

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание политология русский язык
 социология физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ГАЛЬ ПЕРИН

Имя ГРИГОРИЙ

Отчество АЛЕКСАНДРОВИЧ

Дата рождения 03 12 2003

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 611

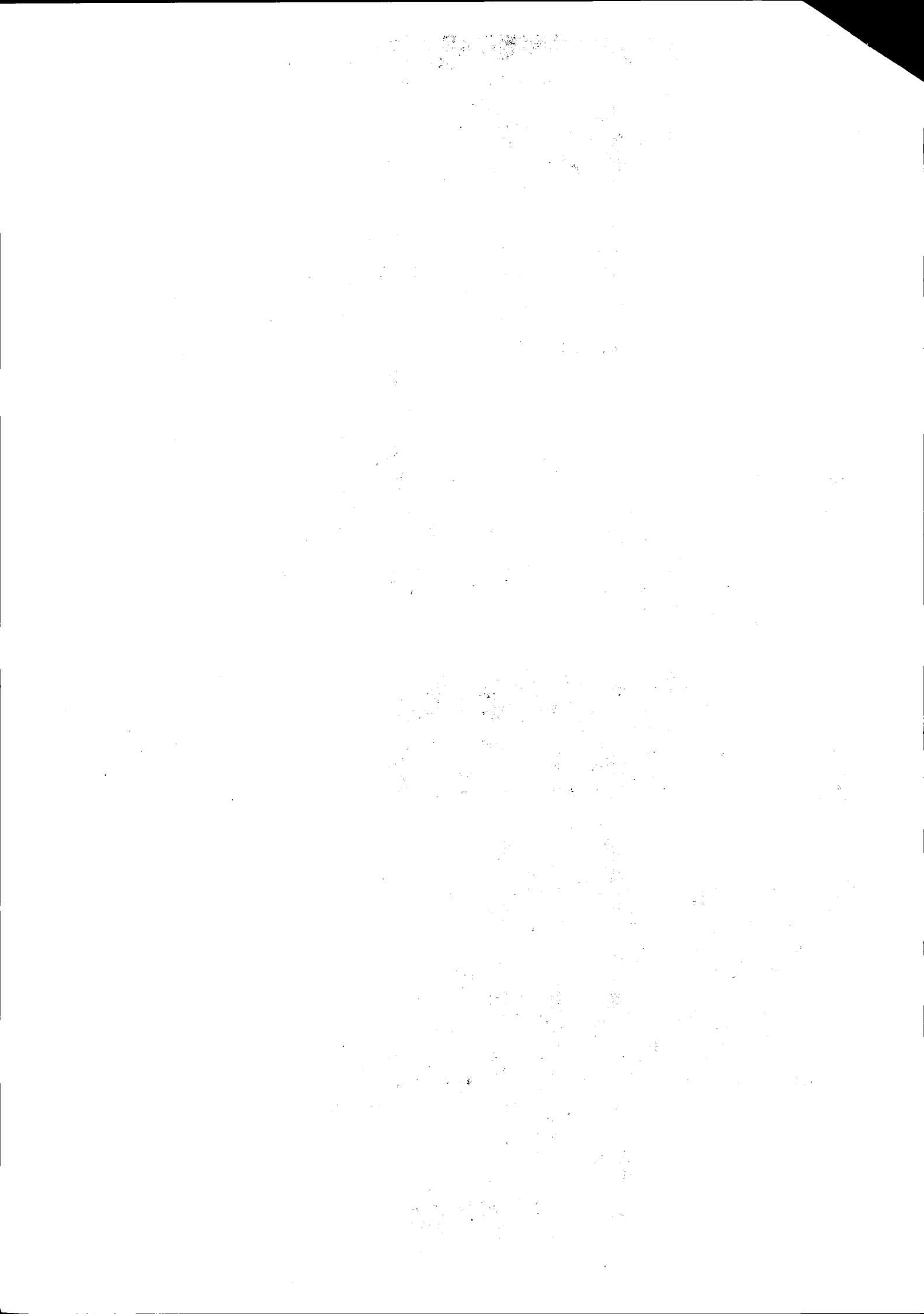
Телефон 89022710300

Дата 29 02 2020

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



N1

$a=1 \quad b=4 \quad c=8 \quad d=12$

$a^2 + b^2 + c^2 = 1 + 16 + 64 = 81 = 9^2$

+

N3

Первое, что мы скажем, это то, что $A \subseteq B$, так как из любого способа представления числа 2018 в виде суммы факториалов натуральных чисел (в будущем ^{будем} в виде суммы факториалов натуральных чисел мы будем писать "3 нулевым факториал") мы можем получить способ представления числа 2019 в нулевой форме, прибавив 1!

