В ряд вошли седьмое на позиции 5 и 6, т.е. в исходном ряде жители E и F

Гораздо больше ~~мз~~ мед = ~~25~~ 25 сумма 5 и 6 позиций
доля = 50

$$\cancel{TF} \quad E + F + x = 50 \Rightarrow 20 + 24 + x = 50$$

$$\boxed{x = 6}$$

Заметим, что порядок жителей, при сортировке по возрастанию не изменится например если $E = 25$
то после добавления площади мед не ~~у~~ изменится $F = 25$, так

Заметим, что ответ 6 минимален, т.к. чтобы получить другой, нужно уменьшить жителей на по 5 и 6, что является слишком "сложным" приращением всех тащек вариантов $\boxed{\text{ответ } 6}$

2) Следуя рассуждениям из 1), чтобы сохр мед-н нужно добавить 6 м² к 5 и 6 подел

Затем, чтобы обеспечить мин стандарт 6 т.м² нужно добавить неох площади к жителям, у которых площадь < 6 м², т.е. к A, B, C

$$(15 - 9) + (15 - 12) + (15 - 14) = 6 + 3 + 1 = 10$$

~~еще~~ Если снова рассчитать мед, то заметим, что она все еще = 25

$$\text{ответ } 10 + 6 = 16$$

3) 3, 12, 14, 16, 28, 28, 28, 35, 60, 80

$$\cancel{\text{med} = 28} \quad \boxed{\text{med} = 28}$$

на, так не угадано что есть выручка, то выручка = доход - расход

1) При увеличении площади поля возрастает выручка (не критически, но заметно, в целом очевидно: большие поля, большие урожаи ~~и~~ большие выручки, но насколько можно видеть трудовые и нетрудовые затраты тоже растут и сильнее, чем выручка, что может указать, что стоимость содержания поля растет больше, чем ~~выручка~~ доход с него при увеличении площади) что тоже очевидно - большие поля требуют более сложную и дорогую технику и более высококвалифицированный персонал, иначе эффективность поля снижается. Оба ~~перехода~~ варианта ведут к тому, что маржа площади к выручке < площади и издержкам

2) Ответ на вопрос есть в 1) По сути, что все параметры косвенно ~~и~~ взаимосвязаны и маржа с ~~площадью~~ площадью, и, соответственно, со сложностью и издержками обслуживания поля

3) 1 количество ручного труда (процент работников занятых ручным трудом, доля рабочего времени каждого стр на ручной труд) При увеличении площади эффективнее и дешевле ~~заменить~~ заменить ручной труд, на механизированный
2 Поля неквалифицированных сотрудников. Большие поля требуют квалифицированного персонала для эффективного возмещения, управления техникой, стратегического планирования, ведения бизнеса и т.д.

3 Поля управляемых хозяйств зачастую большие площади обслуживаются корпоративными или фермерскими, а не независимыми ИП

4) 1 основной род деятельности фермера. Если ведение хозяйства это основной род деятельности, то очевидно выручка будет ниже, так как меньше ресурсов будет тратиться на развитие (т.е. вот и уменьшение издержек) ~~и~~ и содержание хозяйства. Так же будет меньше вложено в продажу товара, что снизит выручку. В итоге поле будет окупаться все менее и менее

№4 (продолжение)

и в жизни местности

4) 2. Решон нахождения поля Различные посылки имеют разную степень сложности даже в одной административной работе. Природные условия конкретной местности могут увеличивать и уменьшать ~~ее~~ трудности, кто будет стараться еще и на будущее.

3. ~~Вопрос~~ Вопрос и наличие приемников у оператора. Приемник без приемников ~~по~~ ~~ради~~ ~~на~~ будет меньше вкладываться в развитие радиосети, что снижает выработку.

№1 (продолжение)

3 по стр дисперсии

$$s_0 = D = \frac{(70-85)^2 + (80-85)^2 + (88-85)^2 + (90-85)^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{6}$$

$$50 = \frac{15^2 + 5^2 + 0^2 + 5^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{6} \quad | \cdot 6$$

$$300 = 225 + 50 + (x-85)^2 + (y-85)^2$$

$$25 = (x-85)^2 + (y-85)^2 \quad \text{Т.к. мы решаем в целых, положительных числах, то можно заметить,}$$

$$\text{что } \begin{cases} (x-85)^2 = 9 \\ (y-85)^2 = 16 \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} (x-85)^2 = 16 \\ (y-85)^2 = 9 \end{cases}$$

$$\text{Тогда } \begin{cases} x-85=3 \\ y-85=4 \\ x-85=4 \\ y-85=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=88 \\ y=89 \\ x=89 \\ y=88 \end{cases} \quad \text{— Ответ}$$

мт)

2 по св-ву ковариации $\text{COV}(x+c, y) = \text{COV}(x, y)$

$\Rightarrow$ ковариация не изменяется

хб тк корр = $\frac{\text{COV}}{\text{процб станд откл}}$, причем тк у не изменяется, то станд откл у тоже не изменился, причем при увеличении X на одну величину станд откл не изменился так как ср отклонения вырастает на ту же самую величину, то и корр никак не изменится

3 по св-ву COV $\text{COV}(aX, y) = a \text{COV}(X, y) \Rightarrow$
ковариация увеличится в 3 раза —

Ан с рассужд из 2 величина ~~станд~~ станд отклонений не изменится, но тк COV увеличится в 3 раза, то и корр увеличится в 3 раза