



Олимпиады **НАШ КОНКУРС**

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

Первый этап состоит из четырёх туров (с I по IV) и идёт с сентября по декабрь.

Высылайте решения задач IV тура, с которыми справитесь, не позднее 5 января 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 www.kvantik.com. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

IV ТУР

16. Квантик написал на доске выражение, состоящее из двоек, знаков «+» и «×» и, возможно, скобок. Его значение равно 24. Ноутик заменил в этом выражении все знаки «+» на знаки «×», а все знаки «×» на знаки «+». Могло ли оказаться, что значение нового выражения тоже равно 24?



17. Известно, что пятизначное число $abcde$ делится на 41. Его последнюю цифру удалили и поставили в начало. Докажите, что полученное число $eabcd$ тоже делится на 41.

Авторы задач: Ксения Пахомова (16), Сергей Шамсутдинов (17), Сергей Полозков (18), Георгий Каравасев (19), Фёдор Ивлев (20)

Говорил же тебе, что ножницы надо взять побольше. Теперь точно решим задачку



18. Разрежьте равносторонний треугольник на шесть равных четырёхугольников. Четырёхугольники равны, если их можно совместить наложением (возможно, с переворотом).

Это дежурный электрик? Можете помочь? У нас есть пятьдесят лампочек и у каждой лампочки есть два выключателя... Нет, никто не шутит и никто не издевается...



19. В комнате находится 50 лампочек. К каждой лампочке подсоединены два выключателя, каждый либо включен, либо выключен. Лампочка горит только тогда, когда оба выключателя, подсоединённых к ней, включены. Сначала в комнате горело 15 лампочек, а когда все 100 выключателей переключили, стало гореть 24 лампочки. Сколько выключателей теперь надо переключить, чтобы зажглись все лампочки?

Вовка, ты куда?

Там Федька билеты лотерейные продаёт. Говорят, машину можно выиграть!



20. Федя разложил перед собой 16 лотерейных билетов и продаёт их по 1000 рублей за каждый. Два из них выигрышные – купивший получит стоимость билета и ещё 1000 рублей выигрыша. Федя сегодня добрый, и за 100 рублей ему можно задать любой вопрос, который допускает ответ «да» или «нет», и он честно на него ответит. Можно ли, задав несколько вопросов, гарантированно заработать а) 1200 рублей; б) 1300 рублей?