

## Титульный лист

Направление  анализ данных  информатика  история  
 математика  обществознание  русский язык  
 физика  химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия Д Е М Е Н Ь Ш И Н

Имя С Е М Е Н

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 0 5 1 2 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

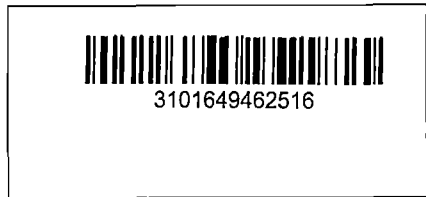
Аудитория И 5 2 1

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	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения



№ 1 1. Пары, которые подходят для исследования в респираторе

a, b, c, f, g, ~~h~~, ~~i~~, j

- 2 а) Пара "a" релевантна, так среднесуточная концентрация PM2.5 показывает качество воздуха, и тем хуже качество воздуха, тем больше у населения будет влечься болезни ~~и~~, связанные с дыхательными путями, и тем больше они будут брать больничные дни, что будет отражаться <sup>своей</sup> экологической ситуацией в Германии и <sup>на</sup> уровне здоровья населения
- б) Пара "b" релевантна, так уже загрязнение воздуха у людей будет вызывать астма и на будут госпитализировать, это будет отражаться <sup>своей</sup> экологической ситуацией в Германии и <sup>на</sup> уровне здоровья населения
- в) Пара "c" релевантна, так тем больше кол-во автомобилей в регионе, тем больше в загрязнен воздух, что вызывает рак легких, что, в свою очередь, денегрирует <sup>своей</sup> экологической ситуацией в регионах Германии и <sup>на</sup> уровне здоровья населения
- г) Пара "d" нерелевантна, так уровень шума не влияет на ~~возникновение~~ появление сердечно-сосуд заболеваний и смертность от них
- е) Пара "e" нерелевантна, так число солнечных дней в году не влияет на число случаев COVID-19
- ж) Пара "f" релевантна, так даже зеленая зона влияет на среднюю температуру, шум и путем ~~возникновения~~ <sup>своей</sup> возникновения в воздухе среды кислорода, что показывает экологическую ситуацию в регионах Германии и <sup>на</sup> уровне здоровья населения
- з) Пара "g" релевантна, так тем больше число парков ~~и~~, тем больше снижен шум, что влияет на долю населения с ожирением. Это отражает <sup>своей</sup> экологическую ситуацию в регионах Германии и <sup>на</sup> уровне здоровья населения

- h) Пара „h“ коррелирована, т.к. ни один из аспектов не отражает уровень здоровья ~~населения~~ населения
- i) Пара „i“ коррелирована, т.к. ни один из аспектов не отражает уровень здоровья населения
- j) Пара „j“ коррелирована, т.к. тем выше уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, тем больше будет количество смертей от хронических заболеваний легких человека, что показывает связь экологической ситуации в регионах Германии и уровня здоровья граждан

№2 1. Ответ 6

2. Ответ: 16

3. Если суммарный доступный фонд ограничен  $12 \text{ м}^2$ , то максимально достижимая медиана бюджета равна 23  
 Ответ 23

Оптимальное распределение:

землю А добавим  $6 \text{ м}^2$ , чтобы обеспечить минимальный стандарт  
 землю В добавим  $3 \text{ м}^2$ , землю С добавим  $1 \text{ м}^2$ , чтобы, опять же, обеспечить минимальный стандарт земли, который составляет  $15 \text{ м}^2$   
 У нас еще остается  $2 \text{ м}^2$  земли, их мы должны отдать или границе Е или границе F, чтобы увеличить медиану. Оптимально распределить эти  $2 \text{ м}^2$  на границу Е, т.к. ее площадь земли, даже с учетом прибавки, будет меньше чем у границе F

№3 1. Смена А среднее = 5,4, медиана = 5, размах = 5

Смена В среднее = 5,8, медиана = 6, размах = 8

Смена С среднее = 5,4, медиана = 5, размах = 8

Сравнение • Среднее больше у смены В

Разброс больше у смен ~~В и С~~ В и С

2. Результат наиболее разнообразен у смены С

3 а) 100 и 68

б) минимально возможная дисперсия = ~~60~~<sup>40</sup>, максимально возможная дисперсия равна ~~70~~<sup>60</sup>  $k=100$  и  $y=68$

№4 1 Гипотеза: я предполагаю, что использование смартфона в вечернее время негативно сказывается на продолжительности сна

- 2 Механизмы, которые могут объяснить такую связь
- 1) Школьник долго сидит в телефоне и не может от него "оторваться", смотрит одно видео за другим, в результате время, ~~отведенное~~ отведенное на сон уходит на использование смартфона
  - 2) Из-за того, что школьник долго использовал смартфон вечером, когда он его убрал, ~~и сразу~~ прямо перед сном, и попытка уснуть, то его мозг не успевает переключиться с активного временипровождения, и ему требуется больше времени на отключение ко сну. В результате время на сон сокращается
  - 3) Из-за того, что школьник долго использовал смартфон вечером, его глаза привыкают к свету от экрана, и, когда школьник откладывает телефон чтобы уснуть, он не может сомкнуть глаза на долгое время, так ~~как~~ им требуется время, чтобы привыкнуть к темноте, что уменьшает продолжительность сна

3 Фазы эксперимента

а) школьник

б) наблюдает за продолжительностью сна с телефоном и без телефона

с) наблюдение

д) количество времени сна (в часах)

е) Измеряет кол-во времени сна с телефоном и без затем сравнивает данные показатели

ф) За школьником должны наблюдать родители, чтобы ему не пришлось коммуницировать с незнакомыми людьми, что нарушило бы его личное пространство и, возможно, заставило бы его тревожиться

#### 4 Конфайндеро:

- 1) Перерыв между использованием смартфона
- 2) Использование смартфона для звонка по аудио
- 3) Использование смартфона в качестве аудиокнижки для засыпания

#### Способы учета конфайндеров

- 1) Вычитать время перерыва от времени вечернего использования смартфона
- 2) Вычитать время использования смартфона в качестве аудиозвонка из общего времени вечернего использования смартфона. И аудиозвонки засчитываются как обычный разговор с человеком
- 3) Прибавить время использования смартфона как аудио книги к общему времени использования смартфона. Будет прибавлено время с момента отхода ко сну до момента засыпания

5. Вечерний смартфон будем замерять временем, проведенным в нем (в часах)

Сон будем замерять временем с момента засыпания до момента пробуждения (в часах)

6. Утром в выходные и перед их снижением

1. Откуда школьникам от исследования создадим вознаграждение ~~материальное~~ <sup>идея</sup> за участие в исследовании, например, коробка конфет, или энциклопедия
2. Сугубыми показателями часов, умеряющими время сна школьниками. Для минимизации риска установим ~~некое~~ <sup>некое</sup> часов
3. Исследовать школьник может заболеть. Поэтому нужно исследовать группу школьников

№5

- 1 ковариация  $Cov(X, Y) = 10$ , корреляция  $\rho_{xy} = 10$
- 2  $Cov(X', Y)$  увеличится в 4 раза  $\rho_{x'y}$  увеличится в 4 раза
- 3  $Cov(X'', Y)$  увеличится в 3 раза  $\rho_{x''y}$  увеличится в 3 раза

Линия отреза

## Бланк ответов

