

Московский городской Дворец творчества детей и юношества  
Московский центр непрерывного математического образования

## ЗАОЧНЫЙ КОНКУРС ПО МАТЕМАТИКЕ (осень 2001, 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 сентября выслать полные решения задач по адресу

Москва, 117978, улица Косыгина, дом 17, Московский городской дворец творчества детей и юношества, отдел техники, заочный конкурс, ... класс.

На письме должен быть указан **обратный адрес**, включая имя и фамилию. В письмо следует вложить **незаклеенный конверт** с написанным на нём своим **адресом** и 1–2 марки. (В этом конверте будут посланы результаты проверки и следующие задачи; учтите, что почтовые цены могут вырасти.)

На каждом листе работы просим указывать **фамилию, имя, номер школы и класс**. Справки по всем вопросам, связанным с конкурсом, можно получить по телефону 241-12-37, а также по электронной почте: [zmk@mscme.ru](mailto:zmk@mscme.ru). (Очень просим Вас НЕ присылать решения по электронной почте.) Информация о заочном конкурсе имеется в Internet на сайте <http://zmk.nm.ru>.

**Желаем успеха!**

1. Какова последняя цифра произведения всех нечётных трёхзначных чисел (от 101 до 999)?

2. Найдите сумму  $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{1997 \cdot 1999} + \frac{1}{1999 \cdot 2001}$ .

3. На доске записаны 555 пятёрок и 777 семёрок. Разрешается (1) две пятёрки заменить на одну пятёрку; (2) две семёрки заменить на одну пятёрку; (3) семёрку и пятёрку заменить на семёрку. Эти действия производят (в любом порядке) до тех пор, пока на доске не останется одна цифра. Может ли она оказаться пятёркой? Объясните свой ответ.

4. Известно, что  $k$  — двузначное натуральное число и что  $k^3$  — пятизначное число, оканчивающееся на 3. Чему может быть равно  $k$ ? (Укажите все варианты.)

5. На сколько частей делят пространство четыре плоскости ABC, ABD, BCD, ACD, являющиеся гранями пирамиды ABCD?