

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ЗАЙЦЕВА

Имя ВИКТОРИЯ

Отчество ИВАНОВНА

Дата рождения 23 03 2007

Город участия ЧЕЛЯБИНСК

Аудитория 259

Телефон 89191132268

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 **ЧЕЛЯБИНСК**

## Заполняется организаторами

Количество доп. листов \_\_\_\_\_ Количество черновиков к проверке \_\_\_\_\_

Время выхода с **13:53** до **13:56**

## Протокол проверки Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	20	0	0	—					
Балл члена жюри №2	20	20	0	0	—					

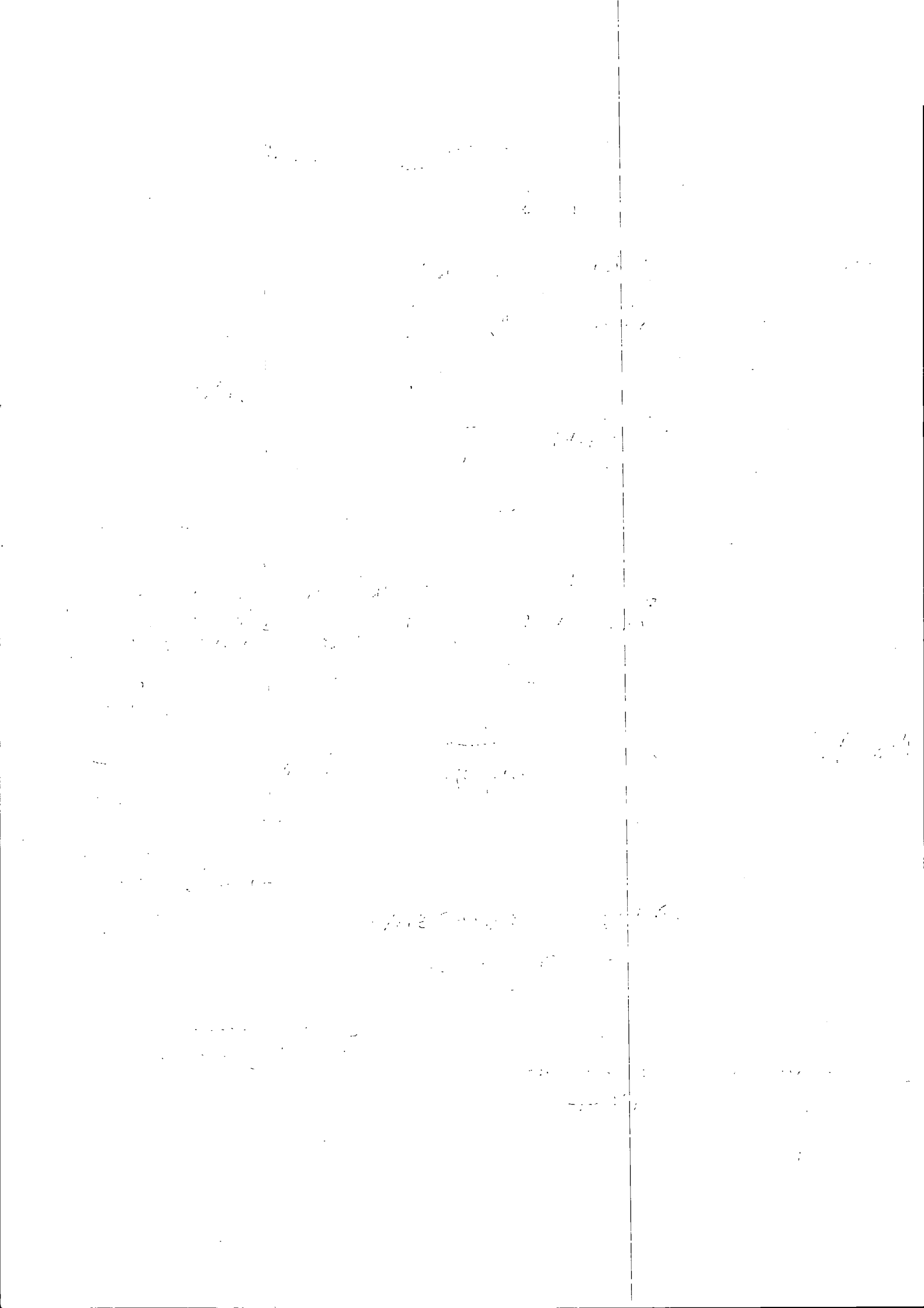
Итоговый балл **40**

Подпись члена жюри №1

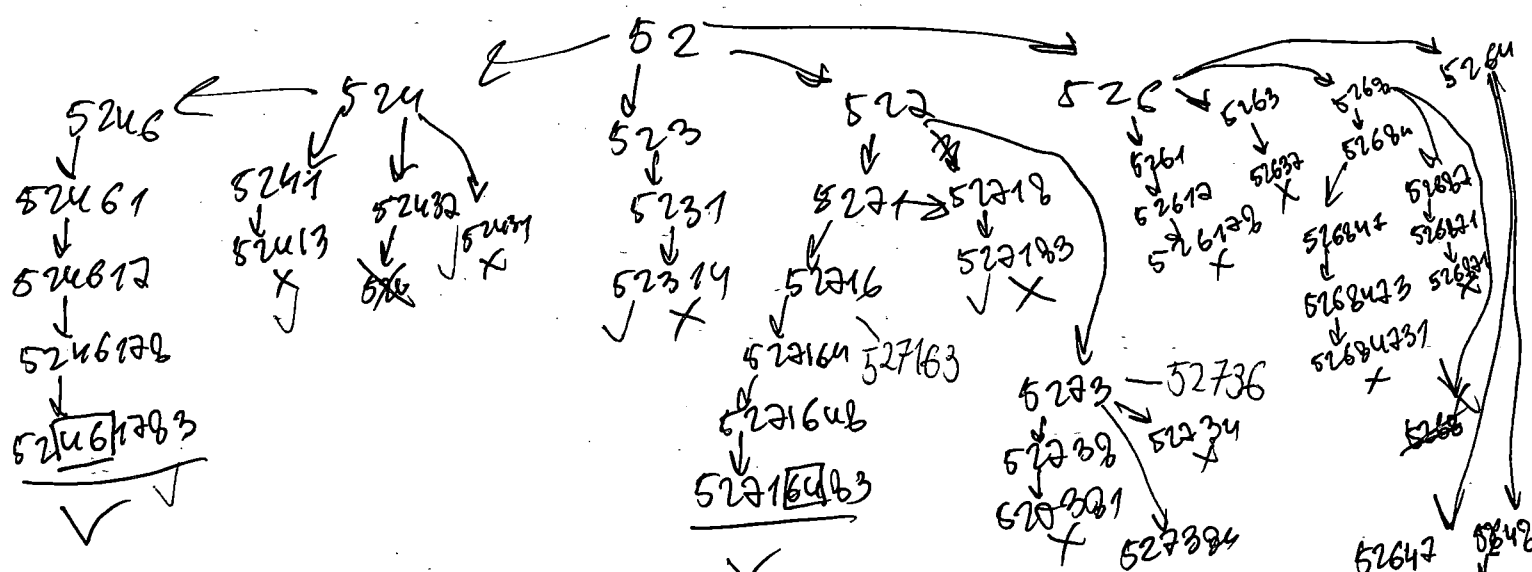
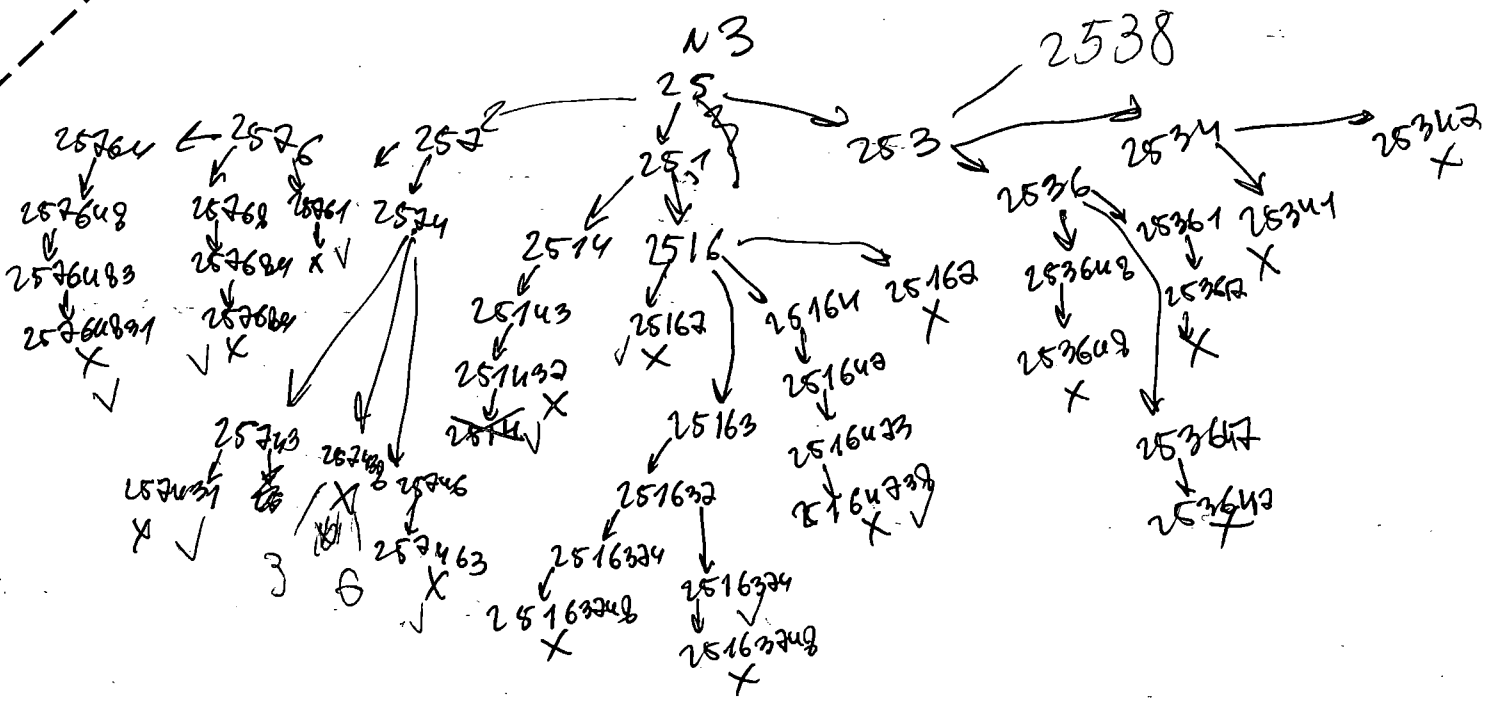
Подпись члена жюри №2

