



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия РОМАНОВ

Имя АРТЕМ

Отчество СЕРГЕЕВИЧ

Дата рождения 08 04 2008

Город участия ПЕРМЬ

Аудитория 124

Телефон 89024936088

Дата 29 02 2023

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 П Е Р М 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	0	10	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	10	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

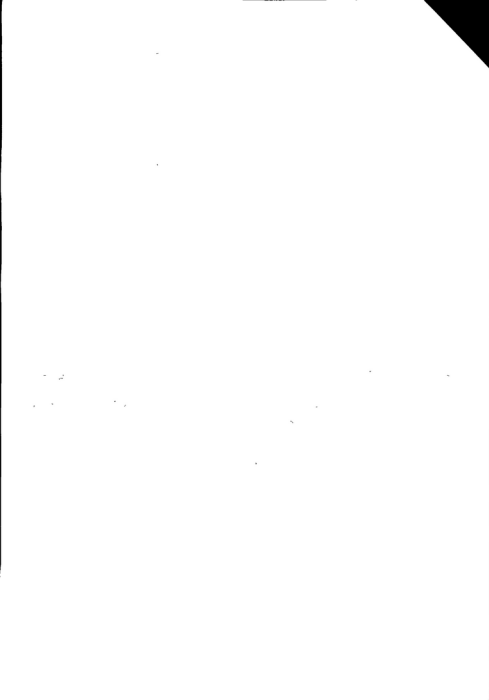
Итоговый балл 30

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



~ 1

Ответ: Да, можно

Пример:

2	4	3
7	6	5
9	8	1

$$2+4+3 = 9 (:9)$$

$$7+6+5 = 18 (:9)$$

$$9+8+1 = 18 (:9)$$

$$2+7+9 = 18 (:9)$$

$$4+6+8 = 18 (:9)$$

$$3+5+1 = 9 (:9)$$

+

~ 3

Аналог цифра	замещающие цифры
0	6
1	2
2	5
3	5
4	4
5	5
6	6
7	3
8	7
9	6

1)  $x$  - цифра, стоящая в разряде десятков  
 $y$  - цифра, стоящая в разряде единиц

$$xy+1 \neq \text{увеличено десятка } (y \neq 9)$$

то мы можем проверить посылать аналог  
 пог. Данное число по затем. Самые следующие,  
 все  $x$  отвечает увеличению (если  $y \neq 9$ ), а также  
 увеличивается  $y$ .

Иногда:

$$\left. \begin{array}{l} x0 \Rightarrow x1 \quad (0=6; 1=2) \\ x3 \Rightarrow x4 \quad (3=5; 4=4) \\ x6 \Rightarrow x7 \quad (6=6; 7=3) \\ x8 \Rightarrow x9 \quad (8=7; 9=6) \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 \text{ случая при одном} \\ \text{коэффициенте } x, \text{ в разря-} \\ \text{де десятков } x \Rightarrow \\ 6 \text{ посылать } x \Rightarrow \\ 4 \cdot 6 = 24 \text{ случая в одном} \\ \text{разря-} \end{array}$$

2) Мы рассмотрим случаи, когда  $y$  до увеличения  $\neq 9$ . Рассмотрим, когда  
 $y > 9$ , ~~тогда~~  $\Rightarrow$  на следующую позицию произойдет переход в следующий  
 разряд  $(x9+1 = (x+1)0)$  - единица. Рассмотрим все такие переходы.

Переходы со ступеньки и 1

(минимум на ступень) <sup>догони и 3</sup>  
(из гонимого)

09 ⇒ 10

12 ст. ⇒ 8 ст. - догоним

19 ⇒ 20

8 ст. ⇒ 11 ст. - не догоним

29 ⇒ 30

11 ст. ⇒ 11 ст. - не догоним

39 ⇒ 40

11 ст. ⇒ 10 ст. - догоним

49 ⇒ 50

10 ст. ⇒ 11 ст. - не догоним

59 ⇒ 00

11 ст. ⇒ 12 ст. - не догоним.

За все переходы ~~всего~~<sup>раз</sup> догоним только 2 ступень.

3)  $2 + 24 = 26$  (вернее ступеней конструи раз)

разов в сутки 24 ⇒

$24 \cdot 26 = 624$  - ступеней, когда минута ~~и~~<sup>и</sup> ~~длина~~<sup>длина</sup> ~~отражений~~<sup>отражений</sup> ~~минуты~~<sup>минуты</sup>  
время используют ~~самые~~<sup>самые</sup> кон-во симметрии, если через минуту.

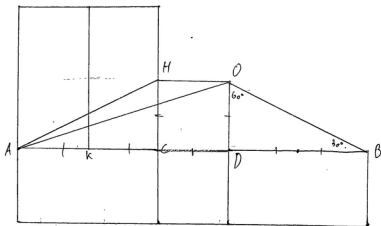
Ответ: 624 <sup>минут</sup> минут в сутки.

Не учитываемось часы

±

~2

Ответ:  $\angle AOB = 140^\circ$



- 1) Все прямоугольные равны  
 По условию  $AK + KC = AC \Rightarrow AK = KC = 0.5 AC$
- 2) Р.  $\triangle ODB$  ( $OB = OD \Rightarrow \angle DOB = 60^\circ; \angle ODB = 30^\circ$ )
- 3) Попр. постр.  $AH$   
 $\angle HAC = 30^\circ$  (неверно)  
 отсюда  $\sin \angle HAC = \frac{HC}{AC} = \frac{1}{2}$   
 $\angle OAC < 30^\circ$
- Отсюда в  $\triangle HAC$ , его стороны  $\frac{1}{3}$  ( $AO = \frac{OD}{3}$ )  $\Rightarrow$   
 $\frac{\angle OAC}{\angle HAC} = \frac{1/3}{1/2} = \frac{2}{3}$  неверно
- $\angle OAC = 20^\circ \Rightarrow \angle AOD = 80^\circ$  ( $\angle AOD + \angle OAC = 90^\circ$  по т. о. ч.  $\sin 60^\circ$ )  $\Rightarrow$   
 $\angle AOB = 80 + 60 = 140^\circ$



$$\text{сумма всех чисел} = \frac{(k+1)k}{2} = \frac{(6n+1)6n}{2} = 18n^2 + 3n$$

$k$  - общее кол-во чисел (лишь все числа возрастают шкелюно)

ответ: Да Почему?

$n=6$

$$\underbrace{1, 2, 3, 4, 5, 6}_{n=6} \rightarrow \frac{(6+1) \cdot 6}{2} = 21$$

\*

— деление на 2

$$0.5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2.5 + 2 = 20$$

≡ умножение на 6

пример неверности

≡ деление на 3

Значит ясно, что ни одно число (сумма  $n$  чисел) является 6 и 3 раз  
 — одно (сумма 3  $n$  чисел) является 6 и 3 раз  
 ≡ одно (сумма 2  $n$  чисел) является 6 и 3 раз



