



Задача 1

1) Группа А 4 5 5 6 7
 Среднее $\frac{4+5+5+6+7}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$

Группа В 3 4 6 8 9
 Среднее $\frac{3+4+6+8+9}{5} = \frac{30}{5} = 6$

Медиана 5 +5

Медиана 6

Размах 7-4=3

Размах 9-3=6

Среднее выше в группе В, размах оценки выше в группе В

2)
$$\sigma_A^2 = \frac{(4-5,4)^2 + (5-5,4)^2 + (6-5,4)^2 + (7-5,4)^2 + (5-5,4)^2}{5}$$

$$= \frac{1,4^2 + 0,4^2 + 0,6^2 + 1,6^2 + 0,4^2}{5} = \frac{1,96 + 0,16 + 0,36 + 2,56 + 0,16}{5}$$

$$= 0,06 + \frac{(0,9 + 0,1) + (0,3 + 2,5 + 0,1)}{5} = 0,06 + \frac{2 + 2,9}{5} = 0,06 + \frac{4,9}{5} =$$

$$= 0,06 + 0,98 = 1,04$$

$$\sigma_B^2 = \frac{(3-6)^2 + (4-6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (9-6)^2}{5} = \frac{9 + 4 + 4 + 9 + 9}{5} = \frac{18 + 8}{5} = \frac{26}{5} =$$

$$= 5,2$$

Дисперсия выше у группы В, поскольку числа внутри группы выше отклоняются от их среднего арифметического, чем у группы А

3) Группа С 70, 80, 85, 90, x, y (x, y ∈ ℤ, x, y ≤ 100)

$$\frac{70+80+85+90+x+y}{5} = 85 \Rightarrow x+y = 85 \cdot 5 - (70+80+85+90) = 185$$

~~$$\frac{85 \cdot 3 + 70 + x+y}{5} = 85 \Rightarrow 12 \cdot 3 + 14 + \frac{x+y}{5} = 85 \Rightarrow \frac{x+y}{5} = 21 - 12 \cdot 3 =$$~~
~~$$= 21 - 36 = -15 \Rightarrow x+y = -75$$~~

$$G^2 = \frac{(10-85)^2 + (10-85)^2 + (15-85)^2 + (10-85)^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 50$$

$$G^2 = \frac{15^2 + 5^2 + 5^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 50 \quad (\text{предположение от неположительной стороны - G})$$

$$15 \cdot 3 + 5 + 5 + \frac{(x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 50$$

$$85^2 = 7225$$

$$5 + \frac{(x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 0, \text{ что невозможно}$$

Важный случай, в задаче, вероятно, имелись в виду стандартные отклонения $G = 50$, тогда

$$G^2 = \frac{2(10-85)^2 + (10-85)^2 + (15-85)^2 + (10-85)^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 50$$

$$\frac{15^2 + 5^2 + 5^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 2500$$

$$\frac{225 + 50 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 2500$$

$$\frac{225 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{5} = 2500 \Leftrightarrow (x-85)^2 + (y-85)^2 = 2500 \cdot 5 - 225 = 12225$$

$$x^2 - 170x + 85^2 + y^2 - 170y + 85^2 = 12225$$

$$x^2 + y^2 - 170(x+y) + 14450 = 12225$$

$$x^2 + y^2 - 170(x+y) + 14450 - 12225 = 0$$

$$(x+y)^2 - 2xy - 170(x+y) + 2225 = 0 \quad (a, u, u \text{ результаты разложения})$$

$$100^2 - 170 \cdot 100 + 2225 = 2xy$$

$$2225 - 10 \cdot 100 = 2xy$$

$$2xy = 0, \text{ что тоже невозможно.}$$

из-за большого отрицательного от сч отрицательного числ.

