



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ПАНТЕЛЕЕВ

Имя ВСЕВОЛОД

Отчество ЕВГЕНЬЕВИЧ

Дата рождения 18 08 2008

Город участия ~~СЕРОВ~~ ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 113

Телефон 49022641690

Дата 24 02 2023

Подпись

*Сн*

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



2802547025753

### Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

Заполняется организаторами

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

Время выхода с \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ :

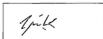
### Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	5	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	5	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **25**

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 1

Можно, т.к. в этом примере в каждой строке и в каждой столбце сумма чисел нацело делится на 9.

4	9	5
3	8	4
2	7	6

+

Ответ: Можно.

## Задача 23.

1) Берём во внимание, что в один часе 60 минут и то, что сутки начинаются от 00:00 до 23:59

2) Смотря на количество цифр и путей математических вычислений находим, что в каждом часе нам ~~часе~~ подходит только 24 минуты, а именно: 0, 3, 6, 8, 10, 13, 16, 18, 20, 23, 26, 28, 30, 33, 36, 38, 40, 43, 46, 48, 50, 51, 53, 56, 58.

$$\begin{aligned} 51^1 &= 7 \\ 52^2 &= 10 \end{aligned}$$

3) И Вспоминаем, что отображаются ещё и часы, проводя математические вычисления мы понимаем, что есть ещё 9 минут которые нам подходят.

Из предыдущих записей мы составили  
выражение:

$$124 \cdot 24 + 9 = 1$$

И найдем кол-во минут за  $x$ ,  
из наших записей составили  
уравнение: Рассмотрим не все случаи

$$x = 124 \cdot 24 + 9 = 546 \text{ (мин.)}$$

Ответ: 546 минут.

Задача §2

1) Дан  $\triangle AOB$ . Построим точку  $K$  и докажем.

$\triangle AOB$



2) Замечаем, что  $OK$  — высота  $\triangle AOB$  и  
делит  $\triangle AOB$  на 2 прямоугол. треугольника  
( $\triangle OKA$  и  $\triangle OKB$ ), также замечаем, что  $AK =$   
 $KB$ , а  $OK = OK \Rightarrow AK = KB = \frac{3}{2} = \frac{2}{2}$ ,  $AO = OB = \frac{3}{2} = \frac{2}{2} \Rightarrow$   
 $\angle OAB = \angle OBA = \frac{3}{2} = \frac{2}{2}$

Обозначим  $\angle OAB$  за  $x$ , а  $\angle OBA$  за  $y$ , а  $\angle AOB$  за  $z$ ,  
составим систему уравнений:

Сумма всех углов в  $\triangle$  равна  $180^\circ$   
(по теореме о сумме углов в треугольнике),

составляем систему уравнений:

$$\begin{cases} \angle AOB = 180 - \angle OAB - \angle OBA = z = 180 - x - y \\ \angle OAB = x = 1,5y \\ \angle OBA = y \end{cases}$$

$$z = 180 - 2,5y$$

5) рассмотрим прямой угол  $OBK$ ,  
 $\angle OKB = 90^\circ$  т.к.  $OK$  прямой, составим уравнение:

$$z = 180 - 90 - y$$

Как  $1,5y = 2,5y \rightarrow 90 + y$ ?

это ведь значит, что  $1,5y = 90$

А откуда это?

А тут это вообще не  $90^\circ$ ,

6) составляем новую систему уравнений и подставляем.

$$\begin{cases} z = 180 - 2,5y \\ z = 180 - 90 - y \end{cases}$$

$$180 - 90 - y = 180 - 2,5y$$

$$1,5y = 90$$

$$y = \frac{90}{1,5}$$

$$y = 60$$

$$z = 180 - 2,5y$$

$$z = 180 - 150 = 30$$

$$\angle Z = 30^\circ$$

Ответ:  $30^\circ$

### Задача 45

В этой игре сможет победить, тем. из игроков, кто будет использовать только 3 слова. А кто же это?

## Задача 4

Предположим  $M$  — сумма последних чисел.

2) составим уравнение

$$\begin{aligned} \frac{M}{2} \cdot 2 + \frac{M}{3} \cdot 3 + \left(M - \frac{M}{2} - \frac{M}{3}\right) \cdot 6 &= \text{На 2 и 3 делится} \\ &= \text{не вся сумма,} \\ &= \text{а кол-во чисел} \\ &= \frac{M}{4} + \frac{M}{9} + \left(\frac{M^3}{1} - \frac{M^3}{2} - \frac{M^2}{3}\right) \cdot 6 = \\ &= \frac{M}{4} + \frac{M}{9} + \frac{M}{6} \cdot \frac{6}{1} = \frac{M^3}{4} + \frac{M^3}{9} + \frac{M^{36}}{1} = \\ &= \frac{49M}{36} \end{aligned}$$

Число  $M$  не получилось из этого следует, что сумма всех полученных чисел не может совпасть с суммой последних чисел.  
 Ответ: Не может. —



