

Математический праздник

7 класс, 2009 год

1. Петя и Вася живут в соседних домах (см. план на рисунке). Вася живет в четвертом подъезде. Известно, что Пете, чтобы добежать до Васи кратчайшим путем (не обязательно идущим по сторонам клеток), безразлично, с какой стороны обегать свой дом. Определите, в каком подъезде живет Петя.



В шестом

2. На каждом из двух огородов Дед посадил по одинаковому количеству репок. Если в огород заходит Внучка, то она выдергивает ровно $\frac{1}{3}$ репок, имеющихся к этому моменту. Если заходит Жучка, то она выдергивает $\frac{1}{7}$ репок, а если заходит Мышка, то она выдергивает только $\frac{1}{12}$ репок. К концу недели на первом огороде осталось 7 репок, а на втором — 4. Заходила ли Жучка во второй огород?

да

3. У подводного царя служат осьминоги с шестью, семью или восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда лгут, а у кого 6 или 8 ног, всегда говорят правду. Встретились четыре осьминога. Синий сказал: «Вместе у нас 28 ног», зелёный: «Вместе у нас 27 ног», жёлтый: «Вместе у нас 26 ног», красный: «Вместе у нас 25 ног». У кого сколько ног?

У зелёного осьминога 6 ног, у красного 7 ног, у жёлтого 8 ног, а у синего 6 ног

4. Скупой рыцарь хранит золотые монеты в 77 сундуках. Однажды, пересчитывая их, он заметил, что если открыть любые два сундука, то можно разложить лежащие в них монеты поровну по этим двум сундукам. Потом он заметил, что если открыть любые 3, или любые 4, ..., или любые 76 сундуков, то тоже можно так переложить лежащие в них монеты, что во всех открытых сундуках станет поровну монет. Тут ему почудился стук в дверь, и старый скряга не успел проверить, можно ли разложить все монеты поровну по всем 77 сундукам. Можно ли, не заглядывая в сундуки, дать точный ответ на этот вопрос?

нет

5. Начертите два четырехугольника с вершинами в узлах сетки, из которых можно сложить:
- а) как треугольник, так и пятиугольник;
 - б) и треугольник, и четырехугольник, и пятиугольник.

Покажите, как это можно сделать.

6. 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 как можно меньше денег.

Наилучший результат — 23 рубля