Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем
заочном математическом конкурсе.

Высылайте решения задач IV тура, с которыми справитесь, не позднее 1 января в систему проверки **konkurs.kvantik.com** (инструкция: goo.gl/HiaU6g), либо электронной почтой по адресу **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**. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

IV ТУР

16. На острове три селения. В одном из них живут рыцари, в другом разбойники, в третьем торгаши. Рыцари всегда говорят правду, разбойники всегда лгут, а торгаши могут как сказать правду, так и солгать. Путешественник поговорил с тремя туземцами А, Б, В из трёх разных селений, не зная, кто откуда. Туземец А сказал, что Б рыцарь; Б сказал, что В разбойник; В сказал, что А торгаш. Солгал ли торгаш?

17. На доске написано десятизначное число. Все его цифры различны. Может ли оказаться, что, вычеркнув две его последние цифры, получим число, делящееся на 2, вычеркнув три его последние цифры, получим число, делящееся на 3, ..., вычеркнув 9 его последних цифр, получим число, делящееся на 9?

Авторы: Борис Френкин (16), Михаил Евдокимов (17, 18), Александр Домашенко (19), Игорь Акулич (20)

18. На каждой клетке квадратной доски 10×10 стоит чёрная или белая фишка, причём всего тех и других поровну. Разрешается поменять местами две разноцветные фишки, стоящие рядом (в соседних по стороне клетках), или убрать с доски две одноцветные фишки, стоящие рядом. Верно ли, что всегда возможно убрать все фишки с доски, действуя по правилам, как бы фишки ни были расположены вначале?

19. Николаю Ивановичу – любителю занимательных задач – нравится наряжать игрушками-головоломками новогоднюю ёлку для внуков. Он приготовил из плотной бумаги правильный тетраэдр (треугольную пирамидку из равносторонних треугольников). Затем разрезал его хитрым способом и получил ёлочку (она составлена симметрично из трёх равных половинок правильного шестиугольника, см. рисунок). Как ему это удалось?

20. В школьном химическом кабинете имеются двухчашечные весы с набором из 20 гирек массами 1 г, 2 г, ..., 20 г. Коля разложил все эти гирьки по чашкам весов так, что они уравновесились. Петя хочет убрать часть гирек так, чтобы равновесие сохранилось. Какое наименьшее количество гирек ему потребуется снять, чтобы гарантированно добиться успеха (как бы ни были разложены гирьки по чашкам)?

Художник Николай Крутиков