

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ШУЛЯК

Имя ОЛЕГ

Отчество ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

Дата рождения 26 09 2006

Город участия ТЮМЕНЬ

Аудитория 409

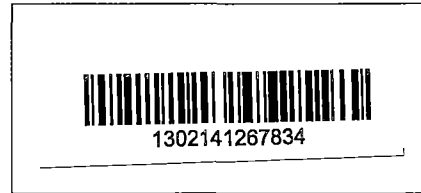
Телефон +7 963 059 0039

Дата 05 02 2024

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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия Т Ю М Е Н Ь

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
 Время выхода с : до :

Протокол проверки

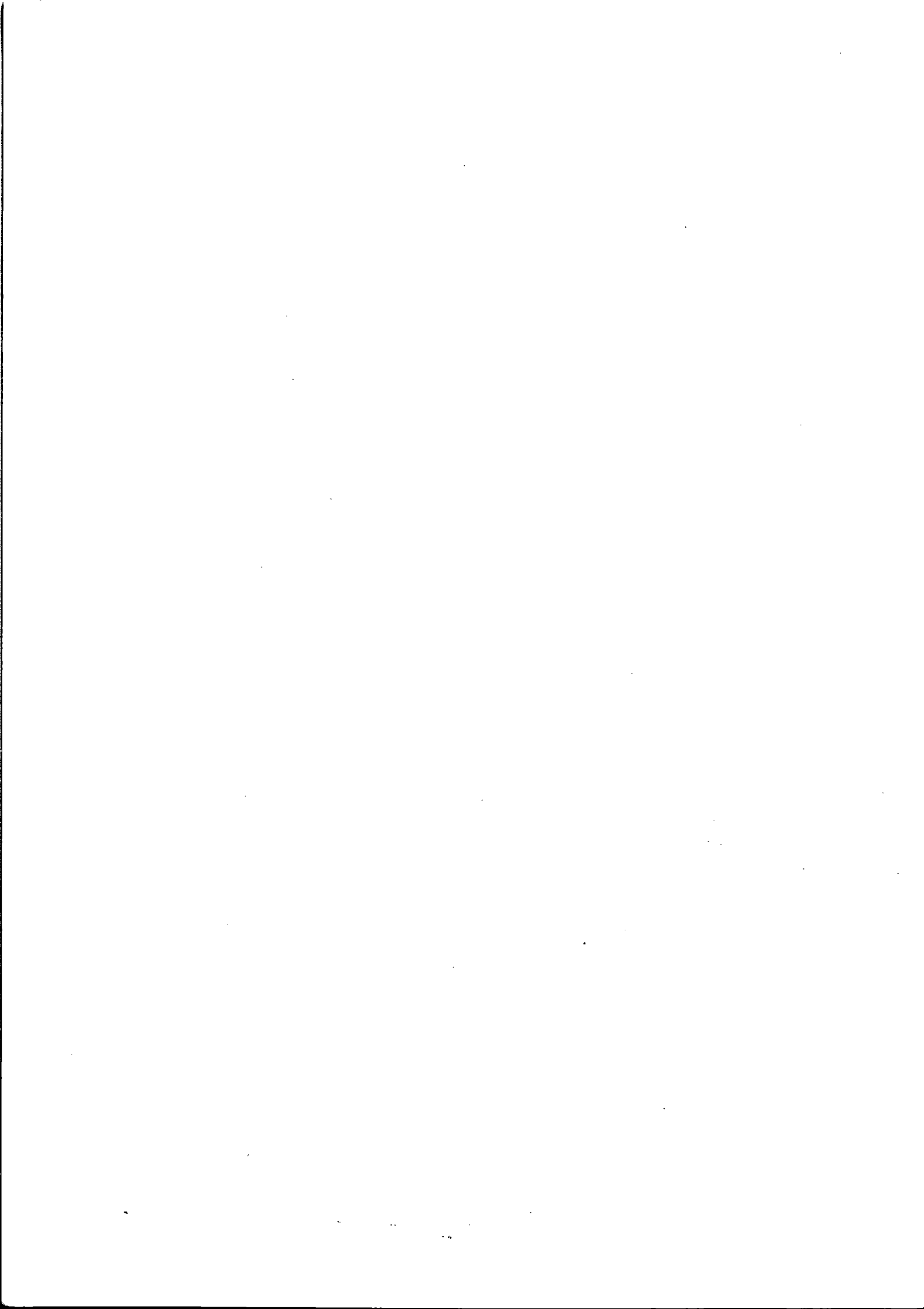
Заполняется жюри

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

Итоговый балл 43

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

11.

