



3101440450280

Титульный лист

Направление

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

Класс

- ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия

М О С К А Л Е Н К О

Имя

О Л Е Г

Отчество

Е В Г Е Н Ь Е В И Ч

Дата рождения

2 3 0 9 2 0 0 9

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

Д 3

Дата

3 1 0 1 2 0 2 6

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

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	18	20	16	—					
Балл члена жюри №2	15	16	20	16	—					

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

1) A $\bar{A} = \frac{4+5+5+6+7}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$

$M_A = 5$

размах = $7 - 4 = 3$

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

$M_B = 6$

размах = $9 - 3 = 6$

$\bar{B} > \bar{A}$, размах B > размах A

2) ~~B~~ A $\bar{x^2} = \frac{16+25+25+36+49}{5} = \frac{151}{5} = 30,2$

$\bar{x}^2 = 5,4^2 = 29,16$

$D_A = 30,2 - 29,16 = 1,04$

B $\bar{x^2} = \frac{9+16+36+64+81}{5} = \frac{206}{5} = 41,2$

$\bar{x}^2 = 6^2 = 36$

$D_B = 41,2 - 36 = 5,2$

$D_B > D_A$, у группы B

в группе A значения расположены близко, только одно число имеет отклонение 2, остальные 1 и 0, в группе B числа сильно отдалены от среднего

3) $\bar{C} = 85$, где сумма знач = 85 $n = 510$

$x+y = 510 - (70+80+85+90) = 510 - 325 = 185$

$D = \bar{x^2} - \bar{x}^2 = \frac{70^2+80^2+85^2+90^2+x^2+y^2}{6} - 85^2 = 50$

$x^2+y^2 = (7225+50) \cdot 6 - (4900+6400+7225+8100) = 43650 - 26625 = 17025$

$\begin{cases} x+y=185 \\ x^2+y^2=17025 \end{cases}$

сумма x^2 и y^2 оканчиваются на 5, где x и y должны оканчиваться на 0 и 5, 1 и 2, 1 и 8, 2 и 3, 3 и 4, 3 и 6, 4 и 7, 6 и 7, 8 и 9 (так $1^2=1, 2^2=4, 3^2=9, 4^2=16, 5^2=25, 6^2=36, 7^2=49, 8^2=64, 9^2=81$)

из всех пар на конце в сумме дают 5 (для $x+y=185$) только 0 и 5, где при $x \leq 100, y \leq 10$ подходят 85 и 100, и 90 и 95, но $85^2+100^2 = 16400 \neq 17025$

$90^2+95^2 = 17125 \neq 17025$

где нет реш. в целых числах

№ 2

- 2) а - нет, тк абсолют знач. сравн со средним
 + б - да, они знач сравн со ср знач, логич. связь есть
 с - нет, ср знач с абсолютными
 + д - если считать "факто пропускаем болезни" за учеб. показатели, тогда
 е - нет, нет логич. связи, абсолют со ср.
 + ф - между занятиями спортом и умств. активностью ~~есть~~ связь, тк да
 г - нет, абсолют со ср.
 + h - ср знач со ср знач, логич. связь есть, тк да
 + i - ~~так~~ так, же, как в h, тк да
 j - нет логич. связи, но факт данних подходит

1) b d f h, +10

№ 3

1) $\frac{E' + F'}{2}$ фактн. б-е = 25, тк $E' + F' = 50$

сейчас $E + F = 44$, тк нужно добавить $50 - 44 = 6$

то

2) к А $15 - 9 = 6$

к В $15 - 12 = 3$

к С $15 - 14 = 1$

$6 + 3 + 1 = 10$, еще + 6, чтобы мед = 25 (из п 1)

то для мин. площ, 16 вобщем

(к фактн. добавит макс 4, иначе она превысит 6)

3) нужно работать с E и F, тк из них получается медиана

$$E + F + 12 = 44 + 12 = 56$$

$$\frac{56}{2} = 28 - \text{макс. достижимая мед}$$

то

достигаемая при $E' = 28, F' = 28$ ($E + 8, F + 4$)

№ 5

2) тк $\text{Cov}(X+5, Y) = \text{Cov}(X, Y)$, то $\text{Cov}(X', Y)$ не изм.

тк ко всем знач X прибавили 5, то D не изм, те $\sqrt{D}$ не изм.

те тк $\text{Cov}(X', Y)$ не изм, то $\rho_{X'Y}$ не изм.

3) тк $\text{Cov}(3X, Y) = 3 \text{Cov}(X, Y)$, то $\text{Cov}(X'', Y)$ увелич в 3р

тк все знач умн на 3, то X увелич в 3р, те D увелич в 9р (тк квадрат)

$$\text{те } \sqrt{D''} = \sqrt{9D} = 3\sqrt{D}, \sqrt{D''} \text{ увелич в 3р}$$

$\text{Cov}(X'', Y)$ увелич в 3р, $\sqrt{D''}$ увелич в 3р, те $\rho_{X''Y}$ не изм.

выручка

- 1) Кор полотно, сред по силе, чем больше полет, тем больше продукция, т.е. увелич. выручка, но также больше издержек, т.е. выручка уменьш., поэтому кор-я не такая сильная

2) Груд издержки

кор-я полотно, сред по силе, чем больше полет, тем больше нужно рабочих чтобы ним следить / обрабатывать и т.д.

3) Нетруд издержки

кор-я полотно, сред по силе, чем больше полет, тем больше на него нужно семян и удобрений (и воды и т.д.)

3) ~~нагрузка без вредителей~~

1) доля площади без вредителей (вредителей)

чем больше полет, тем тяжелее контролировать их на наличие вредителей

2) наценка на товар

чем больше полет, тем меньше владелец в итоге получит наценку на товар, чтобы задвинуть конкурентов, ведь ведь за счёт объёма он будет не так терять в доле выручки

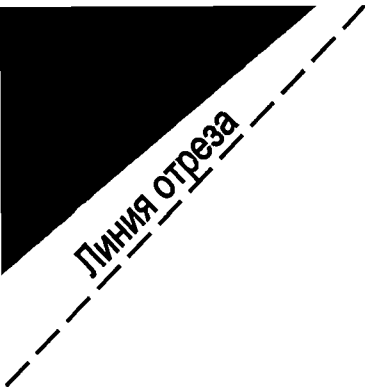
3) качество товара

с увеличением объёма продукции становится сложнее контролировать её кач-во

4) 1) Тип почв в той или иной области, кол-во вредителей в ней

2) ~~расстояние до воды~~ близость к воде (чем ближе её наличие, тем ниже нетруд издержки)

3) стихийные бедствия



Бланк ответов

