

## Конструктивы

1. Представьте  $1/10$  как произведение  
а) 9 правильных дробей.  
б) 10 правильных дробей.
2. Впишите вместо звёздочек шесть различных цифр так, чтобы все дроби были несократимыми, а равенство верным:  $*: * + *: * = *: *$
3. Начертите два четырёхугольника, из которых можно сложить  
а) как треугольник, так и пятиугольник;  
б) и треугольник, и четырёхугольник, и пятиугольник. Покажите, как это можно сделать.
4. Имеется набор из двух карточек: 1 и 2. За одну операцию разрешается составить выражение, использующее числа на карточках, арифметические действия, скобки. Если его значение — целое неотрицательное число, то его выдают на новой карточке. (Например, имея карточки 3, 5 и 7, можно составить выражение  $75/3$  и получить карточку 25 или составить выражение  $3 \cdot 5$  и получить карточку 35.) Как получить карточку с числом 2015  
а) за 4 операции?  
б) за 3 операции?
5. Используя в качестве чисел любое количество монет достоинством 1, 2, 5 и 10 рублей, а также (бесплатные) скобки и знаки четырёх арифметических действий, составьте выражение со значением 2009, потратив не более 23 рублей.
6. На конкурсе «А ну-ка, чудища!» стоят в ряд 15 драконов. У соседей число голов отличается на 1. Если у дракона больше голов, чем у обоих его соседей, его считают хитрым, если меньше, чем у обоих соседей, — сильным, остальных (в том числе стоящих с краю) считают обычными. В ряду есть ровно четыре хитрых дракона — с 4, 6, 7 и 7 головами и ровно три сильных — с 3, 3 и 6 головами. У первого и последнего драконов голов поровну.  
а) Приведите пример того, как такое могло быть.  
б) Докажите, что число голов у первого дракона во всех примерах одно и то же.

### Домашнее задание

1. Разрежьте нарисованный шестиугольник на четыре одинаковые фигуры. Резать можно только по линиям сетки.
2. Незнайка рисует замкнутые пути внутри прямоугольника  $5 \times 8$ , идущие по диагоналям прямоугольников  $1 \times 2$ . На рисунке изображен пример пути, проходящего по 12 таким диагоналям. Помогите Незнайке нарисовать путь как можно длиннее. Пересекать уже проведенные диагонали или проходить второй раз через уже посещенные вершины не разрешается.

