



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

Третий этап состоит из четырёх туров (с IX по XII) и идёт с мая по август.

Высылайте решения задач X тура, с которыми справитесь, не позднее 5 июля в систему проверки [konkurs.kvantik.com](http://konkurs.kvantik.com) (инструкция: [kvan.tk/matkonkurs](http://kvan.tk/matkonkurs)), либо электронной почтой по адресу [matkonkurs@kvantik.com](mailto:matkonkurs@kvantik.com), либо обычной почтой по адресу 119002, Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».

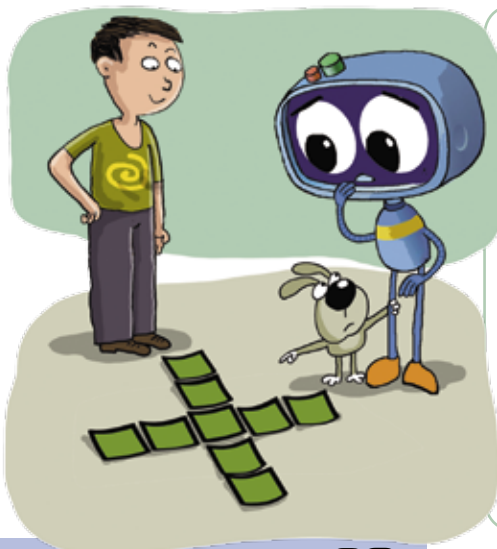
В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

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!

## X ТУР

46. Два посёлка Телегино и Санкино разделены широкой рекой. В Телегино есть магазин, в который зимой ходят жители обоих посёлков, а летом, когда река оттаивает, — только телегинцы. Летом телегинцы стали тратить в магазине в 3 раза больше, чем зимой, но суммарная выручка магазина сократилась в 3 раза. Кто тратил зимой в магазине больше и во сколько раз — телегинцы или санкинцы?



47. Даны 9 квадратных карточек с числами 1, 2, ..., 9, одинаковые с обратной стороны. Костя выложил их в виде креста, обратной стороной вверх, и сказал Квантику только, что в строке креста числа идут по возрастанию или по убыванию, и в столбце — тоже по возрастанию или по убыванию. За ход Квантик указывает на любую из карточек, а Костя отвечает, какое там число.

а) За какое наименьшее число ходов можно узнать, где лежит карточка 5?

б) Могло ли так случиться, что Квантик задал Косте всего два вопроса и по ответам понял про все 9 карточек, где какая лежит?

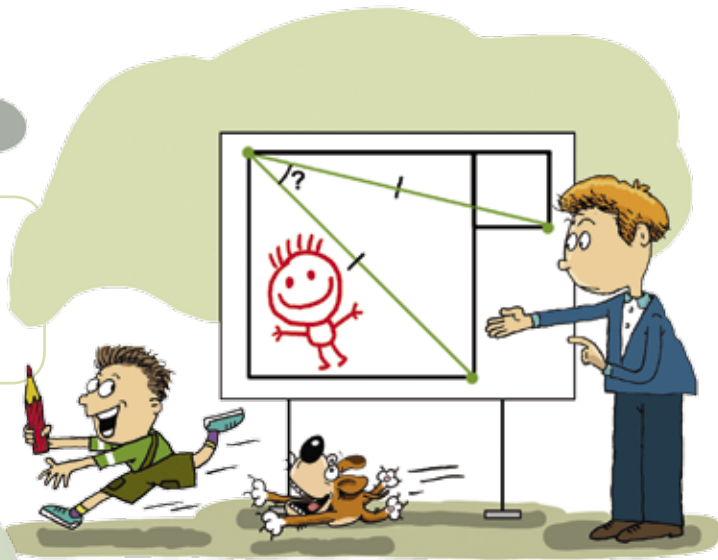


Авторы: Максим Прасолов (46), Константин Кноп (47), Сергей Губанов (48), Егор Бакаев (49), Татьяна Казлицына (50)



**48.** В ряд стоят 36 человек, среди которых 15 лжецов (всегда лгут), а остальные рыцари (всегда говорят правду). У всех, начиная со второго, спросили про каждого из предыдущих, лжец ли он. (Например, пятому задали четыре вопроса: про первого, второго, третьего и четвертого.) Докажите, что ответов «Да» и «Нет» было поровну.

**49.** Вершины двух квадратов соединили двумя отрезками, как на рисунке. Оказалось, что эти отрезки равны. Найдите угол между ними.



**50.** Федя вырезал из бумаги несколько клетчатых фигурок. Он заметил, что может сложить все свои фигурки (возможно, с наложением) так, чтобы получилась цифра 0. Аналогично все фигурки можно сложить так, чтобы получалась любая другая цифра (изображения цифр приведены на рисунке). Какое наименьшее число фигурок мог вырезать Федя?

