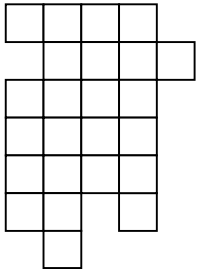
Математическая Олимпиада для 5 классов

2×2 ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

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

2×2 ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Устный тур 2011

Вывод.

6. В стеклянной коробке размером 3x3x3 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 (грани 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.