



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия БАБАНОВА

Имя АНАСТАСИЯ

Отчество ЯМИТРИЕВНА

Дата рождения 19 05 2009

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 461

Дата 02 02 2026

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 **ЕКАТЕРИЦБУРГ**

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	0	20	0	0	8					
Балл члена жюри №2	0	20	0	0	8					

Итоговый балл **28**

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

Линия отреза

Задание 2

Первым ходом нужно выбрать 3 крайних правых мешочка и узнать их сумму. Рассмотрим варианты расположения денег в этих мешочках и их суммы.

Рассмотрим варианты расположения денег в трех соседних мешочках.

Рядом с 1 монетой могут находиться только с 2 и с 3 монетами (213 или 312) +

Рядом с 5 монетами только с 3 и с 4 (354 или 453) +

Рядом с 2 монетами 1и3, 4и1, 4и3 +

Рядом с 4 монетами 2и3, 2и5, 3и5 +

Рядом с 3 монетами 1и2, 1и4, 1и5, 2и4, 2и5, 4и5 +

Первым ходом нужно взять 3 крайних правых или 3 крайних левых мешочка (мы будем рассматривать варианты с крайними правыми, для левых всё зеркально).

Какие могут быть суммы? Если в середине 1:

- а) в середине 1: 6
- б) в середине 2: 6/7/9
- в) в середине 3: 6/8/9/9/10/12
- г) в середине 4: 9/11/12
- д) в середине 5: 12

Мешок с 5 монетами может находиться только в тройке выбранных мешков 9, 10, 11 или 12. В остальных случаях вторым ходом берём любую из оставшихся двух мешков и какой-то один мешок с 5 монетами.

Рассмотрим подробнее возможные суммы ^{комбинации с} 9, 10, 11, 12 ~~9, 10, 11, 12~~

9 $\underline{3 \ 2 \ 4}$, $\underline{1 \ 3 \ 5}$, $\underline{2 \ 3 \ 4}$, $\underline{2 \ 4 \ 3}$ (крайние могут ^{меняться} ~~меняться~~ местами, а этого ничего не зависит) легко заметить, что ~~это невозможно~~ ^{это комбинация} из 3 2 4 быть не может, т.к. получается 2 значения при сумме в 9 может в среднем мешке 3 монеты, а в крайних 1 или 5, чтобы узнать, в каком мешке 5 монет достаточно вторым ходом взять один из них ~~и проверить~~

10 $\underline{2 \ 3 \ 5}$ Здесь заметим, что остаются мешки с 1 и 4 монетами, которые тоже не могут быть рядом, значит такая сумма просто не может быть

11 $\underline{2 \ 4 \ 5}$ Сумма в 11 монет может получиться только если в середине стоит 4, значит вторым ходом можно взять любой крайний (и узнать, где лежит 5 монет)

12' $\underline{4 \ 3 \ 5}$, $\underline{3 \ 4 \ 5}$, $\underline{4 \ 5 \ 3}$ Оставшиеся мешки с 1 и 2 монетами могут лежать только ^{рядом} с 3 и 4, а значит левый крайний точно не 5, проверим ^и средний или самый правый

Р S При рассмотрении комбинаций левый, правый, середина берутся относительно 3 взятых мешков, т.е. левые 2 ^{оставшиеся} ~~оставшиеся~~ не учитываются

Таким образом участник может легко определить, в каком мешке лежит 5 золотых монет

Задача 5

На поле с $n=1$ расставить слова и адью не получится, поэтому $n \geq 1$

Составим формулу вариантов расставл фигур по словам



~~$4n^2$ - площадь поля~~
 ~~$2(2n-1)$ - за~~

Поставим слова на край слова (край) и найдём клетки, куда не может вставиться ладья

$4n^2$ - площадь поля
 $2(2n-1)$ - клетки по горизонтали и вертикали рядом со словом
 $2n-1$ - клетки, находящиеся по диагонали слова
 $4n^2 - 2(2n-1) - (2n-1) - 1$ - то куда может встать ладья

самая
низ слова

Но слово может находиться на любой клетке этого слова
 Всего таких клеток $4(2n-1)$

Т.е. кол-во позиций для того слова

$$(4n^2 - 2(2n-1) - (2n-1) - 1) \cdot 4(2n-1) = (4n^2 - 6n + 2) \cdot 4(2n-1) =$$

$$= \underline{8(2n^2 - 3n + 1)(2n-1)} +$$

В следующем для того слова изменится кол-во клеток по диагонали слова и кол-во клеток-позиций самого слова

$2n+1$ $4(2n-2-1) = (2n-3) \cdot 4$

Поэтому формула $(4n^2 - 2(2n-1) - (2n+1) - 1) \cdot 4(2n-3) = (4n^2 - 6n) \cdot 4(2n-3) =$
 $= \underline{8(2n^2 - 3n)(2n-3)} +$

Для каждого последующего слова формула будет меняться так кол-во клеток по диагонали слова увеличиться на 2 (по сравнению с предыдущим), а кол-во клеток-позиций самого слова уменьшиться на 2 (опять же по сравнению с предыдущим)

Когда «слово» для этого числа n закончится, то
 кол-во клеток-позиций станет ~~равно 0 и тогда будет отриц~~^{отрицательным}
 кол-во слов = n числу n

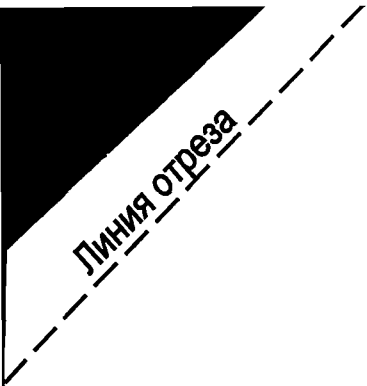
Для того, чтобы ~~считать~~ найти, сколькими способами
 можно поставить в клетки доски $2n \times 2n$ ладью и слова,
 нужно сложить ~~и разложить~~ все расстановки на n слоев

где ~~для~~ $n=2$: $8(2n^2 - 3n + 1)(2n - 1) + 8(2n^2 - 3n)(2n - 3)$

где $n=3$ $8(2n^2 - 3n + 1)(2n - 1) + 8(2n^2 - 3n)(2n - 3) +$
 $+ 8(2n^2 - 3n - 1)(2n - 5)$

и т.д.

Формула подсчета описана
 верно, но не введен
 окончательный вид



Бланк ответов

