

# Минская городская Интернет-олимпиада – 2014

## 6 класс

- А) Разрежьте квадрат на равные треугольники и сложите из них два меньших квадрата.  
Б) Разрежьте квадрат на равные треугольники и сложите из них пять меньших квадратов.
- Шифр устроен следующим образом: каждой цифре сопоставлено по три буквы (см. таблицу), а знаку \* две буквы и пробел (т.е. каждая цифра может означать любую из указанных трех букв).

Таблица.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	*
а	г	ж	й	м	п	т	х	ш	ы	ю
б	д	з	к	н	р	у	ц	щ	ь	я
в	е	и	л	о	с	ф	ч	ъ	э	

Попробуйте расшифровать следующую запись: 54215003\*14\*5\*51814214\*201072.

- А) На крайней клетке клетчатой полоски  $1 \times 101$  сидит кузнечик. Одним прыжком он может перепрыгнуть через одну или через две клетки и приземлиться в следующей за ними клетке. Сможет ли он побывать на всех клетках ровно по одному разу?  
Б) То же на клетчатой полоске  $1 \times 99$ .
- Докажите, что из тысячи натуральных чисел от 1 до 1000 нельзя выбрать 100 чисел так, чтобы их сумма равнялась сумме остальных.
- Найдите все натуральные числа  $n$ , для которых число  $n^2 + 4$  делится на  $n + 2$ .
- Есть три одинаковых больших сосуда. В одном – 3 л сиропа, в другом – 20 л воды, третий – пустой. Можно выливать из одного сосуда всю жидкость в другой или в раковину. Можно выбрать два сосуда и доливать в один из них из третьего, пока уровни жидкости в выбранных сосудах не сравняются. Как получить 10 л разбавленного 30-процентного сиропа?
- Большой треугольник разбит тремя жирными отрезками на 4 треугольника и 3 четырехугольника. Сумма периметров четырехугольников равна 25. Сумма периметров четырех треугольников равна 20. Периметр исходного треугольника равен 19. Найти сумму длин жирных отрезков.

