

## ЗАОЧНЫЙ КОНКУРС ПО МАТЕМАТИКЕ

(осень 2016, 5–8 классы)

Дорогой друг! Приглашаем тебя принять участие в заочном конкурсе по математике. В этом году он проводится совместно с журналом «Квантик».

### Правила конкурса

- Осенний конкурс состоит из **четырёх туров по пять задач** в каждом (всего 20 задач)
- Задачи будут опубликованы **в начале каждого месяца** (сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь), и решения нужно будет отправить **не позднее первого числа следующего месяца**.
- Победители будут определены в январе 2017 года по результатам всех четырёх туров. (Не обязательно решить все задачи или участвовать во всех турах!)
- **Разбор задач и награждение победителей состоятся в Москве в конце января 2017 года**; тем, кто не сможет прийти на разбор, дипломы и призы будут посланы **по почте в феврале 2017 года**.

### Как узнать условия и куда посылать решения

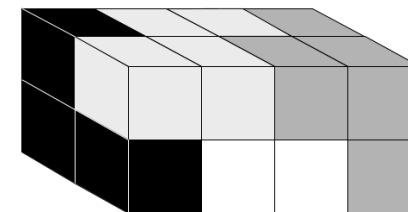
- Условия сентябрьских задач **помещены на обороте** этой страницы. Условия задач **ежемесячно публикуются** в журнале «Квантик» (каталог «Газеты–Журналы» агентства «Роспечать», индекс 84252, или «Каталог российской прессы» МАП, индекс 11346), на сайте журнала [www.kvantik.com](http://www.kvantik.com) (там есть и более подробная информация о подписке) и на сайте заочного конкурса [www.mcsme.ru/zmk](http://www.mcsme.ru/zmk).
- Решения задач можно посылать (не позднее первого числа следующего месяца) по адресу **119002, Москва, Большой Власьевский пер., журнал «Квантик», заочный конкурс**. Их можно также (наконец!) посылать по электронной почте по адресу [matkonkurs@kvantik.com](mailto:matkonkurs@kvantik.com). В письме нужно указать **имя и фамилию**, а также **школу и номер класса**. Если письмо бумажное, надо вложить **конверт с маркой и написанным на нём своим адресом** (в нём будут посланы результаты проверки).

## Условия задач (сентябрь 2016)

Решения нужно послать не позже 1 октября.

1. Две гоночные машины — красная и зелёная — выехали из города А в город Б по одной и той же дороге, стартовав и финишировав одновременно. При этом зелёная машина ни разу не обгоняла красную. Могло ли быть так, что не менее 90% времени зелёная машина ехала быстрее красной?

2. Имеются четыре детали, каждая склеена из четырёх кубиков и окрашена в свой цвет. Из них сложили кирпич размером  $2 \times 2 \times 4$  без дырок (см. рисунок). Как выглядит белая деталь?



3. Квантик по-разному расставлял скобки в выражении  $a - b - c - d$ , где  $a, b, c, d$  — некоторые числа (не обязательно целые). Могло ли в зависимости от расстановки скобок получиться и 1, и 2, и 3, и 4?

4. На клетчатой бумаге нарисовали квадрат  $5 \times 5$ , разделённый на 25 квадратиков  $1 \times 1$ . Можно ли выбрать 16 квадратиков и провести в каждом одну диагональ так, чтобы никакие две диагонали не имели общего конца?

5. Путешественник приехал в гостиницу утром, имея при себе 37 золотых монет. Хозяин объясняет ему правила: «Каждый вечер ты должен отдавать мне в уплату за прошедший день одну или больше монет, сколько захочешь. Но если за какой-то период (один или несколько подряд идущих дней) ты мне заплатишь ровно 7 монет, то больше оставаться нельзя». Удивился путешественник и стал прикидывать, какое наибольшее число дней он может провести в гостинице по таким правилам. Что это за число? Как может действовать путешественник? Почему нельзя прожить больше?

**Желаем успеха!**

На сайте <http://www.mcsme.ru> имеется также информация о математических кружках, олимпиадах и пр. Информацию о кружках можно получить также по телефону +7 (499) 241-05-00.