



Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Х А И

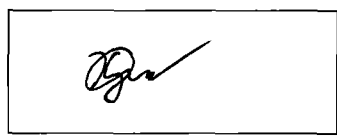
Имя В Л А Д И С Л А В

Отчество В А Л Е И Т И Н О В И Ч

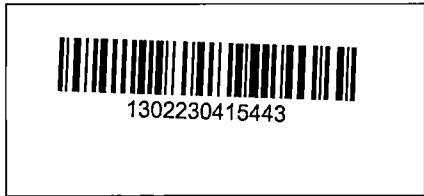
Дата рождения 1 0 1 2 2 0 0 8

Город участия П Е Р М Ь

Аудитория 2

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 П Е Р М Ъ

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	10	20	25	20					
Балл члена жюри №2	5	10	20	20	20					

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



Бланк ответов

Линия отреза

1) $cp_1 = \frac{4+5+5+6+7}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$

$cp_2 = \frac{3+4+6+8+9}{5} = 6$

$med_1 = 5$

$med_2 = 6$

$размах_1 = 3$

$размах_2 = 6$

среднее выше у группы В, размах выше у группы В (разброс оценок)

2) $D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2}{n}}$

$D_1 = \sqrt{\frac{1,4^2 + 0,4^2 + 0,4^2 + 0,6^2 + 1,6^2}{5}} = \sqrt{\frac{3,36}{5}}$

$D_2 = \sqrt{\frac{3^2 + 2^2 + 0 + 2^2 + 3^2}{5}} = \sqrt{\frac{26}{5}}$

$D_2 > D_1 \Rightarrow$ в группе В более разноразличные результаты, но самими рядами это так же видно, так как в ряду В или значение и макс значение мин и выше соответственно мин значение ряда А и макс значения ряда В, так же сами значения не повторяются, размах больше

3) 70, 80, 85, 90, x, y

$med_n = 85 \Rightarrow \frac{70+80+85+90+x+y}{6} = 85 \Rightarrow x+y = 185 \Rightarrow$

$D = 50 \Rightarrow \sqrt{\frac{15^2 + 5^2 + 0 + 5^2 + (85-x)^2 + (85-185+x)^2}{6}} = 50$

$(85-x)^2 + (x-100)^2 = 15000 - 225 - 25 - 25$

имеем кв уравнение

$2x^2 - 370x + 3500 = 0$

$x - 185x + 1750 = 0$

$\begin{cases} x = 10 \\ x = 175 \end{cases} \Rightarrow x \text{ и } y \text{ равны } 10 \text{ и } 175$

Ответ 10 и 175

к 3

м к у при 10 значений, $med = (E+F) / 2$

1) $med = 25 \Rightarrow \frac{1}{2}(E+F+x) = 25$

$\frac{1}{2}(20+24+x) = 25$

$x = 6 \text{ м}^2$

Ответ: 6 м^2

2) нужно добавить 6 м^2 для медианы в 25 м^2 , а также

$\bullet 6 \text{ м}^2 \times A$

$3 \text{ м}^2 \times B$

$1 \text{ м}^2 \times C$

— для подсчета минимума в 15 м^2

$6 + 6 + 3 + 1 = 16 \text{ м}^2$

Ответ: 16 м^2

3) $med = (E+F) / 2 \Rightarrow$ если есть всего 12 м^2 для добавки

$med_2 = (E+F+12) / 2 = (20+24+12) / 2 = 28 \text{ м}^2$ — как медиана

какую сумму метров (E или F) здесь не играет роли, я считаю что оптимально дать 8 м^2 для E и 4 м^2 для F, чтобы было $E = F = 28 \text{ м}^2$

Ответ: 28 м^2

к 5

1) $\frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 0 \Rightarrow \text{Cov}(x, y) = 0 \Rightarrow \rho(x, y) = 0$

2) при $x' = x + 5$ $\text{Cov}(x+5, y) = \text{Cov}(x, y) = 0 \Rightarrow \rho(x', y) = 0$

3) при $x'' = 3x$ $\text{Cov}(3x, y) = 3 \text{Cov}(x, y) = 0 \Rightarrow \rho(x'', y) = 0$

Ответы 1) $\text{Cov}(x, y) = 0$, $\rho(x, y) = 0$

2) $\text{Cov}(x', y) = 0$, $\rho(x', y) = 0$

3) $\text{Cov}(x'', y) = 0$, $\rho(x'', y) = 0$

Бланк ответов

Линия отреза

- № 2 Для исследования подходит только пара h
- a) абсолютное значение (общее число двоек) вместо значения на ученика
 - b) ~~h~~ так же абсолютное значение вместо, на ученика'
 - c) ~~h~~ симметричная логическая связь
 - d) не отображает учебные результаты
 - e) симметричная логическая связь
 - f) абсолютное значение (число учеников) вместо ~~количества~~ значения, на ученика'
 - g) не отображает учебные результаты
 - h) + , подходит
 - i) симметричная логическая связь + абсолютный показатель
 - j) ~~h~~ симметричная логическая связь

№ 4

- 1) • мощность - выработка - сильная положительная корр
Эк мех больше поле \Rightarrow больше урожай \Rightarrow больше доход
- мощность - трудовые издержки
сильная положительная корр
Эк мех больше поле \Rightarrow больше рабочих дней
обработки поля \Rightarrow больше издержек
- мощность - нетрудовые издержки
сильная положительная корр
Эк мех больше поле \Rightarrow больше надо засеять и посеять \Rightarrow
 \Rightarrow надо больше семян и воды \Rightarrow больше издержки

№4 (продолжение)

- 2) ^{причина} Зарплата в корреляции с площадью поля между вырубкой и издержками заключается в зависимости выручки от других факторов, такие как сезон, географическое положение, качество продукта и т.д., которые сильно влияют на выручку, но слабо влияют на издержки производства
- 3) 1 перепад высот на местности
Эк мех больше неровностей / возвышенностей на местности \Rightarrow сложнее что-то вырастить \Rightarrow меньше ~~площади~~ площадь поля
2 возраст фермера
Эк мех как правило чем старше человек тем сложнее ему управлять чем-то большим, поэтому может быть слабая отрицательная корреляция
3 доля ручного труда работников
Эк мех больше поле \Rightarrow больше техники и интрузивов для автоматизации \Rightarrow меньше ручного труда (слабая отрицательная корреляция)
- 4) 1 погодные условия
(у единиц фермеров больше издержек из-за дождя и ветра, у других хорошая погода и меньше издержек)
2 качество продукта
3 типичность удобрений / качество удобрений (торчат дорогие или дешевые или самопроизведенные удобрения)
- 2) (дополнительно) слабая разница в корреляции имеется только в паре «выручка - издержки» ($0,27^{0,19}$, когда остальные примерно $0,1$) это, как показано выше, возникает из-за воздействия сторонних факторов, которые влияют

Бланк ответов

и ч (арафатенне)

на вырэнку и слаба выносят на прадержку

Линия отреза

