

## Может ли так быть?

**Задача 0.** Незнайка однажды сказал: «Позавчера мне было 10 лет, а в следующем году мне исполнится 13 лет». Могло ли это быть правдой?

**Задача 1.** а) Верите ли вы, что

$$8642159786321477 \cdot 97586243018 = 843355905108356606794697584?$$

б) Прочитав в книге рекордов Гиннесса, что наибольшее известное простое число равно  $23021^{377} - 1$ , Сережа сразу понял, что это опечатка. Как он догадался?

в\*) В новом издании книги рекордов Гиннесса написано, что наибольшее известное простое число равно  $2302^{1377} - 1$ . Может ли это быть правдой?

**Задача 2.** Незнайка очень внимательно умножил 111122223333 на 123 и получил 13666033469959. Найдите причину по которой Знайка может, не пересчитывая, сказать, что Незнайка умножать большие числа не умеет.

**Задача 3.** Докажите, что следующие формулы для площади треугольника со сторонами  $a$ ,  $b$ ,  $c$  неверны:

а)  $S = \frac{ab}{2}$ ;   б)  $S = \frac{ab(a+b)}{c}$ ;   в)  $S = (a+b)(b+c)(c+a)$ ;   г)  $S = \frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{a+b+c}$ .

**Задача 4.** Незнайка утверждает, что нарисовал на клетчатой бумаге квадрат (с вершинами в узлах) площади 8 клеток. Может ли это быть правдой?

**Задача 5.** Незнайка придумал ребус: САМЫЙ  $\times$  УМНЫЙ = НЕЗНАЙКА. Имеет ли ребус хоть одно решение?

**Задача 6.** Шестиклассник разрезал квадрат на прямоугольники периметра 60, а семиклассник разрезал такой же квадрат на прямоугольники периметра 70. Могло ли у семиклассника получиться больше прямоугольников?



## Может ли так быть? (Продолжение)

**Задача 7.** а) Незнайка утверждает, что квадрат  $6 \times 6$  можно разрезать на доминошки всего 244 способами. Можно ли ему верить?

б) Незнайка нашел еще много потерянных вариантов и у него теперь 675 способов. Докажите, что он все еще не прав.

**Задача 8.** Начав с 1 октября, барон Мюнхгаузен каждый день ходил на охоту. Начиная с 1 ноября, он, возвратившись, говорил: «Сегодня я убил уток больше, чем позавчера, но меньше, чем неделю назад».

а) Могли ли его слова быть правдой 7 дней подряд?

б) Какое наибольшее число дней подряд эти слова могли быть правдой?

**Задача 9.** Назовем число *уравновешенным*, если в его записи некоторое начало совпадает с некоторым концом (например, 1971, 20320,...). Кнопочка утверждает, что нашла уже 10 000 000 восьмизначных уравновешенных чисел. Может ли так быть?

