

**3-1. (3 балла)**

Кеше дали следующее задание: на доске написаны числа 1, 2, 5, 9 и 13. Ему необходимо выбрать любое из этих чисел и, используя все оставшиеся числа ровно по 1 разу, расставить между ними знаки “+” и “-” так, чтобы в результате получилось выбранное им число. Числа можно переставлять в любом порядке. Покажите хотя бы один вариант, как Кеша может выполнить задание.

**3-2. (3 балла)**

Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{1,01} + \frac{1}{1,1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{11} + \frac{1}{101}.$$

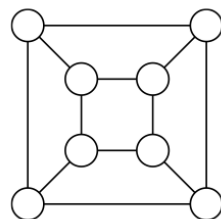
Ответ дайте в виде несократимой дроби с натуральным числителем и знаменателем.

**3-3. (3 балла)**

Найдите наибольшее четырехзначное число, у которого цифры идут слева направо в порядке убывания и произведение первой и последней цифры равно произведению двух средних цифр.

**3-4. (3 балла)**

Оливия хочет покрасить каждый кружочек (см. рисунок) в какой-нибудь цвет так, чтобы каждый кружочек был соединен ровно с одним кружочком того же цвета. Какое наименьшее число цветов может использовать Оливия и как ей это сделать? Приведите не только ответ, но и пример покраски кружочков.

**3-5. (3 балла)**

Четверо друзей Алеша, Боря, Ваня и Гоша пошли на прогулку. Каждый из них взял деньги на мороженое: кто-то 111 рублей, кто-то 222, кто-то 333 и последний 444 рубля. Во время прогулки они сказали следующие фразы:

- Алеша: Количество денег у меня не наибольшее, но и не наименьшее среди нас.
- Боря: Количество денег у меня не наименьшее.
- Ваня: У меня 444 рубля.
- Гоша: У меня 111 рублей.

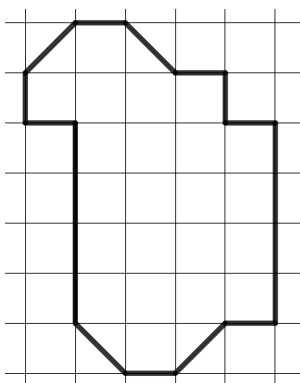
Ровно один из друзей солгал. Кто это мог быть? Найдите все ответы.

**3-6. (3 балла)**

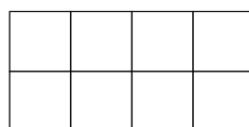
Стоимость одной марки составляет 66 копеек, а одного конверта – 85 копеек. Саша хочет потратить целое число рублей, чтобы без сдачи купить несколько марок и несколько конвертов. Причем он хочет купить как минимум один конверт и как минимум одну марку. Какое наименьшее число рублей ему придется потратить?

**3-7. (3 балла)**

Разрежьте фигуру, показанную на рисунке, на 6 равных фигур. Резать разрешается только по линиям сетки и диагоналям клеток. Равными называются фигуры, которые можно совместить наложением.

**3-8. (3 балла)**

На стене в комнате Дианы висит рамка в виде прямоугольника 2×4 (см. рисунок). У неё есть 8 пластинок, представляющих собой квадратики 1×1: 5 зеленых, 2 красных и 1 желтая. Она хочет разместить их внутри рамки таким образом, чтобы 2 красные пластинки не были соседними по стороне. Кроме того, ей запрещено поворачивать и переворачивать рамку.



Сколькими способами Диана может разместить пластинки в рамке так, чтобы выполнить свое условие?

#### 4-1. (4 балла)

Шестеро друзей Паша, Толя, Ваня, Коля, Саша и Гриша стоят в очереди за пирожками в школьной столовой. Между Пашей и Толей стоят ровно 3 человека, между Толей и Ваней – ровно 2, между Ваней и Колей – ровно 1, а также известно, что Коля не первый и не последний в очереди. Помимо шестерых друзей, в очереди никто больше не стоит. Сколько людей может находиться между Сашей и Гришей? Найдите все ответы.

#### 4-2. (4 балла)

Разрежьте  
прямоугольник,  
показанный

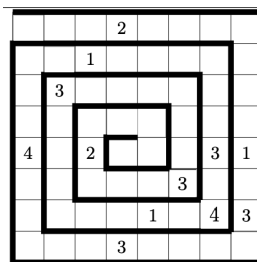


на

рисунке, на 6 частей так, чтобы не было двух частей одинаковой площади, и в каждой части содержалась ровно одна звездочка.

#### 4-3. (4 балла)

Заяц и черепаха участвовали в гонке. Им предстояло пробежать 100 метров по прямой беговой дорожке. Когда заяц добежал до финиша, черепаха была в 75 метрах от него. В этот момент заяц сразу же развернулся и побежал на встречу черепахе. В скольких метрах от финиша они встретились?



#### 4-4. (4 балла)

Вова нарисовал для своего младшего брата Толи лабиринт, который должен был помочь Толе научиться считать до 4. Толя должен начать прохождение лабиринта с левого верхнего угла и встречать на своем пути цифры 1, 2, 3 и 4 ровно

в таком порядке (то есть, он должен сначала встретить 1, потом 2, потом 3, потом 4, потом снова 1, снова 2 и так далее). Последней встреченной цифрой должна была оказаться 4. К сожалению, некоторые числа стерлись, но Вова помнит, что в каждом столбце и каждой строке все цифры от 1 до 4 встречались ровно 1 раз (некоторые клетки были пустыми). Помогите Вове восстановить лабиринт.