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



Во всех возможных вариантах мы видим, что 64 стоит впереди. По-другому не бывает. Сог.

перенос керачный

N1

12 последовательных чисел образуют собой арифметическую прогрессию. Пусть первое число её -  $n$ . Тогда сумма прогрессии

$$S_1 = \frac{2n + 11}{2} \cdot 12 = 12n + 66$$

При этом сумма чисел от 1 до 36 равна:

$$S_2 = \frac{2 + 35}{2} \cdot 36 = 27 \cdot 18 = 666$$

считаем факты: по вертикали и по горизонтали, то ~~то~~ суммы можно увидеть.

$$\text{Итого } 666 \cdot 2 = 1332$$

$$\text{т.е. } S_n = 1332 = 12n + 66$$

$$12n = 1332 - 66 = 1266$$

$$n = 1266 : 12 = 105, 5 - \text{это не целое,}$$

следовательно так сделать нельзя

Ответ: нет, нельзя

+

$$n2. a^2 + b^2 + c^2 + 2abc = 1$$

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

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

$$1-b^2-c^2+b^2c^2 = a^2+2abc+b^2c^2 = (a+bc)^2$$

$$1-c^2-a^2+a^2c^2 = b^2+2abc+a^2c^2 = (b+ac)^2$$

$$1-a^2-b^2+a^2b^2 = c^2+2abc+a^2b^2 = (c+ab)^2$$

$$a \sqrt{(a+bc)^2} + b \sqrt{(b+ac)^2} + c \sqrt{(c+ab)^2} = a(a+bc) + b(b+ac) + c(c+ab) =$$

$$= a^2 + abc + b^2 + abc + c^2 + abc = a^2 + b^2 + c^2 + 3abc$$

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

$$a^2 + b^2 + c^2 + 3abc = 1 - 2abc + 3abc = 1 + abc$$

предположим, что:

$$1 + abc \geq 2\sqrt{abc}, \quad \sqrt{abc} > 0, \text{ т.к. } abc > 0$$

$$1 - 2\sqrt{abc} + abc \geq 0$$

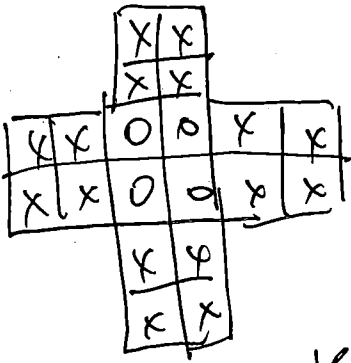
$$(1 - \sqrt{abc})^2 \geq 0$$

Верно, т.к. всегда можно найти  $\geq 0$   
т.е.  $1 + abc \geq 2\sqrt{abc}$ . Чтв.

+

Бланк ответов

14 оборотов не меньше, чем  $\frac{8 \cdot 8}{5} = 13$



Каждую конструкцию в 20 клеток  
нужно сделать 4 оборота.

