



3101308291722

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия М Е Л Ь Н И К О В А

Имя А Н Н А

Отчество М А К С И М О В Н А

Дата рождения 0 5 0 9 2 0 0 7

Город участия Ч Е Л Я Б И Н С К

Аудитория 2 2 9

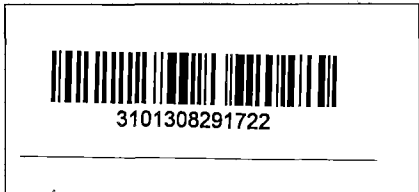
Телефон 8 9 1 2 4 0 8 8 4 5 7

Дата 0 5 0 7 2 0 2 4

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 Ч Е Л Я Б И Н С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с : до :

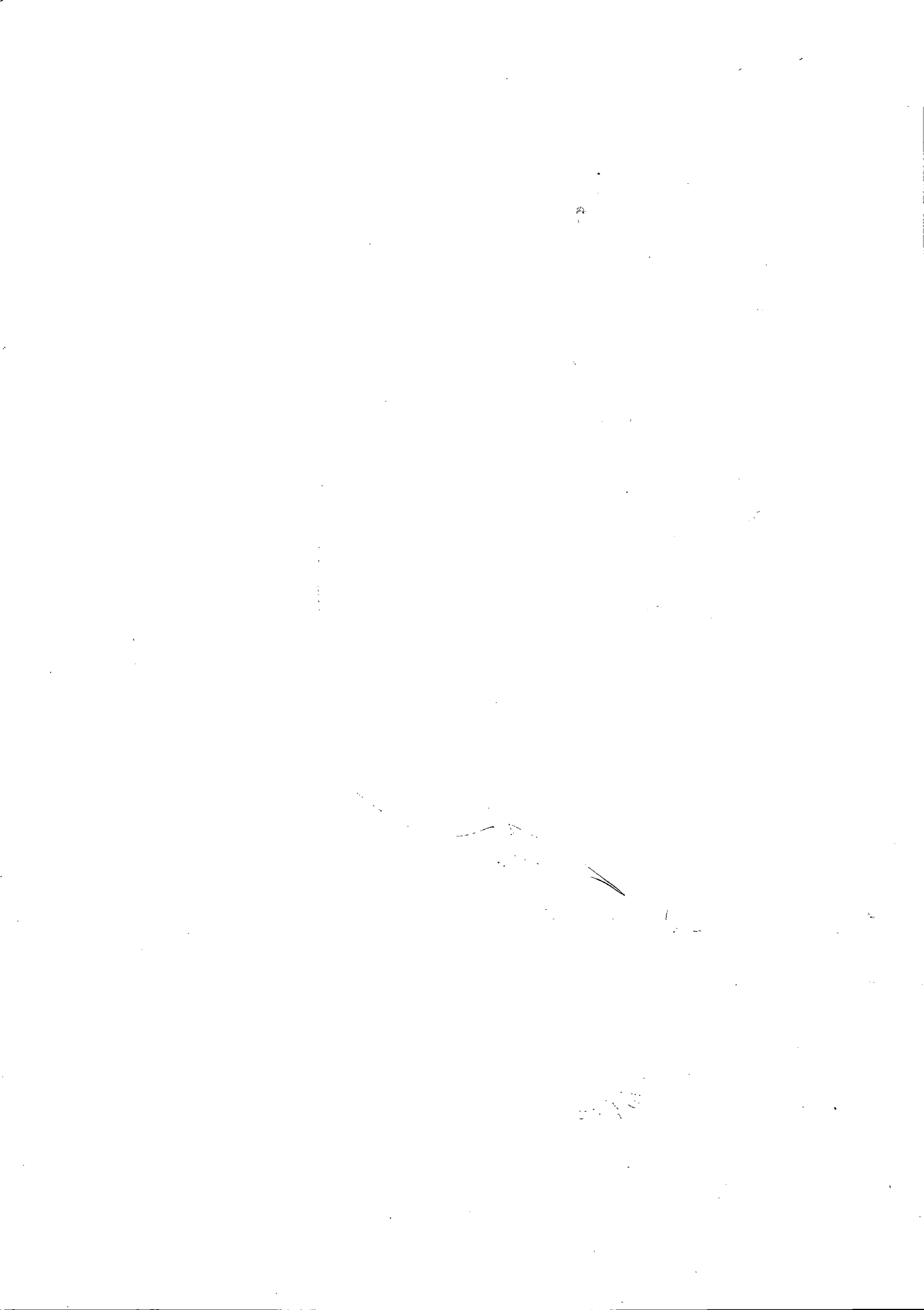
Протокол проверки
Заполняется жюри

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

Итоговый балл 30

Подпись члена жюри №1 *Терё* **Подпись члена жюри №2** *Нас*

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



①. Предположим, что это возможно.

