



3101358457291

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Д Р Е М И Н

Имя М А К С И М

Отчество М А К С И М О В И Ч

Дата рождения 02 05 2000

Город участия Н О В О У Р А Л Ь С К

Аудитория 312

Телефон + 7 9 0 4 3 8 8 6 0 9 2

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



3101358457291

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия Н О В О У Р А Л Ь С К

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	15	0	5	0	—					
Балл члена жюри №2	15	0	5	0	—					

Итоговый балл 20

Подпись
члена жюри №1

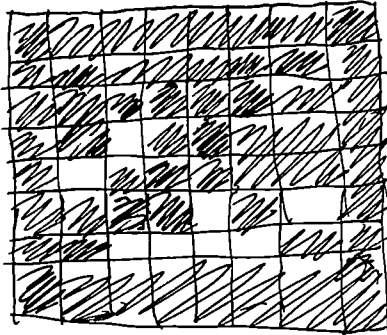
Подпись
члена жюри №2

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

№3

Поскольку фигура может идти во все стороны, а длина шага всегда будет какой-то раз, можно сделать 14 шагов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 - по прямой и $\sqrt{2}$, $2\sqrt{2}$, $3\sqrt{2}$, $4\sqrt{2}$, $5\sqrt{2}$, $6\sqrt{2}$, $7\sqrt{2}$ по диагонали. При этом каждый шаг будет закрашивать столько клеток, сколько показывает цифра длины этого шага (по диагонали - без $\sqrt{2}$, например $\sqrt{2}$ - 1 клетка, $4\sqrt{2}$ - 4 клетки). Таким образом максимальное число закрашенных клеток равно $2(1+2+3+4+5+6+7) = 2 \cdot 28 = 56$ клеток. Пример закрашивания:



Ответ: 56

не показаны ходы!



только
один

№2

Представим турнирную сетку в виде таблицы

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

где точка - возможные пары игроков (закрашена только верхняя часть таблицы, т.к. пары 18 и 81 - одно и то же, а также игроки не могут соревноваться сами с собой)

Теперь посчитаем все возможные пары - это сочетание из 8 по 2, то есть $C_8^2 = \frac{8!}{2!} = \frac{8 \cdot 7}{2} = 28$ пар. За 5 туров останется $28 - 5 \cdot 4 = 8$ пар.

Отобразим возможные оставшиеся пары в таблице

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Заметим, что при таком раскладе некоторые шахматисты сыграли больше 5 раз, что невозможно. В таком случае, нужно создать верную таблицу, и может быть всего две!

неверно

Бланк ответов

Заметим, что в одних случаях найдётся еще 4 пары участников, не игравших друг с другом ранее, а так как это единственные возможные варианты,

6 тур в первом круге будет проведен

~ 4

Представим b, c и d как члены прогрессии

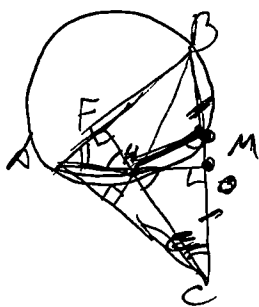
Пусть $a \leq 0$, тогда ~~$a_2 + 1 = 1,3$~~ $a_2 + 1 = 1,3$ $b_2 + 1, c = a_2 + 1, d = a_2 + 1$
целый переход

$$g_n^2 \leq g_n^3 \quad (g \Rightarrow h^2 \leq h^3 \Rightarrow n \leq 0.1 \text{ f.e. } \dots)$$

Он не прогрессив; и также невозможен, т.к. тогда это был бы такой случай. (2. ...)

В таком случае, $d^2 > gh^2$, $b^3 > h^3$, $c^3 > h^3$, но если $0 < h < 1$ Тогда, при этом $0 < a < 1$, $(a + 3h) < 3$, но если $d < 3$ и так как при этом $a > 1$ равенство $a^2 + d^2$, $b^3 + c^3$ не выполняется (это уравнение всегда будет больше себя), в таком случае $d < 3$

24



1) $\triangle ABC$ & $\triangle MNC$ - вписанные, $\angle A + \angle M = 180^\circ$ в $\triangle MNC$ $\angle C$

2) $\triangle AFH \sim \triangle MNC$ по 2 углам (вертикальные углы и $\angle A = \angle C$)
тогда $\angle AFH = \angle C$ $\angle FHM + \angle C = 180^\circ$

$$\angle M + \angle MMC = 180^\circ \text{ (смежные)} \quad | \quad 3) \angle MMC = 2^\circ$$

3) $\angle HMC \approx 2C \Rightarrow \Delta HMC - \mu 151$

② ДК - ~~после~~ (3) ДК - ~~не~~ и др

4) $CO_2 O_{M3} MB \Rightarrow CO = \frac{1}{4} MB$

⇒ OB = $\frac{3}{4}$ MB

$\Rightarrow \frac{B}{OC} = \frac{3}{4}$

$$C_{\text{созм}} \leq M_{\text{с}} \leq M_{\text{вд}}$$

Бланк ответов