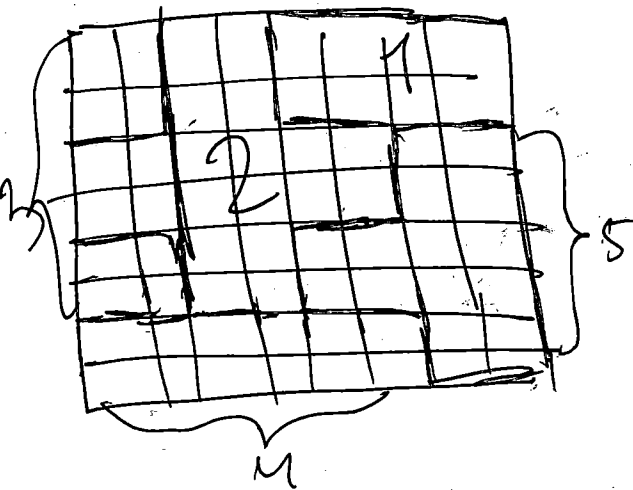
Каждое поле  $8 \times 8$  можно разбить  
на несколько таких же конструкторов  
соединяя

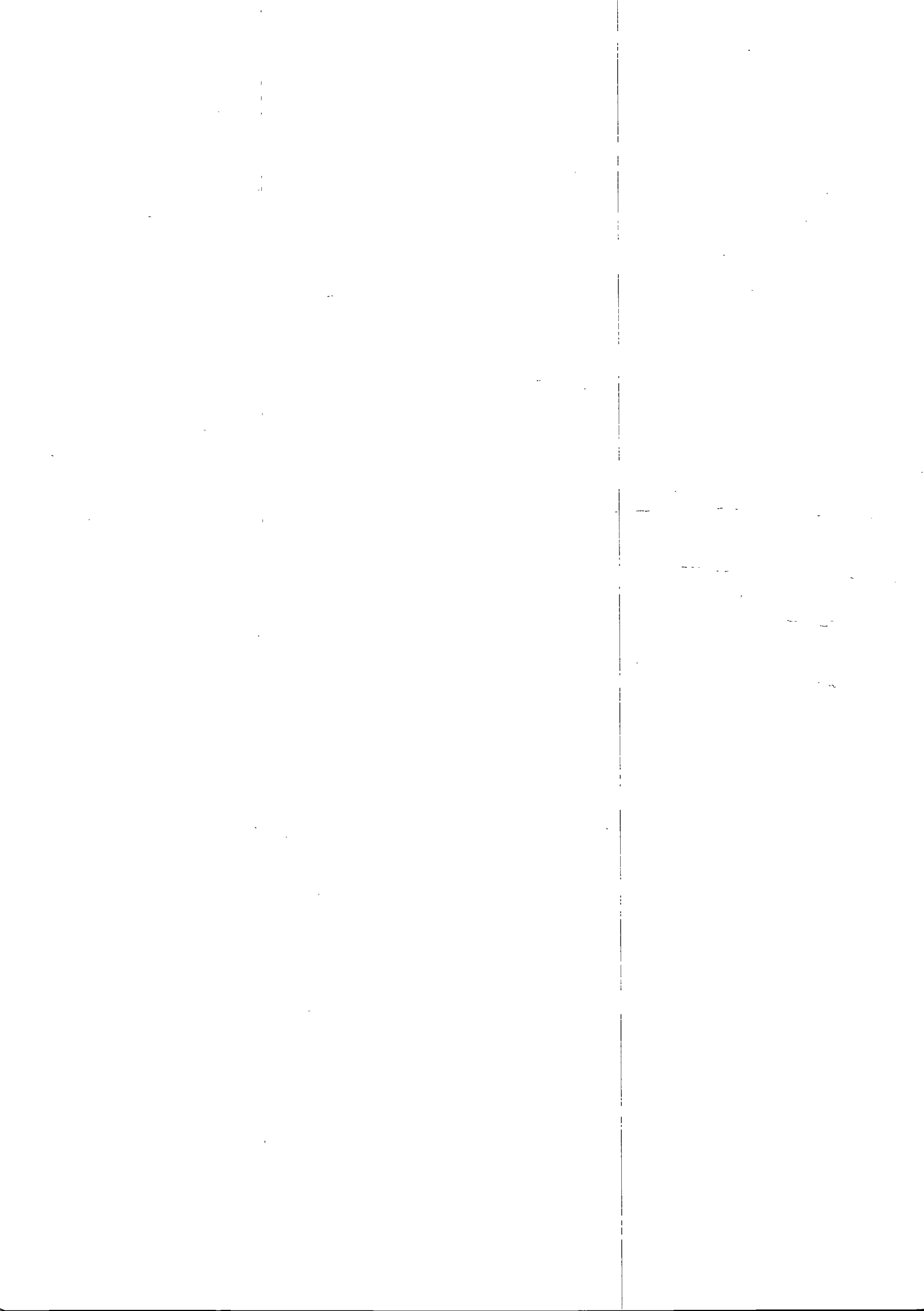
Каждую часть по 4.

Соединяя всего 5. Т.е

$4 \times 5 = 20$  оборотов.

Ответ: 20 оборотов





**Бланк ответов**