Заметим, что при сложении 12-и чисел от x до $x+11$ получится $12x + \frac{11 \cdot 12}{2} = 12x + 66$, что не делится на 4.

При взятии всех столбцов и всех строк, их сумма будет равна

$2 \cdot \left(\frac{36 \cdot 37}{2} \right)$, где 2 - знак того, что мы берем и рассматриваем доску 2 раза $36 \cdot 37 \div 4$ - противоречие \Rightarrow суммы не могут быть равны

Ответ: нельзя.

13.

Возьмем и рассмотрим все четные числа: 4, 5, 3, 1.

Заметим, что все их делители также четные \Rightarrow для достижения четности разности, около каждого четного равно 1 нечетное число равно одно четное. В таком случае 3, 4, 6, 8 раздвигая на группы. \checkmark

Пронумеруем в порядке идущих клеток и рассмотрим несколько случаев.

1	2	3	4	5	6	7	8
5	2						

$x - y$ обозначим числа y на месте x .

Пусть 6 и 4 в разных группах, тогда в группе с 2 будет как минимум 1 число из 6 или 4. Заметим, что тогда оно будет стоять на месте 3, тогда разность с 5 давала 1, иначе, если на 3 будет стоять 8, $2 \cdot 8 - 5$.

Если 3-6, то 4-8, 1/3/1.

52 КК

При 5268, 5-4. 52684, 6-1, 8-3, 7-4. $1 \cdot (7-4)$.

При 5263, 5-4. 52637, 8-1, 4-4, 6-8. $4 \cdot (8-1)$

При 5261, 5-4. 52617, 8-3, 6-8, 4-2. $2 \cdot (8-3)$

Если 3-4, то 4-3/1

При 5243, 5-4/1

При 5241, 5-3, 8-7, 4-8, 6-6. $8 \cdot (8-3)$

При 452434 - особый случай 1 (8/6) 7 либо $8 \cdot (6-1)$ либо $6 \cdot (8-1)$

1

Бланк ответов

В таком случае ч и 6 в одной группе. Предположим они не соседние, тогда есть 1 возможный вариант.

1	2	3	4	5	6	7	8
			6	8	4		

неполный перебор

На месте 4 может быть только 4.

~~На месте 5 может быть только 5.~~ На месте 3 только 2, либо 5, но 2 не может быть в

той же группе \Rightarrow 5. на месте 2 - 2.

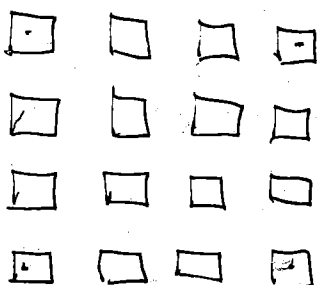
Видно, что 5 соседствует между ост. элементами \Rightarrow такого более не может

Ответ. Пример для случая стоящих ч и 6:

Следовательно возможен лишь случай только когда ч и 6 рядом. я.п.д.
нч

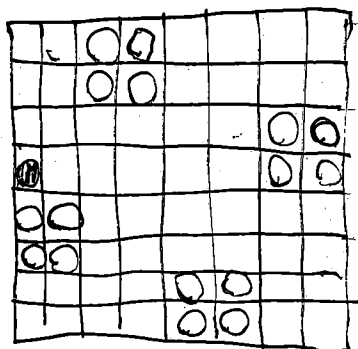
1	3	1	3	1	3	1	3
2	4	2	4	2	4	2	4
1	3	1	3	1	3	1	3
2	4	2	4	2	4	2	4
1	3	1	3	1	3	1	3
2	4	2	4	2	4	2	4
1	3	1	3	1	3	1	3
2	4	2	4	2	4	2	4

рассмотрим клетки доски таким образом. Заметим, что наоборот свет только клетки того цвета, на котором стоит ~~ка~~. рассмотрим 1 такую группу клеток.

