



Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем  
**заочном математическом конкурсе.**

Высылайте решения задач, с которыми справитесь, не позднее 1 апреля электронной почтой по адресу [matkonkurs@kvantik.com](mailto:matkonkurs@kvantik.com) или обычной почтой по адресу 119002, Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».

В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

В конкурсе также могут участвовать команды: в этом случае присылается одна работа со списком участников. Итоги среди команд подводятся отдельно.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте [www.kvantik.com](http://www.kvantik.com). Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы.

Желаем успеха!

## VII ТУР

31. Барон Мюнхгаузен утверждает, что когда он обходит снаружи свой замок вдоль его стен и возвращается в исходную точку, то проходит больше 800 метров, а когда он идёт вдоль забора, которым обнесён замок, и возвращается в исходную точку, то проходит меньше 400 метров. Могут ли слова барона быть правдой?

Барон, вы куда пропали? Два года вас не было видно

Да просто замок решил вдоль стен изнутри обойти



32. Вы наверняка знаете, что таблица  $3 \times 3$ , заполненная целыми числами от 1 до 9 так, что суммы чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях одинаковы, называется магическим квадратом  $3 \times 3$  (см. пример на рисунке).

а) Подберите 9 различных целых чисел и заполните ими таблицу  $3 \times 3$  так, чтобы произведения чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях были одинаковы.

б) Можно ли подобрать эти различные целые числа в предыдущем пункте так, чтобы среди них были 15 и 25?

# НАШ КОНКУРС ОЛИМПИАДЫ

Авторы: Михаил Евдокимов (31, 32), Елена Коннова (33), Григорий Гальперин (34)

33. Квантик и Ноутик играют в необычный морской бой. Ноутик составил из восьми кораблей  $1 \times 3$  и одного корабля  $1 \times 1$  квадрат  $5 \times 5$  клеток (корабли стоят вплотную друг к другу). За ход Квантик делает выстрел в одну из клеток, а Ноутик сообщает, в какой корабль Квантик попал и какие клетки квадрата занимает этот корабль. Цель Квантика – поразить корабль  $1 \times 1$ . За какое наименьшее число выстрелов он может гарантированно этого добиться?



34. Есть 12 карточек, на каждой написана одна ненулевая цифра. Известно, что из этих карточек можно составить два шестизначных числа, сумма которых равна 1099999. Докажите, что из этих карточек можно составить два шестизначных числа, сумма которых равна одному миллиону.



35. Имеются восемь монет, семь из которых одинаковые, а одна фальшивая и отличается по весу (неизвестно, в какую сторону). Также имеются чашечные весы, которые показывают правильный результат, если на чашах разный вес, а если вес одинаковый, то вместо равенства показывают что попало.

а) Придумайте способ найти фальшивую монету и узнать, тяжелее она настоящих или легче.

б) Можно ли гарантированно найти фальшивую монету всего за 4 взвешивания?