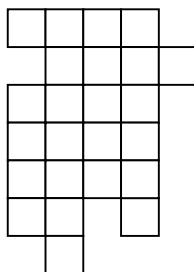


## Математическая Олимпиада для 5 классов



Устный тур 2011

Довывод.



1. Разрежьте фигуру на рисунке на три одинаковые (то есть совпадающие при наложении или переворачивании).
2. В поселке 2011 жителей. В один прекрасный день каждый житель переезжает в другой домик, причем в каждый домик переезжает ровно один житель. Какое минимальное количество цветов потребуется, чтобы покрасить домики (каждый домик в один цвет) так, что каждый человек переехал из домика одного цвета в домик другого цвета?
3. Два шахматиста сыграли матч из нескольких партий, в котором за победу начислялось 4 очка, за ничью — 2 очка и за поражение — 1 очко. При этом вместе они набрали 170 очков. Мог ли победитель этого матча набрать ровно 90 очков?
4. В вершинах и серединах сторон квадрата растут дубы и березы. Обязательно ли обнаружится прямоугольный треугольник, во всех вершинах которого деревья одинаковы?
5. Девяти мудрецам надели разноцветные колпаки: синего, белого, красного и зеленого цвета. Причем известно, что колпаки всех цветов присутствуют. Мудрецы сидят в кругу, они видят колпаки всех людей, но не видят цвет своего колпака. Сначала всех мудрецов одновременно спросили: «Ваш колпак зеленый?» Никто не ответил ни «да», ни «нет». Через минуту этот вопрос снова повторили всем мудрецам. Несколько мудрецов сказали «да». Сколько мудрецов ответило теперь «да»?

*Если вы считаете, что решили какую-то задачу, то вы должны выйти в коридор и рассказать свое решение одному из принимающих. По каждой задаче можно подойти не более трех раз. Если за три раза задача не зачтена, то она считается нерешенной и подходить с ее решением больше не разрешается.*

## Математическая Олимпиада для 5 классов



Устный тур 2011

Вывод.

6. В стеклянной коробке размером  $3 \times 3 \times 3$  ячейки в некоторых ячейках лежат конфеты (в каждой ячейке не более одной). Дима, Сережа и Лена смотрят на эту коробку с трех сторон: Дима — спереди, Сережа — сверху, а Лена — сбоку. Сколько конфет может лежать в коробке, если все они видят по 9 конфет (если какие-то конфеты лежат друг за другом, то наблюдатели видят только первую конфету)? Перечислите все возможные варианты.
7. Петя, Дима, Миша, Саша и Илья играют в мафию. Среди них два мафиози, два мирных жителя и комиссар. Мафиози знают только друг друга, комиссар знает все, мирные жители ничего не знают. Мафиози всегда лгут. Комиссар и мирные жители говорят правду. Они сделали следующие заявления:  
Петя: Я не знаю, кто Дима.  
Дима: Я знаю, кто комиссар.  
Миша: Я знаю, кто Петя.  
Саша: Я знаю, что Миша — комиссар.  
Какая роль у Ильи?
8. Из 27 игральных кубиков (границы каждого занумерованы числами от 1 до 6 так, что сумма номеров противоположных граней равна 7) сложили куб. При этом соседние кубики приложены друг к другу гранями с одинаковыми номерами. Какова может быть сумма номеров на поверхности получившегося куба?
9. Сумасшедший кассир меняет любые две монеты на любые три по вашему выбору, а любые три — на любые две. Сможет ли Лена обменять у него 100 монет достоинством 1 рубль на 100 монет достоинством 10 рублей, отдав ему при обмене ровно 2011 монет?

*Вы получили задачи вывода и дополнительное время для решения. Вы можете решать и сдавать не только задачи вывода, но и еще не решенные вами задачи довывода.*