Рассмотрим способы представления числа 2019 в нулевой форме, которые мы еще не рассматривали (но есть те, которые не выделены в (1)). Если в способе представления 2019 есть 1!, то такой способ нам не подходит, так как если мы не будем прибавлять 1!, то мы получим способ представления числа 2018 в нулевой форме, а все такие случаи мы уже рассмотрели в (1). $\Rightarrow \emptyset$ Иными же способами ~~не~~ представим число 2019 в нулевой форме мы не сможем прибавить 1!

Для любого $n \in \mathbb{N}$ и $n > 1$, выполняется свойство, что $n! : 2^{\lfloor n/2 \rfloor}$, так как $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n = 2 \cdot (3 \cdot \dots \cdot n) : 2 \Rightarrow$ сумма факториалов натуральных чисел больше единицы делится на 2.

\Rightarrow в любом способе представления 2019 в нулевой форме не можем не ~~прибавить~~ прибавиться 1! \Rightarrow способов представления 2019 в нулевой форме, кроме тех, которые мы рассмотрим в (1), а таких способов в (1) всего A. $\Rightarrow B = A$

N5

Посмотрим, на какие приписки к нулевым клеткам мы можем поставить другие приписки

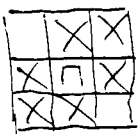


рис.1

- клетка с припиской
- клетка, на которую мы не можем поставить вторую приписку
- клетка, на которую мы можем поставить вторую приписку

Уточним, что мы можем поставить 2 приписки на соседних клетках друг от друга (по сути между приписками друг клетка), так как приписки могут ставиться

каждый прилежал к стене.

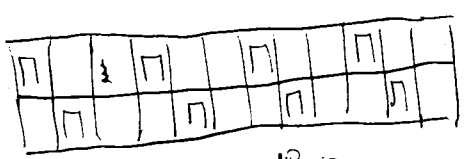
можно на доске разместить как можно больше принцесс. мы должны разместить различные между принцессами, "Внутренне" друг-каждому мы их поставим не можем, как мы поставим с расстоянием принцесс, на расстоянии одной клетки друг от друга

1а Расстояние между принцессами - 1 клетка.

Позволен 1 шаг: на доске и будем размещать принцесс на расстоянии ^{клетки} одной клетки друг от друга. Мы ~~заполним~~ заполним 1 строку $\frac{12}{2} = 6$ принцессами, но ^{на стороне} можем не можем ставить принцесс на 2 строке, так как если принцесса будет находиться под группой принцессой, то тогда принцесса снизу будет быть принцессой сверху, а если принцесса будет сверху и снизу вместе, относительно группы принцесс, то ~~такая~~ найденная такая принцесса, которая будет выше, правее нижней принцесс и будет ^{на стороне} выстроится принцесса, и ~~никуда~~ принцесс, но если будет быть ~~никуда~~ принцесс. Но ~~всегда~~ ^{на стороне} можно, мы не можем поставить принцессу, на ~~такой~~ это самая правая клетка во на 2 строке. Если мы поставим эту принцессу, то мы в 3 строке не можем поставить одну принцессу, но ^{на} в строке можем поставить 2 принцессы ^{иными в. клет"} и т.д. Уточ, если разбить доску на карты строк, то в каждой какой-то карте мы можем поставить 2 принцессы. \Rightarrow Всего мы можем поставить $7 \cdot \frac{12}{2} = 42$ принцессы.

2а Расстояние между принцессами - 2 клетки.

Позволен 1 шаг: на доске и будем размещать принцесс на расстоянии 2 клеток друг от друга. Тогда мы можем поставить столько же принцесс и на 2 строке, сколько и на первой строке. Обозначим это ~~таким~~ так:



Делать так до конца (и.л. Заполнить одна ^{клетка} принцессами ^{свободна} и ^{отступать} на столько ^{клеток} мы можем

