

# Условия очного тура

## 4 класс

1. В три одинаковых ведра налили воду: первое ведро заполнили до половины, во второе налили 2 литра, а в третьем не хватает 10 литров до полного. Если всю воду перелить в первое ведро, то оно заполнится полностью. Сколько литров помещается в одно ведро?

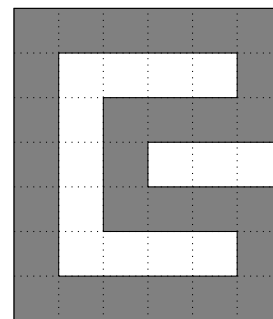
2. Будем записывать календарные даты в формате ДД.ММ.ГГГГ. Сегодняшняя дата 14.01.2024 — первая в этом году дата, в записи которой каждая цифра использована ровно дважды. А когда была первая в этом веке дата с таким свойством?

3. В ряд в некотором порядке стоят десять рыцарей и десять лжецов. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Каждый из них произнёс одну из двух фраз: «Справа от меня чётное число рыцарей» или «Справа от меня нечётное число рыцарей». Какое наибольшее количество фраз одного типа могло быть?

4. Девятнадцать мальчиков 4Я класса договорились написать девочкам валентинки. Они договорились, что все мальчики напишут одинаковое количество валентинок, а каждый мальчик будет писать валентинки разным девочкам. После того как все валентинки были написаны и отправлены, некоторые мальчики осознали, что сегодня 14 января, а вовсе не 14 февраля, а значит, валентинки отправлять ещё рано. Тогда каждый мальчик, осознавший этот печальный факт, написал каждой девочке, которой он отправлял валентинку, ещё одно письмо: «Извини, это не тебе». В итоге каждая девочка получила три письма (валентинки или «Это не тебе»).

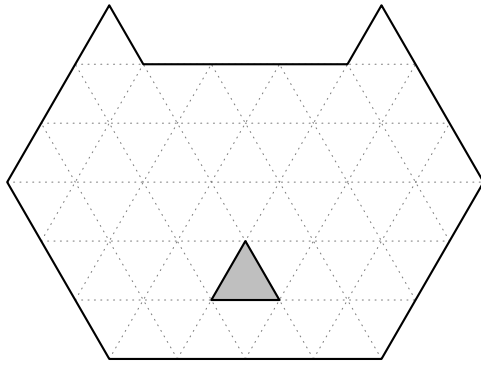
Каких мальчиков больше — осознавших свою ошибку, или остальных?

5. Замкнутая «змейка» рисуется так: из левого верхнего угла она идёт до конца по верхней строчке, затем спускается вниз на две клетки, возвращается по строчке до третьего столбца, снова спускается на две клетки, снова идёт вправо до последнего столбца, и т.д. Змейка достигает последней строчки в правом нижнем углу таблицы, а потом возвращается по последней строке влево и по первому столбцу вверх. На рисунке изображена змейка в таблице  $7 \times 6$ . Костя нарисовал такую змейку, но состоящую из 286 клеток. Какой мог быть размер исходной таблицы? Приведите все варианты и докажите, что других нет.



6. В десятичной записи двух чисел использованы только две различные цифры. Может ли сумма этих чисел записываться десятью различными цифрами?

7. Кот Матроскин вырезал из треугольной бумаги несколько фигурок типов  $A$  и одну фигурку типа  $B$  (фигурки можно поворачивать и переворачивать). Затем он сложил из них мордочку кота без серого треугольника (это носик кота). Докажите, что фигурка типа  $B$  может быть расположена только вертикально (как на рисунке, не повернутая).



*A*



*B*