Положим сумму всех чисел в квадрате:

$$1+2+3+\dots+35+36 = 37 \cdot 18 = 666$$

По условию известно, что все числа по вертикали и все числа по ~~горизонтали~~ горизонтали в сумме дают 12 последовательных чисел. ~~Все~~ Сумма чисел по горизонтали и по вертикали - увеличенная сумма всех чисел в квадрате (т.к. каждое число встречается дважды - сначала в своей вертикали, затем в своей горизонтали).

↓ Сумма последовательных чисел - $666 \cdot 2 = 1332$ (1)

Предположим 12 последовательных чисел как $d, d+1, \dots, d+11$.

d число, тогда сумма их $= 12d + 66$ (2)

Тогда уравняем (как по условию) (1) и (2).

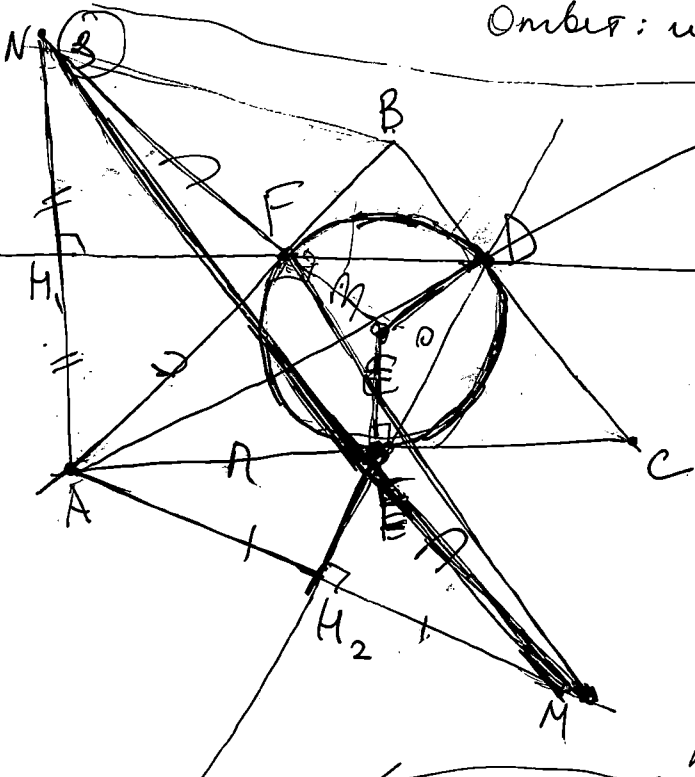
$$1332 = 12d + 66$$

$$1266 = 12d \Rightarrow d \text{ нецелое} \Rightarrow \text{противоречие, т.к. все числа}$$

большинство чисел - целые.

Ответ: нет.

⊕



Дано: ABC - треугольник, ω - вписанная в ABC,

Решение: $\omega \cap ABC = D, E, F$ ($D \in BC, E \in AC, F \in AB$)

по оп. симметрии $F \in AB$
 NA - пер. пер и DF , M симм A от DF
 $NA \cap DF = H_1 \Rightarrow NH_1 = AH_1, \angle FH_1N = 90^\circ$, N симм A от DF
 FM - высота и ME - высота
 $\triangle FNA \Rightarrow$ по тр-угольнику $\triangle FNA \cong \triangle MFA \Rightarrow FA = FM$
 дока-ть: $MENF$ - параллелограмм

Аналогично $\triangle AEM \cong \triangle NEM, AE = EM, AM_2 = H_2M, \angle EH_2A = 90^\circ$.

Бланк ответов

по предложению №3
по св-ву вписанности в Δ окружности $AF = AE \Rightarrow$

$$AF = AE = EM = FN \quad (1)$$

т.к. все углы вершины окружности равноудалены от всех сторон \Rightarrow имеет на пересечении диаметры $FH_1 = EH_2$ Это неверно.

\downarrow по теореме Пифагора

$$AN = AM \Rightarrow \Delta FH_1A \cong \Delta EH_2A \Rightarrow \angle H_1AF = \angle H_2AE$$

по двум сторонам и углу

$$\angle NAE = \angle FAE + \angle NAF$$

$$\angle FAM = \angle FAE + \angle EAM$$

$$\angle NAE = \angle FAM$$

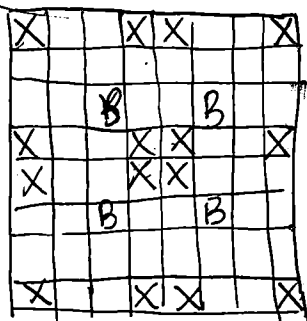
по двум сторонам $AN = AM, AE = AF$ и углу между ними $\angle NAE = \angle FAM$

