

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия НАЗЫРОВА

Имя ФАРИДА

Отчество ИЛБАДРОВНА

Дата рождения 02 01 2007

Город участия УФА

Аудитория 101

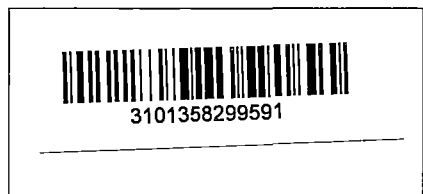
Телефон 89870479477

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**

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input checked="" type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

**Класс**

<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
----------------------------	----------------------------	--	-----------------------------

**Город участия**      *У Ф А*

**Заполняется организаторами**

**Количество доп. листов**                      **Количество черновиков к проверке**

**Время выхода с**                      *14:01 до 14:05*

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<i>20</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Балл члена жюри №2	<i>20</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

**Итоговый балл**      *30*

**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



Задача 3.

Дано:  $\triangle ABC$  - впис;

$AN \perp DF$ ;  $AM \perp DE$ .

Д-ть:  $ME = NF$  - н/с.

Док-во:

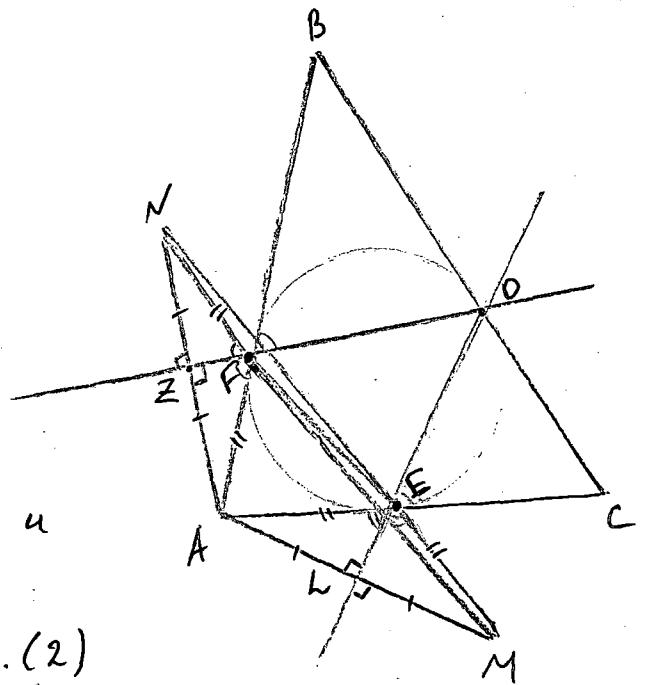
Отметим точкой  $Z$  пересечение  $AN$  и  $DF$ ,  $L$  точкой пересечение  $AM$  и  $DE$ . Тогда по условиям  $AZ = ZN$  и  $AL = LM$ . (1)

