



3101414447995

Титульный лист

Направление



анализ данных



информатика



история



математика



обществознание



русский язык



физика



химия

Класс



8



9



10



11

Фамилия

ФЕДОСИМОВА

Имя

СОФЬЯ

Отчество

КОНСТАНТИНОВНА

Дата рождения

10 08 2008

Город участия

ПЕРМЬ

Аудитория

1

Дата

31 01 2026

Подпись

См

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



3101414447995

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

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

Класс

☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия

П Е Р М Ь

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**

Время выхода с **до**

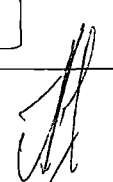
Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	12	20	3	20	6					
Балл члена жюри №2	12	20	3	20	0					

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

Задание 1

1 Все пара, что подходит в, с, f, g, d

2 Объяснение

- а) не подходит, тк показатель $PM_{2.5}$ показывает концентрацию мелких твердых частиц, отсюда не совсем то и часто могут возникать проблемы (только если болезни, связанные с респиратором и легкими). А эти болезни от обычного количества пылиней составляют малую часть. Обычно берут больные люди, когда заболевают гриппом, ОРВИ и др инфекционными заболеваниями.
- б) подходит, тк газ NO_2 , выделяющийся при работе автомобильных двигателей и сжигании топлива негативно влияет на дыхательную систему $\Rightarrow$ ~~как это влияет~~ ^{астма} ~~возникает~~ ^{заболевание} связано с проблемами с дыхательной системой, по кашлем и одышкой.
- с) подходит, тк мы уже знаем, что в выхлопе автомобилей содержится газ NO_2 , а также и другие вредные вещества, например CO_2 и др, которые негативно влияют на дыхательную систему $\Rightarrow$ как это связано с проблемами дыхательной системы.
- д) не подходит, тк даже если ~~сред~~ ^{средний} показатель среднего уровня шума высок, то не очень влияет на сердце и сосуды. Только в случае какого-то сильного шума от громких звуков, может возникнуть проблема с сердцем (например, крик или имитация), но это довольно редкий шум, и проблема громкости шума связана с такими органами чувств как слух.
- е) не подходит, тк COVID-19 передается воздушно-капельным путем и по никак не зависит от количества солнечных дней в году.
- ф) подходит, тк воздух очень влияет на здоровье. Когда в местности, где живут люди, воздух чистый, становится гораздо меньше проблем с респираторной системой и легкими, а значит уменьшается количество заболеваний $\Rightarrow$ увеличивается продолжительность жизни.
- г) подходит, тк опирание связано не только с физической подготовкой, но и с образом жизни. Чем больше в городе будет парков, где можно гулять и заниматься активными видами спорта, тем меньше будет людей с опиранием.

(продолжи с обратной стороны)

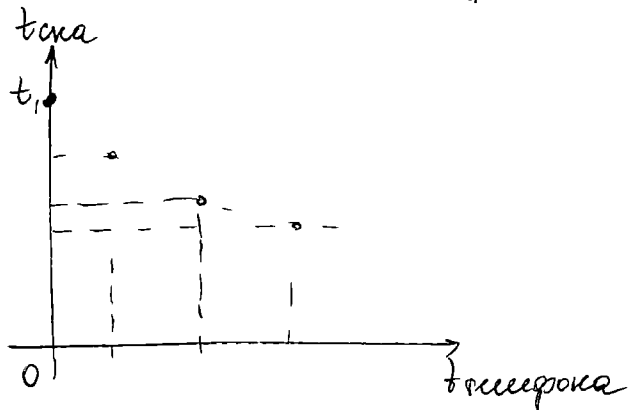
Задание 4 (продолжение)

Найдем среднее арифметическое

$$\text{время сна (без телефона)} = \frac{\sum t_1}{100}$$

$$\text{время сна (когда телефон не 0,5 часа)} = \frac{\sum t_2}{n_2} \quad (t_2 = \text{время сна } n_2 - \text{когда во ут не телефон 0,5 часа})$$

построить график $t_{\text{сна}}$ от $t_{\text{неп. телефона}}$



на оси $O t_{\text{сна}}$

поставить точку времени сна

без телефона

а затем, ~~не надо~~ отсортировать данные по времени не телефонно в порядке возрастания и построить график

Задание 2

1) Найдем среднюю меру = $\frac{20+24}{2} = \frac{44}{2} = 22 \text{ м}^2$

нужно среднее 25 м^2

~~$(25-22) \cdot 2 = 6 \text{ м}^2$~~
 ~~$25-22$~~ ~~нужно добавить~~

У нас должна увеличиваться площадь у жителей Е и Ф, так как они ~~уже~~ оказались выше на меру, но добавили к жителям менее Е (А, В, С, Д), чтобы сформировать эту меру, но это окажется больше, что является недопустимым в нашем случае

Значит $(25-22) \cdot 2 = 6 \text{ м}^2$

Но добавили 6 м^2 в площади к жителям Е и Ф, например, по 3 м^2 каждому

2) Теперь имеется ряд 9 12 14 16 23 27 28 35 60 80
нужно, чтобы у всех было ~~не~~ меньше 15 м^2 площади жилья, добавили к А, к В, и к С

