Московский центр непрерывного математического образования

ЗАОЧНЫЙ КОНКУРС ПО МАТЕМАТИКЕ

(весна 2011, 6—8 классы)

Дорогой друг! Приглашаем тебя принять участие в заочном конкурсе по математике и информатике. Участвовать в нём может любой ученик 6–8 класса, решивший по крайней мере две из предлагаемых 5 задач. Для этого он должен не позднее

20 февраля

выслать полные решения задач по адресу

Москва, 119002, Бол. Власьевский пер., дом 11, Московский центр непрерывного математического образования, заочный конкурс, ... класс.

На письме должен быть указан **обратный адрес**, включая **имя** и **фамилию**. В письмо следует вложить пустой незаклеенный конверт с написанным на нём своим адресом и маркой. (В этом конверте будут посланы результаты проверки и следующие задачи.) На каждом листе работы просим указывать **фамилию, имя, номер школы и класс**.

Справки по вопросам, связанным с конкурсом, можно получить по телефону (495) 945-82-16 (попросить соединить с организаторами заочного конкурса), а также по электронной почте: zmk@mccme.ru (**очень просим НЕ отправлять решения по электронной почте**). Информация о заочном конкурсе имеется в Internet (сайт http://www.mccme.ru/zmk/); в частности, на этом сайте будет помещён список победителей конкурса.

Желаем успеха!

1. Найдите какие-нибудь целые положительные числа a, b, c, для которых $28a + 30b + 31c = 365$.

2. (Продолжение.) Укажите все варианты решения предыдущей задачи и докажите, что других нет.

3. Шахматный конь обошёл все клетки доски 3×4, кроме двух, по одному разу, после чего вернулся в исходную клетку. Какие клетки он пропустил?

4. Вася написал четырёхзначное число (целое число от 1000 до 9999). Затем он выписал все четырёхзначные числа, которые можно из него получить, переставляя цифры. Таких чисел оказалось девять (включая исходное), а их сумма оказалось равной 12 888. Какое число написал Вася? (Укажите один из возможных вариантов.)

5. На двух соседних гранях кубика написаны числа 1 и 6, а на каждой из остальных граней написано среднее арифметическое чисел на четырёх соседних гранях. Приведите пример такого кубика. (Числа на гранях не обязательно целые.)