Ответ
 1) Группа А: Среднее = 5,4, Медиана = 5, Размах = 3
 2) Группа В: Среднее = 6, Медиана = 6, Размах = 6

Ответ: 1) Группа А: Среднее = 5,4, Медиана = 5, Размах = 3
 Группа В: Среднее = 6, Медиана = 6, Размах = 6

2) ~~Всперите (а, следовательно, результаты различаются)~~
~~у группы В из-за большего расстояния между членами с их друг на друга~~
~~молчаливо~~

~~3) Ситуация ввоза~~

Задача 2

- 1) b, F, F, h ^{то} - можно показать
- 2) а - общее число точек вместе доми на ветке дерева - Продумана
- б - две точки образуют дугу - Продумана
- с - образуют четные результаты, но связь симметрична - Продумана
- д - не образуют четные результаты - Продумана
- е - симметричные логические связи, нет четности/ответа дуги - Продумана
- ж - Внешние точки на результатах в дуге - связь четности - Продумана
- з - не образуют четные результаты - Продумана
- и - Внешние и внутренние номера на четные результаты - связь четности - Продумана
- к - нет четности/ответа дуги - Продумана
- л - нет четности/ответа дуги - Продумана

Задача 3

1) Если площадь дуги равна 25 м^2 , то $\frac{E^2 + F^2}{2} = 25$,
 где $E^2 = E + \Delta E$, $F^2 = F + \Delta F$, $E = 20$, $F = 24$

$$\frac{E + \Delta E + F + \Delta F}{2} = 25 \Rightarrow E + F + \Delta E + \Delta F = 50 \Rightarrow 44 + \Delta E + \Delta F = 50 \Rightarrow$$

$$\Delta E + \Delta F = 6$$

то есть минимальная сумма, что можно добавить

Сумма = 6

2) Заметим, что площадь S (где S -площадь) $< 15 \text{ м}^2$ всего

3. A, B, C

$S(A) = 9, S(B) = 12, S(C) = 14$

Добавив все площади, мы все увеличим площадь.

$S_{\text{min}_2} = 15 - S(A) + 15 - S(B) + 15 - S(C) = 6 + 3 + 1 = 10 \text{ м}^2$

3) ~~На M_{max}~~ Максимальную нагрузку обозначим как M_{max} .

$M_{\text{max}} = \frac{E_2^2 + F_2^2}{2}$, где $E_2' = E + \Delta E_2, F_2' = F + \Delta F_2$,

$\frac{E + F + \Delta E_2 + \Delta F_2}{2} = \frac{44 + \Delta E_2 + \Delta F_2}{2}$. Поскольку мы ищем максимальное значение добавленной площади $= 12 \text{ м}^2$, то $M_{\text{max}} = \frac{44 + 12}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ м}^2$
 $\Delta E_2 + \Delta F_2 = 12$

Чтобы распределение было оптимальным и четким, $E_n = F_n = 28 \text{ м}^2 / \text{ чел}$

где E_n и F_n - новая площадь площади E и F

Ответ 1) ~~$S_{\text{min}} = 6$~~ $S_{\text{min}} = 6 \text{ м}^2$

2) $S_{\text{min}_2} = 10 \text{ м}^2$

3) ~~M_{max}~~ $M_{\text{max}} = 28 \text{ м}^2, E_n = F_n = 28 \text{ м}^2 / \text{ чел}$

Задача 4.

1) Коэффициент площади пола с площадью пола освещенности. С воздушной теплоемкостью, площадь. Размер площади пола влияет на кол-во произведенной продукции, однако кол-во воздуха зависит далеко не только от данного фактора

• С воздушными издержками теплоемкостью, [более сильная (по сравнению с воздушной)], средняя площадь. Размер площади пола влияет на кол-во производимой продукции. Чем больше площадь, тем больше продукция. Для не менее, стоит учитывать и издержки, например, на грузоперевозки, от площади они зависят также

• С воздушными издержками теплоемкостью, средняя площадь. Размер площади влияет на кол-во производимой продукции. Чем больше площадь - больше семян, удобрений, воды на поле. Стоит учитывать, что никакая часть

Линия отреза

можно было научиться и без денежного сурового наказания, от крайней нужды и др. Но при этом оставаясь у работников с крайним ст. Можно рассмотреть доверие. В таком случае на каждой единице равноправное кол-во труда

2) Картели с плацдармом
• Больше у трудовых ресурсов, чем у воюющих, потому что кол-во произведенной продукции зависит от кол-ва труда, а кол-во реализованной - от производства
• Больше у трудовых ресурсов, чем у воюющих, потому что кол-во произведенной продукции зависит от кол-ва труда, удорожания, т.е. уровня, а кол-во реализованной - от уровня.

