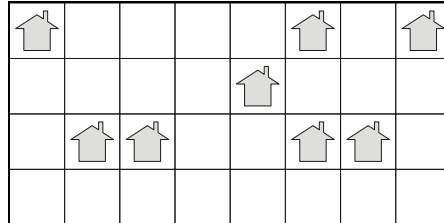


Зимний тур XXI Турнира Архимеда

Условия задач

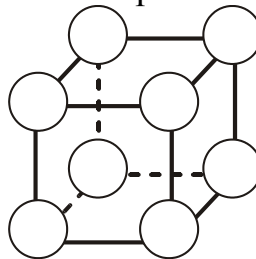
1. (3 балла) Особенный день. Петя заметил, что дата проведения Турнира Архимеда, записанная восемью цифрами (22.01.2012) обладает интересной особенностью: переставив первые четыре цифры можно получить номер года. А какие ещё даты в этом году имеют такое же свойство?

2. (4 балла) Дачные участки. Требуется разбить участок земли на 8 одинаковых дачных участков. Границы участков должны проходить по линиям сетки, на каждом участке должен располагаться домик.



3. (5 баллов) Вася и Коля плавают в бассейне по соседним дорожкам. Стартуют они одновременно с противоположных концов бассейна, «встречаются» и плывут дальше. Доплыв до конца дорожки, они мгновенно разворачиваются, опять «встречаются» и так далее. Вася проплывает дорожку за 5 мин, а Коля за 7 мин. Через какое время после старта Вася впервые догонит Колю, плывя с ним в одном направлении?

4. (6 баллов) Куб. Можно ли вычеркнуть одно из натуральных чисел от 1 до 9, а оставшиеся числа расставить в вершинах куба так, чтобы суммы чисел на каждой грани куба были равны между собой, но не были кратны вычеркнутому числу?



5. (6 баллов) В мешке лежат золотые монеты: дублоны, дукаты и пиастры, одинаковые на ощупь. Если из мешка вынуть 10 монет, то среди них обязательно окажется хотя бы один дублон, если вынуть 9 монет – окажется хотя бы один дукат, если же вынуть 8 монет, – хотя бы один пиастр. Какое наибольшее количество монет могло быть в мешке?

Ответ: 12 монет.

6. (7 баллов) Сколько правдивых? За круглым столом сидят 38 попугаев и Мартышка. Известно, что каждый из них либо всегда лжет (таких будем называть «лжецами»), либо всегда говорит правду (таких будем называть «правдивыми»). Мартышка задала каждому попугаю один и тот же вопрос: «Кем является Ваш сосед справа – правдивым или лжецом?». Первые два попугая (**справа от Мартышки**) ответили: «мой сосед справа – лжец». Следующие два: «мой сосед справа – правдивый», следующие два: «мой сосед справа – лжец» и так далее. По окончании опроса Мартышка сказала: «Среди нас не менее 9 правдивых». Сколько правдивых было на самом деле?