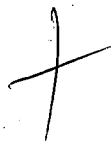


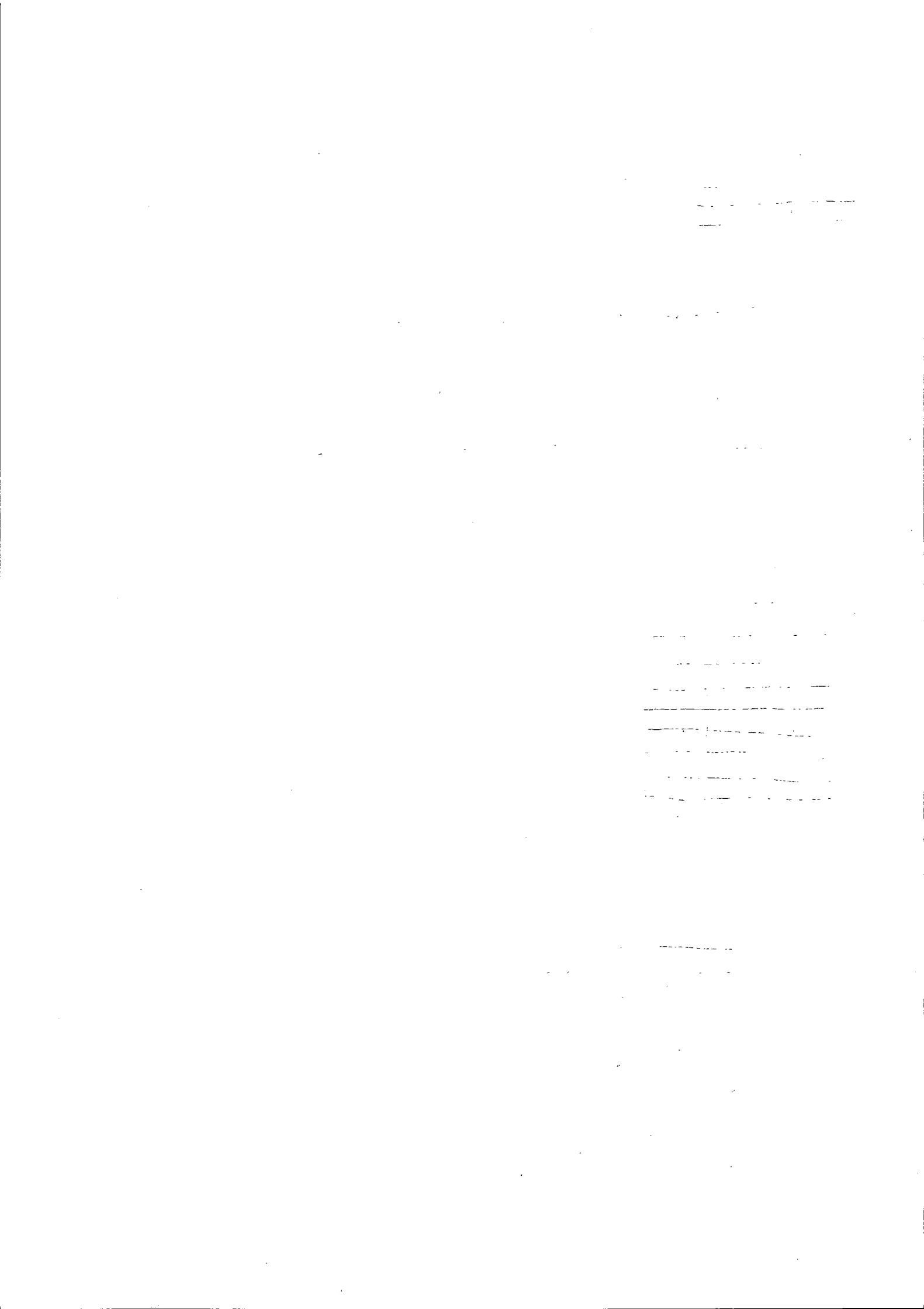
Заметим, что наоборот может быть только 1 из условий клеток \Rightarrow на одной клетке как минимум 4 наобороты и их не меньше 16-и в общем.

Пример:



Ответ: 16.





