

## Всякая всячина

**Задача 1.** Можно ли расставить по кругу 2020 белых и несколько чёрных фишек так, чтобы в каждой точке, диаметрально противоположной белой фишке, стояла чёрная, и никакие две чёрные фишки не стояли рядом?

**Задача 2.** В квадратное поле со стороной 1 км бросили 51 парашютиста. Докажите, что какие-то трое из них дружно приземлятся в квадрат со стороной 200 метров.



**Задача 3.** На столе лежат 111 камней. Андрей и Миша по очереди берут со стола по несколько камней (Андрей начинает), но не больше десяти за один раз. Выигрывает тот, кто возьмет последний камень. Кто из них всегда может победить?

**Задача 4.** На доске написано число  $7^{2021}$ . У него вычисляется сумма цифр, у полученного числа вновь вычисляется сумма цифр, и так далее, до тех пор, пока не получится однозначное число. Что это за число?

**Задача 5.** Есть три листка задач. Разрешается к любому из них добавить столько задач, сколько есть в двух других листках, или из любого листка вычеркнуть столько задач, сколько есть в двух других листках. Можно ли, начав с листков с 2021, 567 и 21 задачами, сделать один пустой листик?

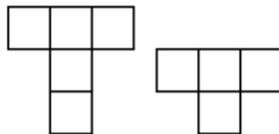
## Продолжение

**Задача 6.** Можно ли из кубиков размером  $1 \times 1 \times 1$  склеить многогранник, площадь поверхности которого равна 2021? (Кубики приклеиваются так, что склеиваемые грани полностью примыкают друг к другу.)

**Задача 7.** В комнате 12 человек, некоторые из них всегда говорят правду, остальные всегда лгут. «Здесь нет ни одного честного человека», – сказал первый. «Здесь не более одного честного человека», – сказал второй. Третий сказал, что честных не более двух, четвёртый – что не более трёх, и так далее до двенадцатого, который сказал, что честных людей не более одиннадцати. Сколько честных людей в комнате на самом деле?

**Задача 8.** Внутри круга нарисована точка. Покажите, что можно разрезать круг на две части так, чтобы из них можно было составить круг, в котором отмеченная точка являлась бы центром.

**Задача 9.** Нарисуйте фигуру, которую можно разрезать на четыре фигурки, изображённые на рисунке слева, а можно – на пять фигурок, изображённых справа (Фигурки можно поворачивать.)



**Задача 10.** Дети пришли на праздник и сели за круглый стол. Оказалось, что число пар соседей-мальчиков и соседей-девочек равно числу пар соседей мальчик-девочка. Доказать, что количество детей делится на 4.