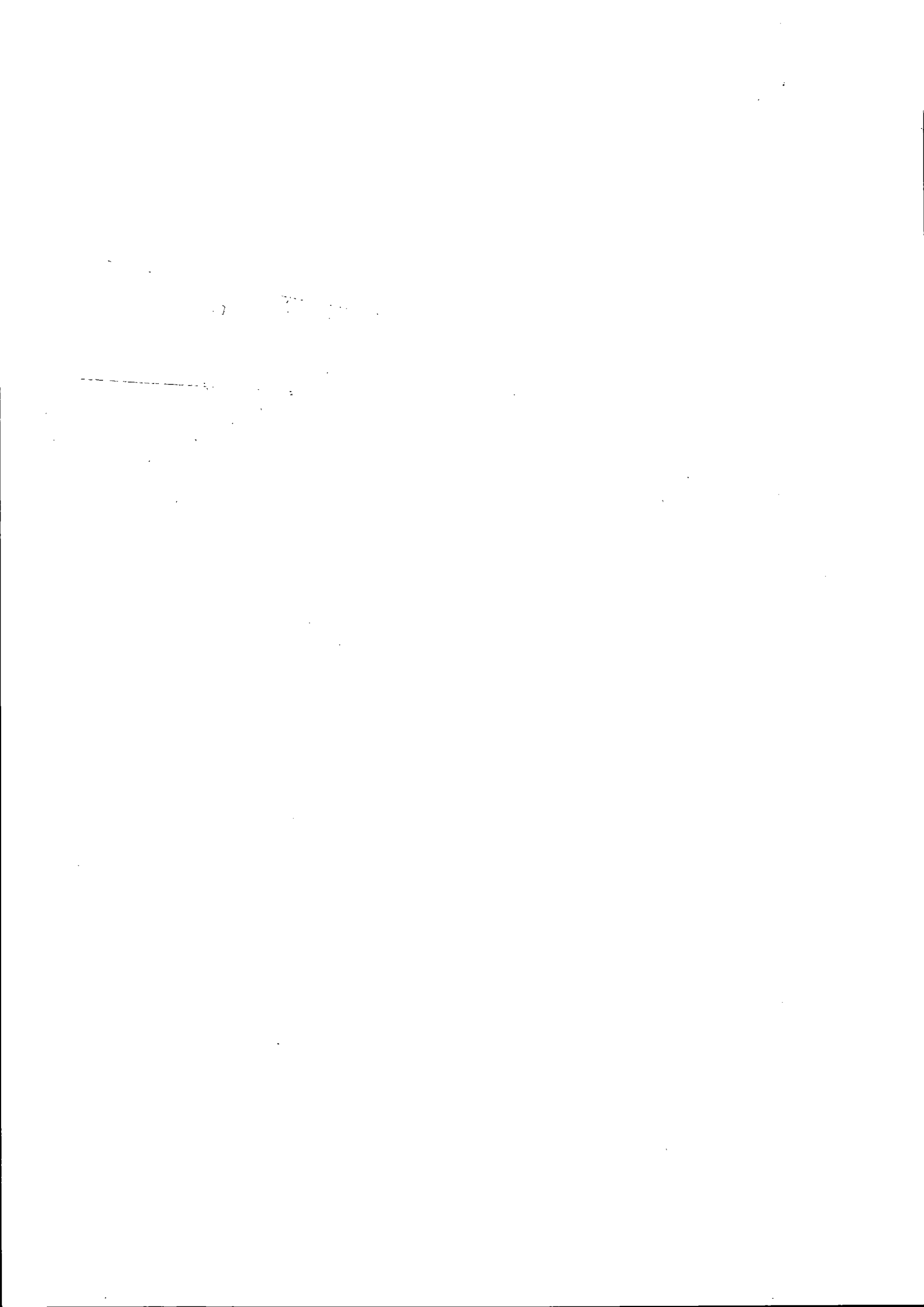
$AF = AE$ , т.к. они касательные к окр. (2)

Для  $\triangle AEL$  и  $\triangle MEL$ :  $AL = LM$  (из (1))  
 $EL$  - общ  
 $\angle ELA = \angle ELM = 90^\circ$   
 (гс) }  $\Rightarrow \triangle AEL = \triangle MEL \Rightarrow$   
 $\Rightarrow AE = ME$  (3).

Для  $\triangle NFZ$  и  $\triangle AFZ$ :  $ZF$  - общ  
 $NZ = AZ$  (из (1))  
 $\angle NZF = \angle AZF = 90^\circ$   
 (гс) }  $\Rightarrow \triangle NFZ = \triangle AFZ \Rightarrow$   
 $\Rightarrow NF = AF$  (4).

(2), (3), (4)  $\Rightarrow NF = AF = AE = ME$





Задача 1.

Сумма всех чисел от 1 до 36 равна  $\frac{18 \cdot 37}{2} = 666$ .

Общая сумма всех горизонталей и всех вертикалей будет равна  $666 \cdot 2 = 1332$  (все горизонталей - 770 полный квадрат и все вертикали тоже, поэтому удваивается).

Тогда 12 последовательных чисел должны давать в сумме 1332.

Запишем уравнение:

$$1332 = x \cdot 12 + \frac{11 \cdot 12^2}{2}$$

(+)

