



## О пользе схем

6 класс • 2 марта

*Лучше один раз увидеть,  
чем сто раз услышать.*

1. Ребята играют на разных музыкальных инструментах: Петя – на пианино и гитаре, Вова – на гитаре и баяне, Таня – на скрипке и виолончели, Дима – на флейте и трубе, Лена – на пианино и баяне, Сергей – на скрипке и трубе, Света – на виолончели и флейте. Как раздать ребятам по одному инструменту так, чтобы каждый умел на своём играть? Сколько решений имеет задача?
2. В верхних углах доски  $3 \times 3$  стоят чёрные кони, в нижних — белые.
  - а) Поменяйте их местами (чтобы чёрные кони были внизу, а белые — вверху).
  - б) Сколько ходов для этого необходимо?
  - в) Можно ли добиться того, чтобы белые и чёрные кони стояли по диагоналям?
3. Можно ли расставить числа  $1, 2, \dots, 8, 9$  по кругу так, чтобы сумма никаких двух соседних чисел не делилась ни на  $3$ , ни на  $5$ , ни на  $7$ ?
4. В пруд выпустили  $40$  голодных щук. Щука сыта, если она съела трёх других щук (сытых или голодных). Какое максимальное число щук может насытиться? (Съеденная сытая щука считается сытой.)
5. У царя Гороха I было три сына. Каждый из его потомков либо умер во младенчестве, либо правил государством и также имел трёх сыновей. Известно, что последним правителем был Горох XVII. Сколько потомков царя Гороха умерло во младенчестве?
6. Замените буквы в слове ТРАНСПОРТИРОВКА цифрами (разные буквы — разными цифрами, одинаковые — одинаковыми) так, чтобы выполнялись равенства

$$T > P > A > H < C < P < O < P < T > И > P > O < B < K < A.$$

### *Для домашнего обдумывания*

7. Можно ли записать цифры от 0 до 9 в строку так, чтобы число, составленное из любых двух подряд идущих цифр делилось на 7 или 13?
8. Всё началось с одной курицы, которая снесла два яйца. Из них вылупились цыплята: петух и курица. Когда они подросли, петуха съели, а курицу съели только после того, как она снесла два яйца. Так делали и дальше: из яиц выводили цыплят и т. д. Всё прекратилось, когда из яиц вылупились одни только петухи. Всего было съедено 2007 петухов. Сколько было кур?