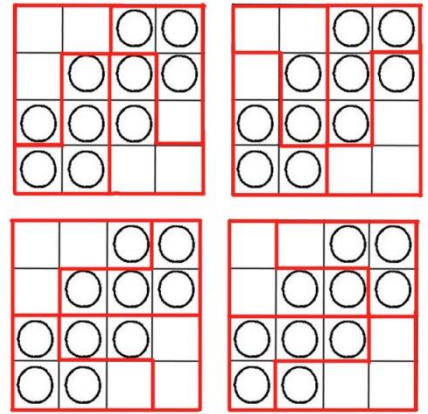


Разбираем задачи олимпиады:

варианты



1. Четыре равные части, содержащие 1, 2, 3 и 4 кружочка нельзя получить, разрезав на 4 квадрата или прямоугольника. Следовательно части будут похожи на букву «Г».

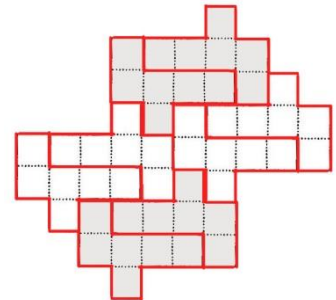
2. Скорость наполнения бассейна через первый кран $= \frac{Б}{3}$

Скорость наполнения бассейна через второй кран $= \frac{Б}{9}$

Скорость наполнения бассейна через оба крана одновременно $= \frac{Б}{3} + \frac{Б}{9} = \frac{3Б}{9} + \frac{Б}{9} = \frac{4Б}{9}$

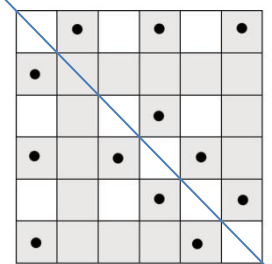
Время заполнения бассейна через оба крана будет равно $Б : \frac{4Б}{9}$, то есть $\frac{9}{4}$ часа или **2 часа 15 минут**.

3. Вариант укладки (элементы только повернуты относительно друг друга). Укладка выполнена из повторяющихся сдвоенных элементов.



4. В каком бы порядке ни начинали жители сказочной страны последовательно уничтожать друг друга, все чётные количества уничтожатся. Уничтожают по одному – становятся неуязвимыми, а как только уничтожили следующего, становятся уязвимыми и их уничтожают. В конце концов останется 1 дракон, 1 принцесса и 2 рыцаря (т. к. 1 рыцарь был лишний). Чтобы (по условию) остался один персонаж, принцесса должна уничтожить рыцаря, став неуязвимой; потом - второго рыцаря, перестав быть неуязвимой; дракон её съедает и остаётся один единёшенек.

5. 10 и 11 крайних клеток получить нетрудно. Чтобы получить 12 концевых клеток, нужно составить симметричную модель с большой плотностью заполнения. Так как добиться горизонтальной симметрии и получить максимум крайних клеток невозможно, то симметрия должна быть относительно диагонали квадрата.



6. Нетрудно заметить, что число 11 можно набрать 5 раз – самое большое количество вариантов:

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \\ + & + & + & + & + & \text{С него и начнём: } 10 \text{ и } 1, \text{ напротив } - 2 \text{ и } 9 \\ 10 & 9 & 8 & 7 & 6 & \text{8 и } 3, \text{ напротив } - 4 \text{ и } 7 \end{array}$$

Остаются цифры 5 и 6

10 и 5, а также 9 и 6 дают 15, значит рядом с 10 стоит 5, а рядом с 9 стоит 6
2 и 7, а также 1 и 8 дают 9 (значит рядом с 2 стоит 7)
5 и 4, а также 6 и 3 также дают 9 (рядом с 3 должна быть 6)
5 и 10, а также 9 и 6 дадут 15.

