



1302483413229

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Ш А К М А К О В

Имя Л Е В

Отчество В И Т А Л Ь Е В И Ч

Дата рождения 1 0 1 2 2 0 0 8

Город участия М А Г Н И Т О Г О Р С К

Аудитория 1 5

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



1302483413229

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия МАГНИТОГОРСК

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	16	21	3	2	6					
Балл члена жюри №2	16	20	3	20	6					

Итоговый балл 65

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

Бланк ответов

Линия отреза

Задание 1 Ответ: б г д

- 12) а) в данной паре итог будет зависеть не от среднего кол-ва больничных, а от их общего количества. Из-за этого численность регионов будет значительно влиять на результаты, поэтому этот вариант не подходит
- б) Подходит, поскольку NO на прямую влияет на фактически шестилетнюю и данные средние данные что позволяет сравнивать регионы между собой
- в) Не подходит, поскольку данные из разных регионов будут зависеть от числа жителей
- г) Подходит, поскольку в данном случае численность региона не имеет значения для ~~то~~ сравнения, поскольку берет среднее кол-во на 10000
- е) Не подходит, ~~выборки зависят от~~ ~~численности~~ результаты зависят от численности
- ф) Подходит, данные не зависят от численности региона
- з) Подходит, оба параметра выражены в днях
- и) Не подходит, поскольку данные не связаны со здоровьем граждан, может быть 100 поликлиник и всего 1 больница
- й) Не подходит, поскольку показывает траты на душу, которые меняются в регионах из-за различных уровней цен например содержание врача в Москве 140 тыс, а в Магнитогорске 10 тыс
- к) Подходит, поскольку данные не зависят от кол-ва жителей в

21) Всего 10 значений $\Rightarrow$ медиана = $\frac{15+16}{2} = \frac{20+24}{2} = 22$ - текущая медиана для медианы - 25 м², необходимо $\frac{15+16}{2} = 25 \Rightarrow$ необходимо добавить минимум 6 м²

22) А, В, С не соответствуют стандарту $\Rightarrow$ добавим при медиане = 25

$$= (15-A) + (15-B) + (15-C) + 6 = 6 + 3 + 1 + 6 = 16$$

23) 28 - максимальная медиана, в случае если дать Е 8 м² и F 11 м²

31) А) Среднее = $\frac{3+5+5+6+8}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$, медиана 5, размах = $8-3=5$

В) среднее = $\frac{2+4+6+7+10}{5} = \frac{29}{5} = 5,8$, медиана - 6, размах - $10-2=8$

С) среднее = $\frac{1+4+5+8+9}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$, медиана = 5, размах $9-1=8$

Среднее выше у В, Разброс макс - 8 = В и С

32) А =

5 1

5 2 $\text{COV}(x', y)$ не изменится, поскольку существует свойство $\text{COV}(x+c, y) = \text{COV}(x, y)$, в нашем случае $\text{COV}(x, y) = \text{COV}(x', y)$

ρ_{xy} уменьшится, поскольку $\text{COV}(x, y) = \text{COV}(x', y)$, а произведение стандартных отклонений увеличилось

5 3 $\text{COV}(x', y) = 3 \text{COV}(x, y) \Rightarrow$ увеличится в 3 раза

$\rho_{x''y}$, поскольку произведение ст

$\rho_{x''y}$ останется прежним, поскольку стандартное отклонение $\uparrow$ в 3 раза, пропорционально COV

У1) Вечерний смартфон уменьшает продолжительность сна

У2) Во время использования смартфона, обычно воспроизводится информация, за которого возникает желание еще 'чуть-чуть' посидеть в телефоне => отложенный отбой

2) Повышение активности мозга => увеличение времени засыпания

3) срочные, поминутно школьники задачки в играх

У3) Эксперимент должен проводиться с группами 2-х группами школьников. Сбор данных осуществляется с помощью смарт-часов, как наиболее удобного метода. Необходимо для 1-й группы обеспечить отбой без смартфонов, а второй наоборот. Измеряя при этом среднюю продолжительность сна обеих групп и время за смартфоном перед сном, таким образом сравним средние продолжительности сна обеих групп, ~~выяснить существует ли~~ ~~различия между средними продолжительностями сна~~ в случае если показаний 1-й будут ~~лучше~~ лучше показаний 2-ой, можно сказать, что телефон отрицательно влияет на сон при проведении эксперимента необходимо учитывать этические аспекты

У4) 1) ~~учитывать~~ загрузженность дня, учитывать чтобы у всех было х загрузженности

2) день недели, например в субботу школьники отсыпаются, эти дни стоит учитывать отдельно от рабочих поскольку время подъема $\neq \text{const}$

3) ~~страдание~~ бессонница не учитывать в выборке, или создать отдельную группу страдающих бессонницей

У5) Переменная - время в часах

У6) 1) ~~небольшая~~ небольшая выборка, необходимо?

2) ~~близость~~ близость измерения, учет времени засыпания

3) сильное различие возрастов (4 - 18)
 выбрать определенную группу

Линия отреза

Бланк ответов

