



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

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.** Квантик получил по почте кубическую посылку, запечатанную со всех сторон. Он хочет открыть коробку, разрезав её по рёбрам на две части, но так, чтобы у любой грани было разрезано не более двух рёбер. Удастся ли ему это?

**47.** Два лифта едут вниз с одинаковой скоростью с 95-го этажа офисного небоскрёба. Второй лифт стартовал через 45 секунд после первого. На этажах с номерами, делящимися на 2 или 3, стоит сотрудник (остальные этажи пустые). Всем нужно на первый этаж. Лифт, приехавший к сотруднику первым, останавливается на 10 секунд, чтобы его забрать (другой лифт проезжает мимо). Какой лифт раньше попадёт на первый этаж?



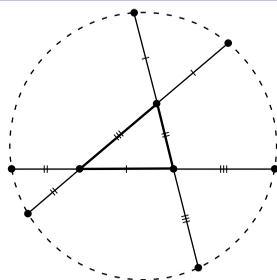


Авторы: Мария Ахмеджанова (46), Михаил Евдокимов (47, 48), Сергей Костин (49), Джон Конвей (50)

48. У фокусника есть две копии «хитрой» клетчатой фигуры. Зритель называет любое целое число  $N$  от 2 до 100, и фокусник разрезает первую копию на  $N$  клетчатых частей, из которых *можно* сложить квадрат, а вторую копию – на  $N$  клетчатых частей, из которых *нельзя* сложить квадрат. Приведите пример «хитрой» фигуры и объясните, как разрезать её в каждом из случаев, чтобы фокус удавался. (Все части должны использоваться; наложения частей и дырки не допускаются.)



49. Каких семизначных натуральных чисел больше: у которых произведение цифр равно 1024, или у которых произведение цифр равно 2048?



50. Каждую сторону произвольного треугольника продлили в обе стороны так, как показано на рисунке. Докажите, что полученные 6 точек лежат на одной окружности.