#### 4-5. (4 балла)

Последовательность натуральных чисел устроена следующим образом: первые два числа – 2025 и 2024. Далее, каждое следующее число равно разнице между большим и меньшим числом среди двух предыдущих (таким образом, следующие два числа последовательности после 2025 и 2024 будут 1 и 2023). Найдите 55-ое число в последовательности.

#### 4-6. (4 балла)

Большой куб составлен из нескольких единичных кубиков (то есть, кубиков, у которых длина ребра равна 1). Известно, что ровно 168 единичных кубиков соприкасаются по стороне ровно с 4 другими единичными кубиками. Найдите длину ребра большого куба.

#### 4-7. (4 балла)

5 команд участвовали в футбольном турнире, в котором каждые две команды сыграли друг с другом ровно по одному разу. Известно, что по окончании турнира очки всех команд, кроме команды “Чебики”, оказались равны в некотором порядке 1, 2, 5 и 7. Сколько очков могла набрать команда “Чебики”? Найдите все ответы. В футболе за победу дают 3 очка, за ничью – 1, за поражение – 0.

#### 4-8. (4 балла)

Сережу неправильно научили складывать числа столбиком. Если нужно сложить две цифры с суммой хотя бы 10, то вместо перехода единицы в следующий разряд, он добавляет её в текущий разряд (например,  $5 + 8 = 13$ , поэтому Сережа напишет в текущий разряд 4 (так как  $3 + 1 = 4$ ) и не будет переносить единицу в следующий разряд). Сережа сложил четырехзначное число  $N$  с числом  $2N$  и получил 6732. Найдите все возможные значения  $N$ .

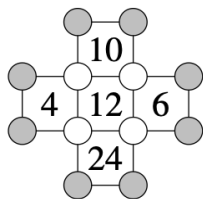
### 5-1. (5 баллов)

В коробке лежат 10 синих и  $X$  желтых шариков. Таня добавила в коробку 2 желтых и несколько синих шариков. Оказалось, что отношение количества желтых шариков к количеству синих шариков не изменилось. Сколько могло быть желтых шариков в коробке изначально? Найдите все ответы.

### 5-2. (5 баллов)

Пятеро друзей Алина, Боря, Вова, Гриша и Диана взяли колоду из 12 карт, пронумерованных от 1 до 12 и раздали каждому по две карты. Оказалось, что сумма чисел на картах Алины – 4, на картах Бори – 11, на картах Вовы – 16, на картах Гриши – 19, а на картах Дианы – 20. Какие две карты не были выданы никому из друзей? Найдите все возможные ответы.

### 5-3. (5 баллов)



В каждом кружочке серого и белого цвета на рисунке слева записано некоторое натуральное число таким образом, что числа внутри каждого квадрата равны произведению чисел в вершинах этого квадрата. Чему равно произведение всех чисел, написанных в кружочках серого цвета?

### 5-4. (5 баллов)

У Васи было 15 одинаковых волшебных палочек. Он продал их своим друзьям: Грише – 1 палочку, Пете – 2, Вове – 3, Роме – 4 и Наташе – 5 палочек. Из этих пяти друзей двое – его лучшие друзья, поэтому он сделал им скидку и продал палочки в три раза дешевле. Известно, что все ребята заплатили Васе целое число рублей и в итоге Вася заработал 74 рубля. Кого Вася считает своими лучшими друзьями?

### 5-5. (5 баллов)

5 учителей решили предсказать, с каким результатом закончится школьный футбольный турнир. В турнире участвовало 5 команд: А, В, С, D и E. Учителя дали прогнозы, показанные в таблице. По окончании турнира никакие команды не делили места. Известно, что 2 учителя поставили на правильное место ровно 2 команды каждый, а остальные 3 учителя не угадали вообще ничего. Какие места по итогу турнира заняли команды? Найдите все ответы.

Предсказания	1 место	2 место	3 место	4 место	5 место
Учитель 1	A	B	C	D	E
Учитель 2	E	D	A	B	C
Учитель 3	E	B	C	D	A
Учитель 4	C	E	D	A	B
Учитель 5	E	B	C	A	D

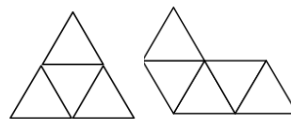
### 5-6. (5 баллов)

В некоторых клетках таблицы  $6 \times 4$  лежат плитки шоколада (каждая плитка шоколада покрывает ровно 1 клетку). Коля написал во все клетки таблицы (даже в те, в которых лежит плитка шоколада) число, равное количеству плиток шоколада в клетках, смежных с данной (смежными называются клетки, имеющие с данной общую вершину или сторону и отличные от данной). Оказалось, что в каждой клетке написано число, не большее 2. Какое наибольшее число плиток шоколада могло быть в таблице? Дайте ответ и приведите пример расположения шоколадок.

### 5-7. (5 баллов)

Алиса и Боря играют в игру. Сначала Боря выбирает любое трехзначное число, большее 100, и записывает его на доску. Затем игроки делают ходы по очереди, начинает Алиса. Каждым ходом игрок может выбрать любую **ненулевую** цифру  $k$  числа  $n$ , записанного на доске, и заменить число  $n$  на  $n - k$ . Выигрывает тот, кто своим ходом напишет на доске число 100. Сколько трехзначных чисел, больших 100, может выбрать Боря в начале игры, чтобы победить независимо от того, какие ходы будет делать Алиса?

### 5-8. (5 баллов)



Фигуры, показанные на рисунке, составлены из 4 и 5 одинаковых треугольников. Покажите любую фигуру, составленную из таких же треугольников, которую можно полностью разрезать как на фигуры первого вида, так и на фигуры второго вида. В ответе, помимо фигуры, покажите, как ее можно разрезать на фигуры первого вида и на фигуры второго вида.