расставим $\frac{12}{2} \cdot \frac{12}{2} = 36$ принцесс \checkmark

1 кол-во принцесс в 1 строке

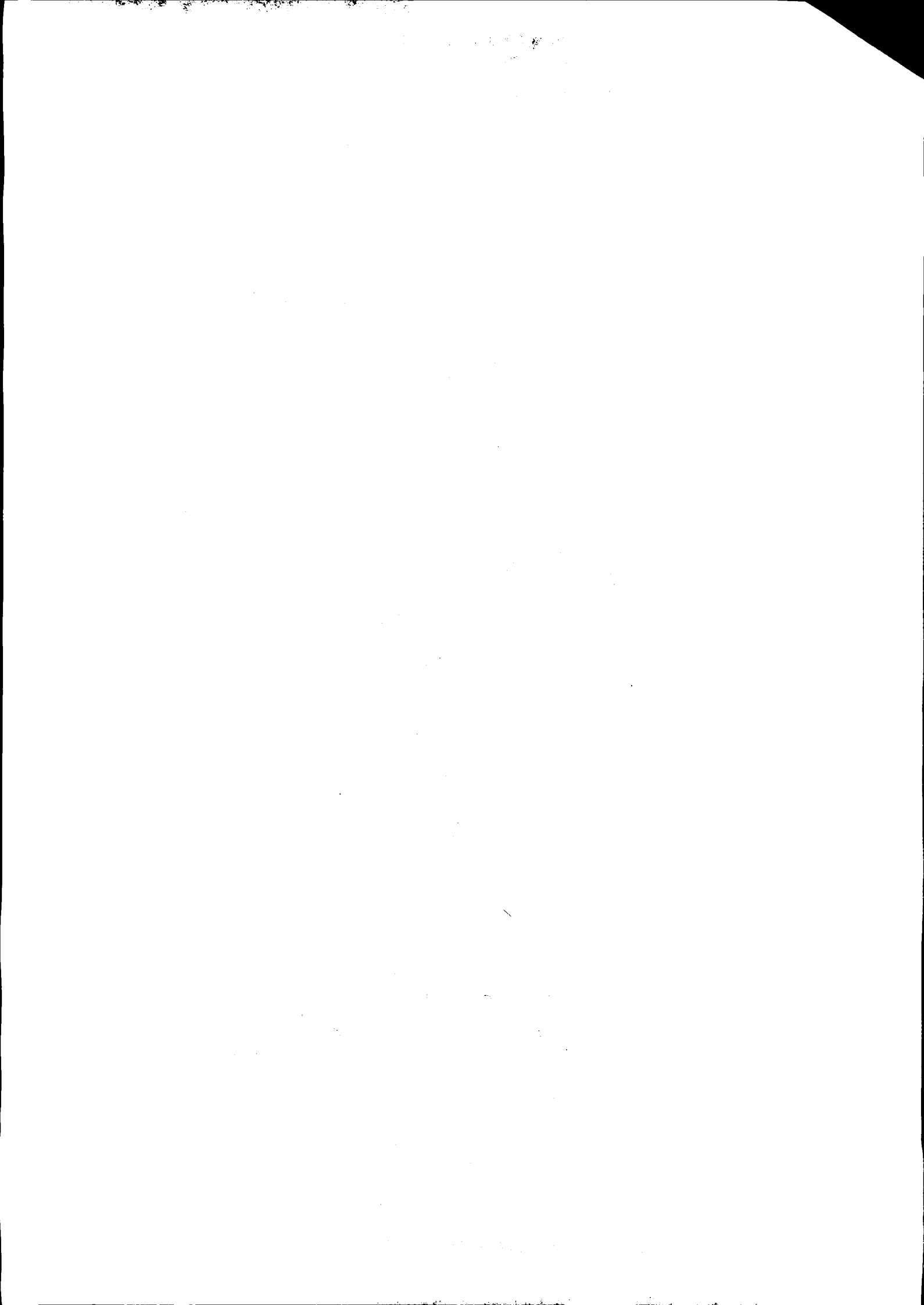
1 кол-во строк

А другие способы расставить принцессы?

3а Расстояние между принцессами - 3 кл. и больше.

Расставив принцесс таким образом, мы не можем ~~расставить~~ во 2 строке больше принцесс, чем поставили в первой \Rightarrow всего принцесс мы можем разместить $\frac{12}{4} \cdot 12 = 3 \cdot 12 = 36$ принцесс, ~~то~~ ^{то} меньше, чем во 2а и с каждым увеличением расстояния между принцессами. кол-во принцесс будет лишь уменьшаться и не увелисит кол-во принцесс во 2 строке. \Rightarrow Максимальное возможное кол-во принцесс на доске - 48. Ответ: 48.

Бланк ответов



Бланк ответов

