



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

Высылайте решения задач XII тура, с которыми справитесь, не позднее 5 сентября 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!

### **XII ТУР**

*Как ты умудрился на одном листе  
сто тридцать четырёхугольников  
начертить?*



**56.** На бумаге начертили 130 четырёхугольников. Каждый четырёхугольник – или квадрат, или прямоугольник, или параллелограмм, или ромб, или трапеция. Из них 30 – квадраты, 80 – прямоугольники, 65 – ромбы, и 120 – параллелограммы. Сколько всего трапеций было начерчено? (Напомним, что у трапеции две стороны параллельны, а две – нет.)

**57.** По кругу лежат 4 одинаковые с виду монеты. Две из них фальшивые – они весят 9 г и 11 г, а две настоящие – весят по 10 г каждая. Известно, что фальшивые монеты соседние. За какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах без гирь можно гарантированно определить вес каждой монеты? (Весы лишь показывают, равны ли чаши по весу, и если нет, то какая тяжелее.)

*Вообще-то, если попались  
фальшивые монеты, тут  
не задачу решать надо,  
а в полицию звонить*





Авторы: Григорий Гальперин (56), Александр Грибалко (57), Борис Кордемский (58), Михаил Евдокимов (59), Сергей Костин (60)

58. У Квантика на даче есть участок треугольной формы. Он решил застелить его газоном. Зная третий признак равенства треугольников, он измерил три стороны участка и заказал треугольный газон с такими сторонами. Но когда заказ был доставлен, Квантик не смог наложить газон на свой участок, хотя длины сторон были в точности как в заказе.

- Как такое могло быть?
- Как Квантику исправить ситуацию, разрезав газон не более чем на три части?



59. Вася расставил по кругу в некотором порядке числа 1, 2, 3, ..., 15 и целое число  $x$  (не обязательно положительное). Оказалось, что сумма любых двух соседних чисел – квадрат целого числа.

- Найдите хотя бы одно такое  $x$  и нарисуйте соответствующую расстановку.
- Найдётся ли другое подходящее  $x$ ?

60. Любую ли фигуру пентамино (см. рисунок) можно дополнить доминошками до клетчатого квадрата без дырок и перекрытий?

