



3101123008270

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия П Р О В О Т О Р О В А

Имя И Л О Н А

Отчество А Н Д Р Е Е В Н А

Дата рождения 30 06 2010

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 1 - 17

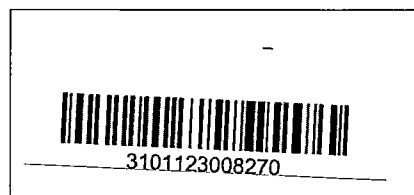
Телефон + 7 9 2 9 3 3 4 6 2 0 7

Дата 03 02 2025

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 ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия КРАСНОЯРСК

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	0	—	—					
Балл члена жюри №2	20	0	0	—	—					

Итоговый балл 20

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

N1

пусть всего товаров x $x \in \mathbb{Z}$, $x \in \mathbb{N}$

y это новое неверное число на вывелке-
 y может равняться 96 или 69, или 66
 $99x = 2025 + xy$

$$2025 = x(99 - y)$$

Рассмотрим 3 возможных случая

1) при $y = 69$

$$99 - y = 99 - 69 = 30$$

$$2025 = 5^2 \cdot 3^4$$

$$5^2 \cdot 3^4 = x \cdot 3 \cdot 25$$

$$x = \frac{3^3 \cdot 5}{2} \notin \mathbb{Z}$$

но x должен быть
 $x \in \mathbb{Z}$, $x \in \mathbb{N}$

$\Downarrow$ $y \neq 69$

2) при $y = 66$

$$99 - y = 99 - 66 = 33 = 3 \cdot 11$$

$$5^2 \cdot 3^4 = x \cdot 3 \cdot 11$$

$$x = \frac{5^2 \cdot 3^3}{11} \notin \mathbb{Z}$$

, но $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow y \neq 66$

3) при $y = 96$

$$99 - y = 99 - 96 = 3$$

$$5^2 \cdot 3^4 = x \cdot 3$$

$$x = 5^2 \cdot 3^3 = 675$$

$\Downarrow$ $y = 96$, $x = 675$

Ответ товаров 675

+

N2

сколько

Задание: сколько пар можно составить из 6 разных людей

I способ выбрать 1-го человека

пара { $\frac{6 \cdot 5}{2}$ - способ составить 1-ю пару I тура
- $\frac{4 \cdot 3}{2}$ - способ выбрать 2-го человека
- порядок ^{выбора} не важен, поэтому 2.

$\frac{4 \cdot 3}{2}$ } 2-я пара
 $\frac{2 \cdot 1}{2}$ } 3-я пара

II тур

$\frac{6 \cdot 4}{2}$ - все кроме прошлого соперника и 1-го из пар шахматиста (сам с собой не играет)

$\frac{4 \cdot 3}{2}$ среди оставшихся нет прошлого соперника
или $\frac{4 \cdot 2}{2}$ - среди оставшихся есть 1 пром соперник

$\frac{2 \cdot 1}{2}$ - нет пром противника (случай если он остался не рассматриваем, иначе нельзя сыграть II тур)

III $\frac{6 \cdot 3}{2}$ - все кроме 2-х прошлых противников и 1-го человека из пар
 $\frac{4 \cdot 3}{2}$ - среди оставшихся нет пром противников
 $\frac{4 \cdot 2}{2}$ - есть 1 пром противник
 $\frac{4 \cdot 1}{2}$ - 2 пром противника

$\frac{2 \cdot 1}{2}$ - среди оставшихся нет прошлых противников (иначе вопреки условию III тур не состоялся)

IV $\frac{6 \cdot 2}{2}$ - все кроме пром противников
 $\frac{4 \cdot 1}{2}$ - все кроме тех с кем он играл (1 если 2 противника остался), 2 (если 1 противник остался)
 $\frac{4 \cdot 0}{2}$ - если остался все 3 противника, но если остался 3 человека с которыми он играл, то человек из 1-й пары

$\frac{2 \cdot 1}{2} \frac{2 \cdot 0}{2}$

продолжение N2

с которыми он не игра может встать
 в пару с кем то не самое может
 сделать человек из последней
 пары, если ему остался 1 человек с которыми
 он уже был в паре, то в другой паре
 обязательно есть тот, с кем он в паре
 не был $\Rightarrow$ не можно служить
 этого после III-х туров нельзя было
 сыграть IV

Можно
 Ответ: не можно

2

3

4

5

6

N3

от 1 до 100

рассмотрим только способы
заполнить таблицами 1-100 2x2

- 1) все 4 числа y $1 \cdot 20$
- 2) все 4 числа $\equiv 1 \pmod{4}$ $1 \cdot 20$
- 3) все 4 числа $\equiv 2 \pmod{4}$ $1 \cdot 20$
- 4) все 4 числа $\equiv 3 \pmod{4}$ $1 \cdot 20$

в этих случаях способов
 $1 \cdot 20 \cdot 4 = 80$

~~если пока~~

но есть ещё

тип способов

$$\begin{array}{l} 2 \text{ числа} \equiv 3 \pmod{4} \\ 2 \text{ числа} \equiv 1 \pmod{4} \\ \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \end{array}$$

$$80 + 6 = 86$$

способов заполнить 2x2

если показателю квадрат со всеми
одинаковыми числами дальнейшие
рассуждения больше не имеет вариан-
тов

2	2	2
2	2	2

4	4	4
4	4	4

1	2	3
3	2	1
3	3	1

квадрат размера
 $n \times n$

Ответ: 86 способов