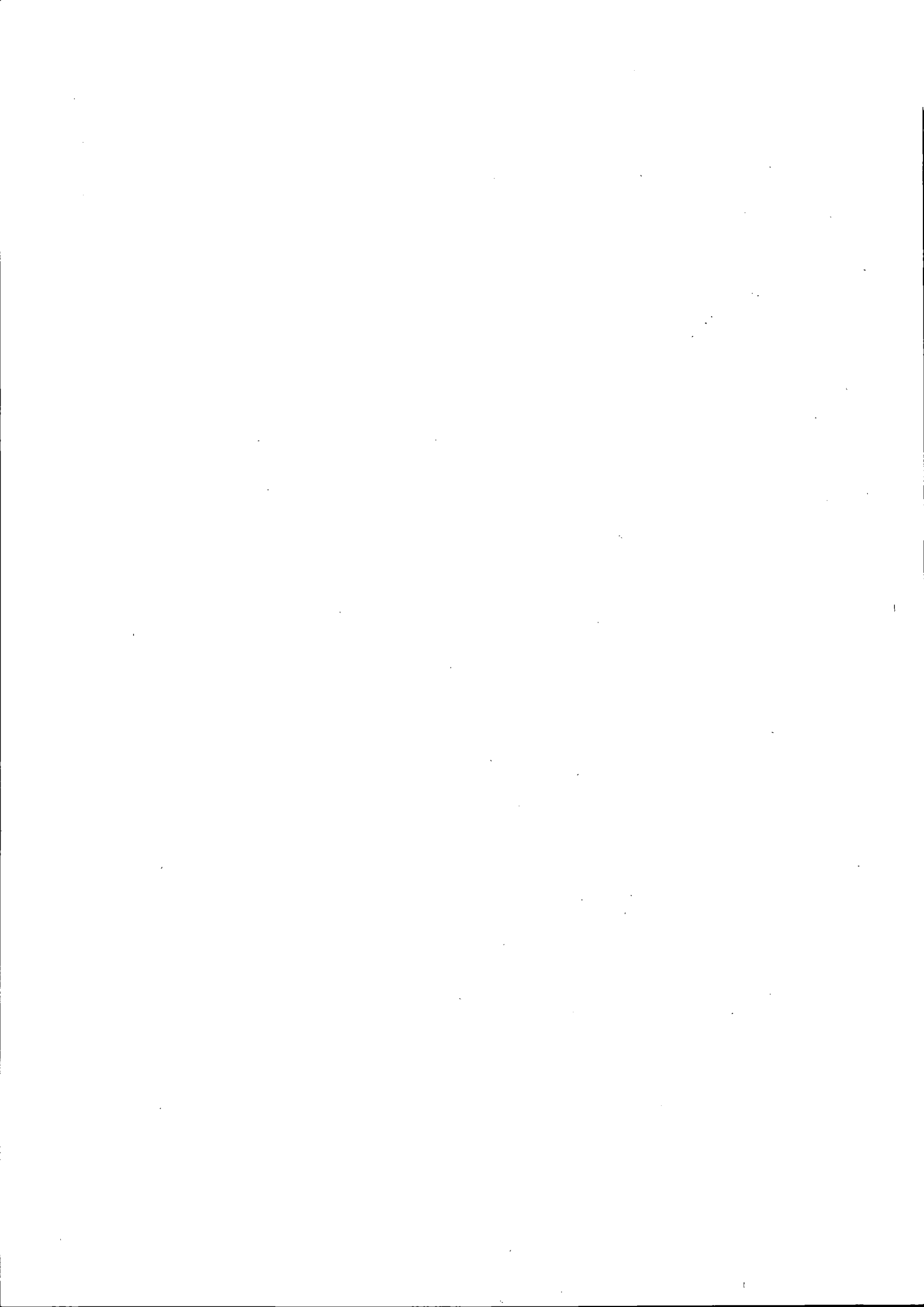
$$1332 = 12x + 66$$

$$12x = 1266$$

$$\begin{array}{r} 1266 \quad | \quad 12 \\ -12 \quad \quad | \quad 105 \\ \hline 66 \\ -60 \\ \hline 6 \end{array}$$

6 - не делится  $\rightarrow$  это невозможно.

Ответ: нет.



Задача 4.

1	2	x	x	x	x	5	6
3	4	x	x	x	x	7	8
x	x	17 <sub>B</sub>	18 <sub>B</sub>	19 <sub>B</sub>	20 <sub>B</sub>	x	x
x	x	21 <sub>B</sub>	22 <sub>B</sub>	23 <sub>B</sub>	24 <sub>B</sub>	x	x
x	x	25 <sub>B</sub>	26 <sub>B</sub>	27 <sub>B</sub>	28 <sub>B</sub>	x	x
x	x	29 <sub>B</sub>	30 <sub>B</sub>	31 <sub>B</sub>	32 <sub>B</sub>	x	x
9	10	x	x	x	x	13	14
11	12	x	x	x	x	15	16

Вампир бьет максимум 5 клеток (усл).

Чтобы вампир бил своё максимальное кол-во клеток, он должен стоять в квадрате 4x4, центр которого совпадает с центром большого квадрата (1).  
(В других случаях вампир будет бить меньше кол-во клеток).

~~Решение~~ Обозначим клетки ~~усл~~ числами, как на рисунке. Заметим, что клетку 1 может быть выбита ТОЛЬКО из клетки 17, других вариантов нет → в клетке 17 точно есть вампир. Аналогично клетка 2 ~~может~~ может быть выбита только из 18, клетка 3 из 21, а клетка 4 из 22. Других вариантов выбивания этих клеток просто нет. (вариант того, что в этих клетках стоит вампир я не рассматриваю, ~~т.к.~~ т.к. замечание (1)). Тогда в клетках 17, 18, 21, 20 точно стоят вампиры. Аналогичная ситуация происходит со всеми ~~ква~~ угловыми квадратиками 2x2. В таком случае центральный квадрат 4x4 точно будет заполнен вампирками, которые выбьют не только угловые, но и все остальные клетки.

$$4 \cdot 4 = 16$$

Ответ: 16