Больше у трудовых ресурсов, чем у воюющих, но на очень небольшой доле (примерно равная) кол-во произведенной продукции зависит от кол-ва трудовых ресурсов. Она зависит от плацдарма. Именно с этим удорожанием и др. ~~статья~~ рассчитана на плацдарм, статья и приходится труда (т.е. труд удерживает)

3) • Незначительность в масштабах рабочей силы. Площадь ↑ → увеличивается узнаваемость в округе → рабочие будут приходить сами чаще, их не придется искать
• Время проведения с сезона и др. фактора. Площадь ↑ → увел. сезонности → свободное время
• Увеличение предложения на рынке. Площадь ↑ → ув кол-во продукции → ↓ конкуренция

4) Увеличить рассчитанные затраты на труд, например, повысить ставки, как разовые выплаты наемным работникам (сезонность), использование технического труда вместо человеческого, досуд и прочие осязи вместо наемных работ

Задача ~ 5.

1) Поскольку $\frac{1}{50} \sum_{i=1}^{50} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 0$, то

и корреляция r_{xy} , и $\text{Cov}(x, y)$ - ковариация = 0

2) $x^2 = x + 5 \Rightarrow \text{Cov}(x^2, y) = \text{Cov}(x, y)$ - по св ковариации

~~$\text{Cov}(x^2, y) = r_{x^2 y} = r_{xy}$~~ , так стандартные отклонения не меняются

3) $x'' = 3x$

$\text{Cov}(x'', y) = 3 \text{Cov}(x, y)$ - по св ковариации

$r_{x'' y} =$ ~~r_{xy}~~ r_{xy} , так стандартное отклонение по x -оси увеличилось на 3

но $\text{Cov}(x'', y) = 3 \text{Cov}(x, y) \cdot (\frac{3}{3} = 1)$

Ответ 1) $\text{Cov}(x, y) = 0$

~~$r_{xy} = 0$~~

2) $\text{Cov}(x^2, y) = \text{Cov}(x, y)$; $r_{x^2 y} = r_{xy}$

3) $\text{Cov}(x'', y) = 3 \text{Cov}(x, y)$; $r_{x'' y} = r_{xy}$

Задача ~ 1

$$3) G_c^2 = \frac{15^2 + 5^2 + 5^2 + (x-85)^2 + (y-85)^2}{6} = 50 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (x-85)^2 + (y-85)^2 = 300 - \frac{225}{2} = 225$$

$$x^2 - 170x + 85^2 + y^2 - 170y + 85^2 = x^2 + y^2 - 170(x+y) + 85^2 \cdot 2 = 225$$

$$(x+y)^2 - 2xy - 170(x+y) + 85^2 \cdot 2 - 225 = 0 \Rightarrow 185^2 - 2xy - 170 \cdot 185 + 85^2 \cdot 2 - 225 = 0$$

$$2xy = 185^2 - 170 \cdot 185 + 85^2 \cdot 2 - 225 = \frac{185 \cdot 15}{2775} + \frac{85^2 \cdot 2 - 225}{14450} = 2750 + 14450 = 17200$$

$$\begin{matrix} 185 \\ \times 15 \\ \hline 2775 \end{matrix} \quad \begin{cases} x+y = 185 \\ 2xy = 17200 \end{cases} \Rightarrow xy = 8600 \quad y = 185 - x$$

$$(185-x) \cdot x = 8600$$

$$x^2 - 185x + 8600 = 0$$

$$D = 185^2 - 4 \cdot 8600 = 200225 - 34400 = 165825$$

$239225 - 34400 < 0$ Значит, решения нет Ответ 3) \emptyset