



Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем конкурсе.

Высылайте решения задач, с которыми справитесь, не позднее 5 октября по электронной почте [kvantik@mcsme.ru](mailto:kvantik@mcsme.ru) или 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 адрес.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте [www.kvantik.com](http://www.kvantik.com). Итоги будут подведены в конце года. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик», научно-популярные книги, диски с увлекательными математическими мультфильмами.

Желаем успеха!

## IX ТУР

41. Какая цифра встречается реже всего при записи первых ста натуральных чисел? А какая – чаще всего?

42. У хозяйки было два клетчатых коврика:  $6 \times 6$  клеток и  $8 \times 8$  клеток. Она решила сделать из них один коврик  $10 \times 10$  клеток. Может ли она добиться этого, разрезав каждый коврик не более чем на две части и не повредив ни одной клеточки?



43. Три спортсмена стартовали одновременно из одной точки круговой дорожки. Через некоторое время они вновь одновременно оказались в точке старта. Известно, что за это время самый быстрый спортсмен обгонял самого медленного 23 раза (обгон в момент старта не учитываем). Сколько всего за это время было случаев, когда один из спортсменов обгонял другого? Спортсмены бегут равномерно, с различными скоростями.

44. Дан прямоугольник  $ABCD$ . Проведена прямая, которая отсекает от стороны  $AB$  одну треть, а от стороны  $AD$  – одну четверть, считая от вершины  $A$ . Какую часть эта прямая отсекает от диагонали  $AC$ ?

45. а) На столе лежат две кучки по 20 спичек в каждой. Петя и Вася играют в такую игру. Первым ходом Петя перекладывает одну спичку из какой-то кучки в другую, затем Вася тоже перекладывает одну спичку из какой-то кучки в другую. Вторым ходом Петя, а потом Вася, перекладывают уже по две спички, третьим ходом – по три, и так далее. Побеждает тот, после хода которого либо все спички впервые окажутся в одной кучке, либо соперник не сможет сделать свой ход. Придумайте для одного из игроков стратегию – как ему играть, чтобы всегда выигрывать (при любой игре его соперника).

б) Та же задача, но изначально в кучках по 25 спичек.

