



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: 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!

IV ТУР



16. На острове каждый житель либо рыцарь (всегда говорит правду), либо лжец (всегда лжёт). Житель А рассказал такую историю:

– Встретил я жителей В и С. Первый говорит: «Мы оба лжецы». А второй кивает: «Это правда».

Про кого из А, В, С можно однозначно определить, кто он – рыцарь или лжец?

17. Расшифруйте ребус:

$$\text{ТУК} + \text{ТУК} + \text{ТУК} + \text{ТУК} + \text{ТУК} = \text{СТУК}.$$

(Найдите все ответы и докажите, что других нет. Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными – разные, и ни одно число не начинается с нуля.)





Авторы: Алексей Заславский (16), Назар Агаханов (17), Сергей Дворянинов (18), Михаил Евдокимов (19, 20)

18. Когда Робинзон Крузо попал на необитаемый остров, у него было 200 ружейных зарядов. Ради их экономии он решил каждый день тратить на охоте не более 5% имеющихся на то утро зарядов. В какой-то момент Робинзон уже не мог делать выстрелы, придерживаясь своего правила. Сколько патронов он истратил к этому моменту?



19. При каких N большой клетчатый уголок, состоящий из трёх квадратов $N \times N$, можно разрезать по линиям сетки на обычные трёхклеточные уголки?

20. а) Маша испекла торт, имеющий форму квадрата со стороной 21 см. Затем она выбрала внутреннюю точку на одной из сторон и сделала надрез длиной 20 см из этой точки перпендикулярно выбранной стороне. В итоге Маша сделала так для каждой из 4 сторон. Обязательно ли при этом был отрезан хотя бы один кусок?

б) Решите ту же задачу, если Маша испекла торт в форме правильного шестиугольника диаметра 35 см и сделала от каждой стороны разрез длиной 20 см перпендикулярно этой стороне.



Художник Николай Крутиков