$$\Delta NAE \cong \Delta FAM \Rightarrow FM = NE \quad (2)$$

из (1) и (2)
следует

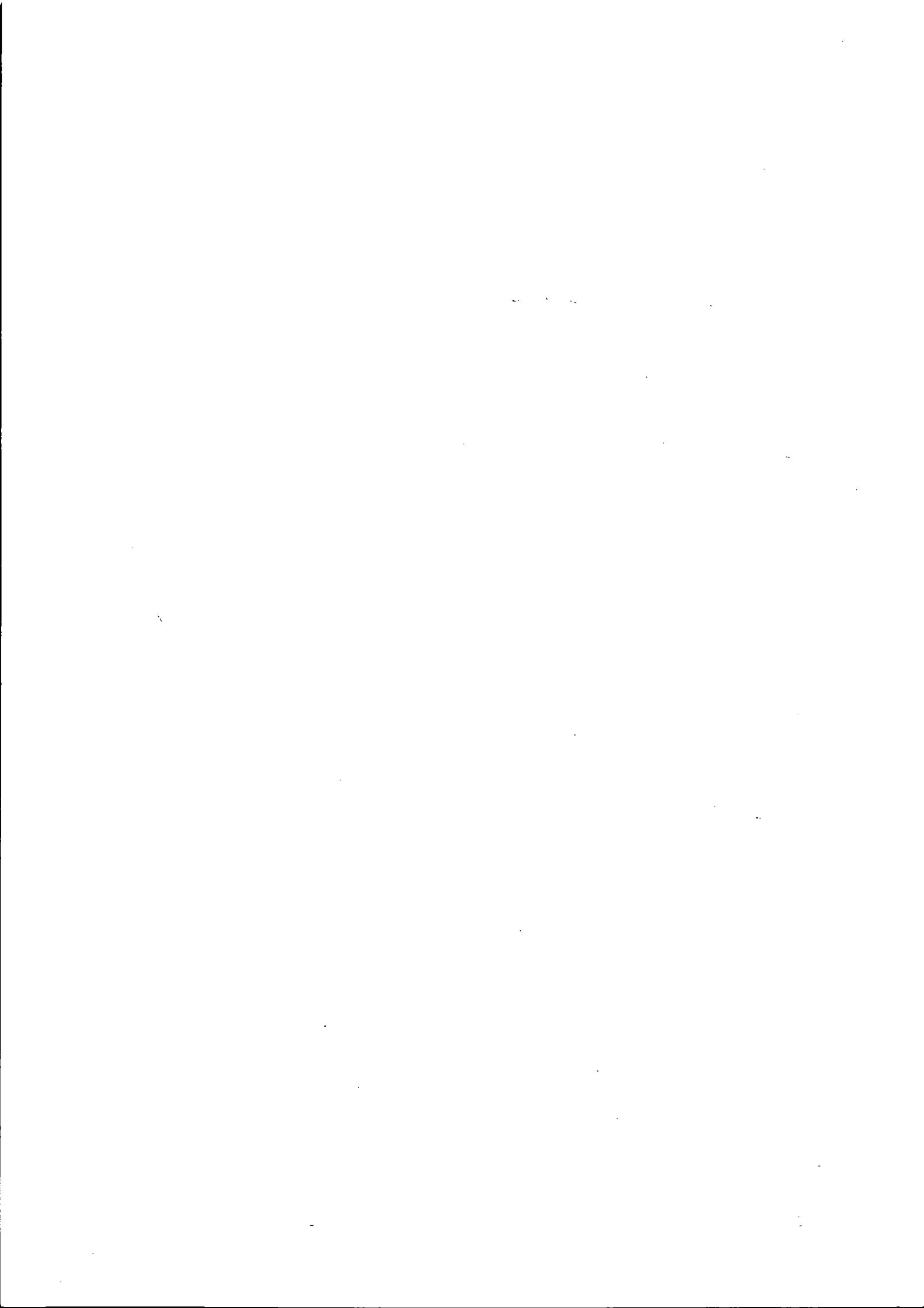
что по природе параллелограмма (стороны попарно равны)
 $ME \parallel NF$ - параллелограмм

н.ч.



Очевидно, что независимо из 4 угловых клеток покрывать не все два варианта - либо прямо по диагонали в ней вписанная либо так, как на рисунке.

Но с помощью метода на рисунке мы все равно можем вписать 4 буквы, а с помощью первого метода - 2. Поэтому б.к. мы стремимся к наименьшему количеству букв; если вписать 4 буквы так, как на рисунке



Бланк ответов

X	X	X	X	X	X	X	X
*							
		B	B	B	B		
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
		B	B	B	B		
X	X	X	X	X	X	X	X

X	X	X	X	X	X	X	X
X			X	X			X
X		B	B	B	B		X
X	X	B	X	X	B	X	X
X	X	B	X	X	B	X	X
X		B	B	B	B		X
X			X	X	X		X
X	X	X	X	X	X	X	X

X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	B	B	B	B	X	X
X	X	B	B	B	B	X	X
X	X	B	B	B	B	X	X
X	X	B	B	B	B	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X

Аналогичным образом заменим
 белые и черные клетки с
 помощью букв и выстроим
 другие варианты записать эти
 клетки можно также эту задачу
 выстроим, это более интересно

запишем и выстроим буквы
 клетки таким же образом.

Запишем оставшиеся клетки
 тем же способом. Таким образом, все
 клетки будут выстроены ⇒
 наименьшее количество выстроено
 - 16. Нет обоснования, почему
 ответ: 16. число фигур.