Бланк ответов

~~$2 \geq abc$~~

~~$\sqrt{a^2+b^2}$~~

~~$(1-a^2)(1+a^2) = \frac{a^2}{1}$~~

$\sqrt{1-a^2} = a$

$\sqrt{1-b^2} = b, \sqrt{1-c^2} = c$

$a^2 + b^2 + c^2 + 2abc = 1$

~~$\sqrt{2+2abc} = (1-a^2) + (1-b^2) + (1-c^2)$~~

$a\sqrt{(1-b^2)(1-c^2)} + b\sqrt{(1-a^2)(1-c^2)} + c\sqrt{(1-a^2)(1-b^2)} \geq 2\sqrt{abc}$

$a b, c + b a, c + c a, b \geq 2\sqrt{abc}$

$\frac{a+b+c}{2} \geq \sqrt[3]{abc}$

$\frac{2+2abc}{2} \geq 2\sqrt[3]{4abc} = 4\sqrt{abc}$

$2\sqrt{abc} \leq \frac{a^2+b^2+c^2}{2}$

$2ab, c + 2ba, c + 2ca, b \leq a^2 + b^2 + c^2$

~~$c(a, b + b, a) + b(a, c + c, a) + c(a, b + b, a)$~~

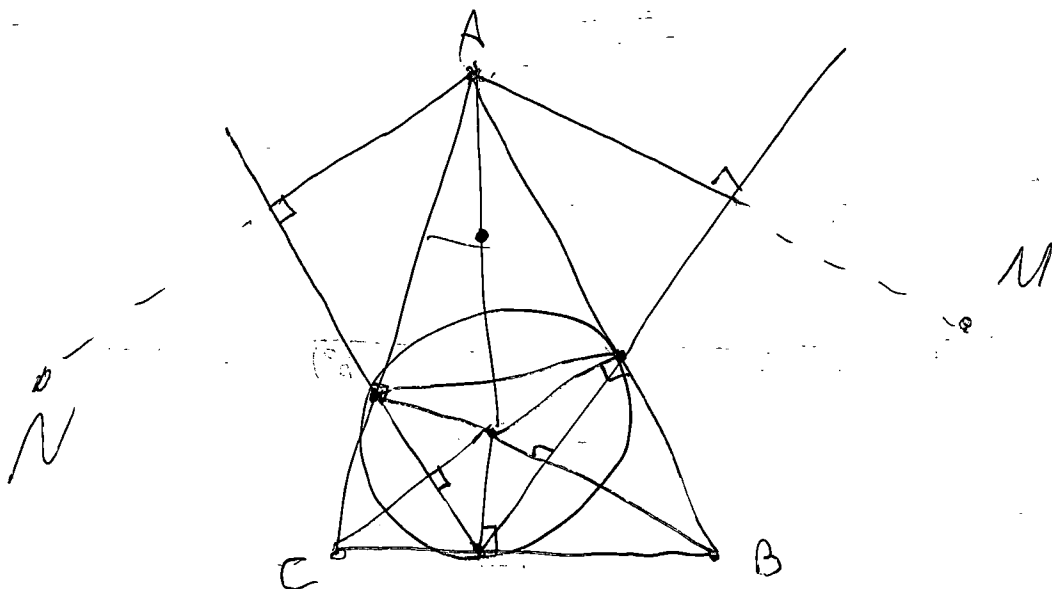
~~рассмотреть a, b и c , как $\cos \alpha, \cos \beta$ и $\cos \gamma$~~

~~возьмем a, b и c - $\sin \alpha, \sin \beta$ и $\sin \gamma$.~~

~~$ab + ba = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \beta \cdot \sin \alpha = \sin(\alpha + \beta)$~~

~~$\sin \gamma = \sin(\alpha + \beta) + \sin \alpha \cdot \sin(\gamma + \beta) + \sin \beta \cdot \sin(\alpha + \gamma)$~~

~~$a = \sqrt{a^2}$~~



Заметим, что $A \in EF - p, f \Rightarrow$ симметричен.
 по окружности Вокруг $I \in$ и $IF -$ симметричен от диаметра
 $AI \Rightarrow$ пересекается на AI . Вспомогательная точка пересечения
 проекция E и F на $AI \Rightarrow$ точка пересечения EF и AI

Следует теореме Симсона заметить, что AH падает на EF как
 перпендикуляр, а MN и N симметрично от перпендикуляра
 по-толки \Rightarrow они лежат на одной прямой. я.м.г.