



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

Высылайте решения задач IX тура, с которыми справитесь, не позднее 5 июня в систему проверки konkurs.kvantik.com (инструкция: kvan.tk/matkonkurs), 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!

IX ТУР

41. Перед игроком стоят в ряд 3 шкатулки, в одной из которых лежит приз. К шкатулкам прикреплены записки с утверждениями, как на рисунке справа.

Известно, что ровно одно из утверждений истинно. Какую шкатулку нужно открыть, чтобы получить приз?



42. Толя Втулкин отметил на прямой три точки и заметил, что всевозможных отрезков с концами в этих точках оказалось 3, а всевозможных лучей с началами в этих точках – 6, в два раза больше.

«Интересно, – подумал Толя, – а можно ли отметить столько точек, чтобы получилось наоборот: число всевозможных лучей с началами в этих точках было бы в два раза меньше количества всевозможных отрезков с концами в этих точках?»

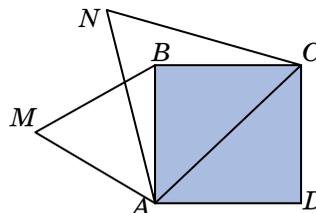
Ответьте на вопрос Толи.



Авторы: Михаил Евдокимов (41, 43), Сергей Дворянинов (42), Игорь Акулич и Максим Прасолов (44), Сергей Костин (45)



43. На диагонали и стороне единичного квадрата $ABCD$ построены правильные треугольники AMB и ANC так, как показано на рисунке. Чему равно расстояние MN ?



44. Число 1210 обладает таким свойством: каждая его цифра, кроме последней, показывает, сколько раз в нём встречается следующая цифра. А именно: «12» означает, что в числе одна двойка, «21» – что в числе две единицы, «10» – что в числе один ноль. Существует ли число с таким же свойством, большее миллиарда?

Сын, это в условии задачи единицы и двойки, а почему у тебя это всё в дневнике?



45. Можно ли записать в клетках фигуры F натуральные числа так, чтобы сумма чисел в любом горизонтальном прямоугольнике 1×3 , целиком лежащем внутри фигуры, равнялась 10, а сумма чисел в любом вертикальном прямоугольнике 3×1 , целиком лежащем внутри фигуры, равнялась 11, если фигура F – это

- квадрат 5×5 ;
- квадрат 5×5 , у которого удалили центральную клетку?