



олимпиады **наш КОНКУРС**

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 IX тура, с которыми справитесь, не позднее 5 июня в систему проверки konkurs.kvantik.com (инструкция находится по адресу kvantik.com/short/matkonkurs), либо электронной почтой по адресу matkonkurs@kvantik.com, либо обычной почтой по адресу 119002, г. 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 kvantik.com. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

IX ТУР

41. Назовём *сложностью* натурального числа количество множителей в его разложении на простые числа. (Например, сложность числа 12 равна 3, так как $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$.) Барон Мюнхгаузен утверждает, что умножил 10 раз подряд некоторое целое число на одну и ту же дробь, меньшую 1, и каждый раз получал натуральное число с большей сложностью. Могло ли такое быть?

А вы хоть знаете, что бароны никогда не врут? И я вообще-то самому Пифагору помогал решать задачи!



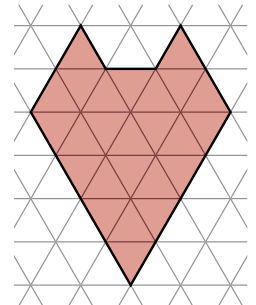
ПИФАГОР



Ну, не получилось решить задачку, а нервничать-то так зачем?



42. Разрежьте фигуру, изображённую на сетке из равносторонних треугольников, на две части, одинаковые по форме, но разные по размеру.



Авторы задач: Борис Френкин (41), Татьяна Казыцына (42), Александр Грибалко (43), Михаил Мурашкин (44), Игорь Акулич (45)



43. Ведущий загадал двузначное число и сообщил его первую цифру Пете, а вторую – Васе. Затем зрители задали три вопроса: является ли загаданное число точным квадратом, какая из цифр числа больше и различны ли цифры в числе. На первый вопрос Петя и Вася одновременно ответили «Нет», на второй – «Не знаю», а на третий – «Да». Какое число загадал ведущий?

44. На стороне AC треугольника ABC взяли точку D такую, что треугольники ABD и CBD имеют одинаковый периметр. Затем на отрезке DC взяли точку E такую, что треугольники DBE и CBE имеют одинаковый периметр. Докажите, что $AD > DE$.



45. В какое наибольшее число цветов можно раскрасить клетки шахматной доски, чтобы у каждой клетки больше половины соседей были того же цвета, что и она сама? (Приведите пример раскраски и докажите, что в большее число цветов раскрасить не получится. Соседями считаются клетки, имеющие общую сторону.)



Художник Николай Крутиков