



ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ



3303675010701

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Ф И Р Д А В С И

Имя Ф А Р И Д У Н

Отчество

Дата рождения 2 8 0 7 2 0 0 8

Город участия Д У Ш А Н Б Е

Аудитория 1 0 7

Телефон + 9 9 2 9 3 7 0 5 1 1 2 2

Дата 1 4 0 3 2 0 2 3

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 **А У Ш А Н Б Е**

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



① Решение: Вот возьмем один пример:

2	7	9
4	6	8
3	5	1

И у нас получилось расставить их чтобы каждая строка делится на 9 и каждая столбец делится на 9. Значит можно их так расставить

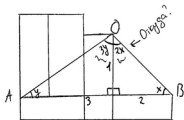
Ответ: можно так расставить.

+

② Решение

Найти:

$\angle O = ?$



⑧ 1)
$$\begin{aligned} 3y + y &= 90 \\ 4y &= 90 \\ y &= 22,5 \end{aligned}$$
 неверное соотношение углов

2)
$$\begin{aligned} 2x + x &= 90 \\ 3x &= 90 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

Ответ: $\angle AOB = 127,5^\circ$

3) Решение

- 1) 2; 5; 3 имеют по пять сегментов
- 2) 6; 9; 0 имеют по шесть сегментов
- 3) 1 = два сегмента; 4 = четыре сегмента; 7 = три сегмента
- 4) Восемь = имеет семь сегментов

У нас есть:

00:00 = имеет 24 сегмента, а 00:01 имеет 20 сегментов
значит око нам подходит.

00:03 = имеет 23 сегмента, а 00:04 имеет 22 сегмента

00:06 = также имеет 24 сегмента, а 00:07 имеет 21 сегмент

00:08 = также имеет 25 сегментов, а 00:09 имеет 24 сегмента.

Значит что если в конце минут Будут стоять:

0; 3; 6; 8 то око Будет имеет больше подсвеченных сегментов,
чем через минуту. ✓

Подсчитаем сколько таких минут в одна часе: (в минутах)

00 03 ; 10 13 ; 20 23 ; 30 33 ; 40 43 ; 50 53
06 08 ; 16 18 ; 26 28 ; 36 38 ; 46 48 ; 56 58.

Значит в одном часу у нас 24 вида. И подсчитаем
на один день.

один день = 24 часа

1 час = 24 вида.

24 часа = 576 вида

Найдены не все подходящие
минуты

Ответ: 576 видов в 24 часах.

≠

④ Решение:

Возьмём $n=1$ ^{рассмотрим только частный случай} и поставим его.

$1; 2; 3; 4; 5; 6 =$ половину поделить на 2

$1; 2; 3 = 0,5; 1; 1,5$

$0,5; 1; 1,5 =$ поделить на 3

$0,16; 0,3; 0,5; 4; 5; 6 =$ умножить на 6

$1; 2; 3; 24; 30; 36$

$1; 2; 3; 4; 5; 6 \neq 1; 2; 3; 24; 30; 36$

Ответ: Нет они не могут совпасть. неверно

5) Решение.

1) Вычитание 3; $2022 - 3 = 2019$

$$\begin{array}{r} 2019 \quad | \quad 3 \\ 18 \quad | \quad 673 \\ - 21 \\ \hline - 21 \\ \hline - 9 \\ - 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

сколькo раундов они смогут сыграть.
(673 на два не делится)
Значит первый игрок сделал свой ход.

Первый игрок	Второй игрок
337	336

а в другом?

Ответ: Значит в второй игрок проиграет в первом варианте

2) Вычитание из числа a остатка от деления числа $a-2$ на 7

$$a-2 \mid 7 \Rightarrow 2022-2 \mid 7 \Rightarrow \begin{array}{r} 2020 \mid 7 \\ - 14 \\ \hline - 62 \\ - 56 \\ \hline - 60 \\ - 56 \\ \hline 4 \end{array}$$

это остаток

$$2022 - 4 = 2018$$

$$\begin{array}{r} 2018 \mid 4 \\ 20 \mid 504 \\ - 18 \\ \hline - 16 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$504 : 2 = 252$$

Значит каждый игрок сделал свой ход.

Первый игрок	Второй игрок
252	252

частные игроки
ходов

Ответ: и следующий раунд начнет первый игрок
и он проиграет.

Алла

3) Вычитание из числа a остаток от деления числа $5a-1$ на 7;

$$5a-1 \mid 7 \Rightarrow 5 \cdot 2022 - 1 \mid 7 \Rightarrow 10110 - 1 \mid 7 \Rightarrow$$

$$\begin{array}{r} 10109 \mid 7 \\ \underline{7} \\ 31 \\ \underline{28} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 29 \\ \underline{28} \\ \textcircled{1} \text{ остаток} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2022 - 1 = 2021 = \text{не делится на два} \\ \text{это значит что} \\ \text{первый игрок сделал} \\ \text{свой ход.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2021 \mid 7 \\ \underline{2021} \\ 0 \end{array}$$

Первый игрок	}	Второй игрок
1011		1010

Ответ: Значит второй игрок проигрывает!

Ответ на все задание номер 5: В первом варианте проигрывает игрок номер два. Во втором варианте проигрывает игрок номер один. В третьем варианте проигрывает игрок номер два.