15 15 15 16 23 27 28 35 60 80

Бланк ответов

- 1) не подходит, т.к. два понятия из абсолютно разных областей, они обе вливают на здоровье человека, но между собой не связаны
- 1) не подходит, т.к. два $\frac{1}{2}$ понятия из абсолютно разных областей, они обе вливают на здоровье человека, но между собой не связаны
- 1) подходит, т.к. выучивание активно влияет на двигательные функции, чем выше его уровень, тем выше смертность от хронических заболеваний двигательной системы

Задание 3

1) Серия А среднее = $\frac{3+5+5+6+8}{5} = \frac{27}{5} = \frac{54}{10} = 5,4$

медиана = 5

размах = $8-3=5$

Серия В среднее = $\frac{2+4+6+7+10}{5} = \frac{29}{5} = \frac{58}{10} = 5,8$

медиана = 6

размах = $10-2=8$

Серия С среднее = $\frac{1+4+5+8+9}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$

медиана = 5

размах = $9-1=8$

Самое большое среднее у серии В ($5,8 > 5,4$)

Самый большой размах у серии В и серии С ($8 > 5$), если размах =

2) Серия Д среднее = $\frac{65+72+80+95+x+y}{6} = \frac{312+x+y}{6} = 80$ = размах

$312+x+y = 480$

$x+y = 168$

Задание 4

1) У старшего сина (перо-белый, белый) цвет лица $\rightarrow$ вечером перед сном это "взбодрит мозг" $\rightarrow$ человек рано не может уснуть, т.к. он возбужден, засыпает долго, сон не качественный

2) 1. белый цвет $\rightarrow$ бодрит мозг

2. континг $\rightarrow$ бодрит мозг, не дает уснуть, постоянное расстройство, мучит

3

1) (предположительно) чем больше школьник находится вечером, перед сном тем больше его продолжительность сна или "еще школьник находится перед сном, вечером тем больше его продолжительность сна" (проверка с ответом бланка)

Задание 2 (продолжение)

Итого, мы добавили минимум 15 м^2 есть у всех, ириана по прежнему 25 м^2

$$\frac{23+27}{2} = \frac{50}{2} = 25 \text{ м}^2$$

3) добавили 12 м^2 к ириане

$$\frac{20+24+12}{2} = \frac{44+12}{2} = 22+6 = 28 \text{ м}^2$$

~~Но это время у нас получив, т.к. к F мы можем добавить~~
 Добавили 4 к F и 8 к E
 получили

9 12 14 16 28 28 28 35 60 80

ириана = 28 м²

Распределение 4 м² к F 8 м² к E

Задание 5

$$\begin{aligned} 1) \quad \text{Cov}(X, Y) &= \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} (400 - 40)(600 - 60) = \\ &= \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} (630 \cdot 540) = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} 340200 = \boxed{34020} \end{aligned}$$

$$2) \quad \text{Cov}(X+c, Y) = \text{Cov}(X, Y), \quad \text{Cov}(aX, Y) = a \text{Cov}(X, Y)$$

всем участкам прибавили по 5 $\Rightarrow \text{Cov}(X, Y) = 34020$

осталась прежней

$$\text{Cov}(X+5, Y) = \boxed{34020}$$

$$3) \quad X'' = 3X$$

$$\text{Cov}(X'', Y) = \text{Cov}(3X, Y) = 3 \text{Cov}(X, Y) = 3 \cdot 34020 = \boxed{102060}$$

увеличилась в 3 раза

нается

3) а) время, в часах (или минутах, но лучше в часах)

б)

с) найти определенное количество участников и попросить их выполнить некоторый эксперимент

д) построить график зависимости времени сна от "времени использования телефона вечером"

е) набрать крупное количество школьников, попросить одну группу (или пару групп, или больше) ~~попросить~~ не пользоваться телефоном вечером и измерить продолжительность сна, а во второй группе во время попросить пользоваться телефоном перед сном, засная, сколько будет длиться использование телефона и засная время продолжительности сна

4) попросить на тему эксперимента, будет большое количество школьников и усреднить по ним результаты

н) 1 школьник может мало спать не из-за использования телефона, а из-за выполнения вечером каких-то других дел, например уроков, выполнения домашнего задания

Способ учета попросить участников закончить всю дневную работу в 21:00, например, уже ложиться спать

2 у школьника могут быть проблемы со здоровьем, из-за которых он, может быть ложится позже, или болит голова, или болит по другим причинам продолжая время препарата (только ночью)

Способ учета спросить всех участников, не было ли у них проблем или как-то ~~еще~~ влияет на время

3 измерение времени сна равно продолжительности сна в полном смысле слова $\Rightarrow$ данные не являются правдоподобными

Способ учета попросить объявить или устно участникам у тех, принимающих

5) время, в часах

Взвешивать 100 участников. Попросить первые 10 групп ложиться в 21:30 и спать до 6 часов сна, при этом вечером, после 15:00 телефоном пользоваться нельзя. Во второй группе, а попросить их также ложиться в 21:30, но вечером после 15:00 пусть пользуются телефоном и засная время ее использования и время сна

(продолжи с обр. бланка)

