

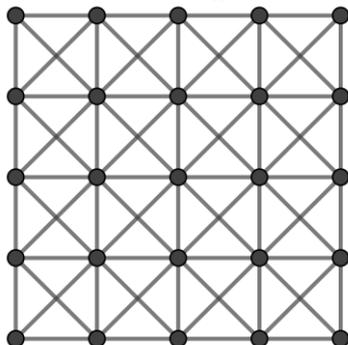
Всесибирская олимпиада школьников 2019-2020 г.г. по математике

Второй этап

8 класс

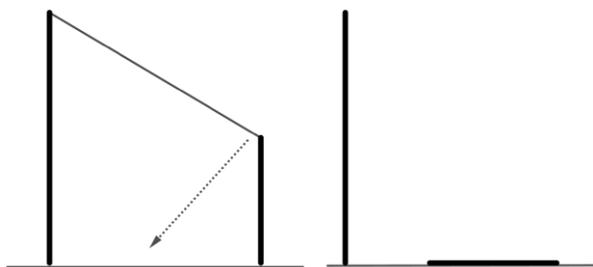
Каждая задача оценивается в 7 баллов

**8.1.** Катя нарисовала на листочке 25 точек так, чтобы они образовывали квадрат, и провела некоторые отрезки, которые соединяют эти точки. Теперь она хочет перекрасить 25 отрезков в голубой так, чтобы голубые отрезки образовывали замкнутую несамопересекающуюся ломаную, проходящую через все точки. Помогите Кате это сделать. Достаточно предъявить один способ.



**8.2.** Билет считается счастливым, если сумма первых трёх его цифр равна сумме оставшихся трёх. Вере выдали билет под номером 017264. Этот билет не является счастливым. Сколько билетов надо ещё купить Вере, чтобы получить ближайший счастливый билет? Номера билетов идут подряд: 017264, 017265, 017266 и т.д.

**8.3.** Два столба находятся на расстоянии 4 метра. Большой столб в высоту 4 метра. Между верхушками этих столбов натянут провод. После сильного ветра маленький столб упал в сторону большего. Что случилось с проводом: он порвался, провис, остался натянут? Ответ поясните.



**8.4.** Натуральные числа  $a, b, c, d$  таковы, что  $ab = cd$ . Может ли так оказаться, что  $a + b + c + d$  простое число?

**8.5.** Имеются две произвольные строки длины 2019, состоящие из чисел 1 и -1. Разрешается изменить знак одновременно у любых 3 чисел первой строки. Всегда ли можно из одной строчки получить другую?