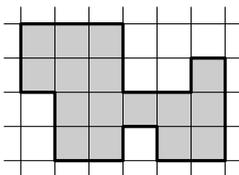


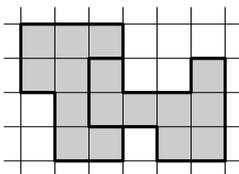
## 6 класс в Математической вертикали

**Задача 1.** Разрежьте фигуру на две равные по форме и размеру части.



[3 балла]  
(Ю. Маркелов)

**Ответ.** См. рисунок.



**Задача 2.** См. задачу 1 для 6 класса (с. 3). [4 балла]

**Задача 3.** Вася считает время красивым, если количество часов нацело делится на количество минут. Например, 14:07 — красивое время, потому что 14 делится на 7, а 14:28 или 15:10 — не красивые. Вася посмотрел расписание электричек и заметил, что промежутки между соседними электричками составляют ровно 50 минут и при этом у некоторых трёх подряд идущих электричек красивое время отправления. Во сколько отправляется каждая из этих трёх электричек? [5 баллов] (И. Русских)

**Ответ.** 21:21, 22:11, 23:01.

**Решение.** Так как промежуток между соседними электричками составляет 50 минут, то число минут времени отправления каждой следующей электрички либо на 50 больше, либо на 10 меньше, чем у предыдущей.

Электрички с красивым временем отправления назовём *красивыми*. Все красивые электрички, отправляющиеся от 00:01 до 00:59, назовём *особыми*.

Заметим, что больше двух подряд особых электричек быть не может. Поэтому если среди наших электричек

есть особая, то так же есть и электричка, отправляющаяся либо до 00:00, либо после 00:59. В первом случае это может быть только электричка в 23:23, но тогда перед ней была некрасивая электричка в 22:33, а после неё будут электрички в 00:13 и 01:03 — последняя тоже некрасивая. Во втором случае в час с чем-то ночи может отправляться только одна красивая электричка — в 01:01, но тогда следующая в 01:51 уже некрасивая, а из предыдущих двух (00:11 и 23:21) одна опять некрасивая.

Итак, среди наших электричек особых быть не может. Тогда число минут времени отправления должно быть не больше числа часов, поэтому оно находится в промежутке от 01 до 23. Чтобы у трёх подряд электричек число минут попало в этот промежуток, у каждой следующей оно должно быть на 10 меньше, чем у предыдущей. Возможно только три таких набора минут: либо 21, 11, 01, либо 22, 12, 02, либо 23, 13, 03.

В 21 минуту может отправляться только электричка 21:21, следующая в 22:11 — красивая и следующая в 23:01 — тоже красивая — подходит!

В 22 минуты может отправляться только электричка 22:22, но тогда следующая 23:12 — не красивая.

В 23 минуты может отправляться только электричка 23:23, но тогда вторая будет в 00:13, а третья в 01:03 — не красивая.

Значит, единственная тройка красивых подряд идущих электричек — это 21:21, 22:11, 23:01.

**Задача 4.** Собрались на состязанье йог, бульдог и носорог. Один из них ловчее всех и всегда лжёт, другой — смелее всех и всегда говорит правду, третий — быстрее всех, может говорить и ложь, и правду. Они сделали три заявления.

Йог: Самый быстрый смелее меня.

Бульдог: Я быстрее самого ловкого.

Носорог: Я ловчее самого смелого.

Кто из них 1) самый смелый; 2) самый ловкий; 3) самый медленный?

**[6 баллов]** (А. Шаповалов)

**Ответ.** Самый смелый — бульдог, самый ловкий — йог, самый медленный — йог.

**Решение.** Может ли йог быть самым смелым? Нет, так как самый смелый говорит правду и не может сказать, что кто-то другой смелее его.

Может ли носорог быть самым смелым? Нет, так как в таком случае он бы говорил правду и действительно был бы ловчее самого смелого, но нельзя быть ловчее самого себя. Значит, самый смелый — бульдог.

Может ли носорог быть самым ловким? Нет, так как в таком случае он ловчее самого смелого и говорит правду, хотя должен лгать. Значит, носорог — самый быстрый. Поэтому самый ловкий — йог.

Из слов бульдога ясно, что он быстрее йога. А так как носорог — самый быстрый, то йог — самый медленный.

**Задача 5.** См. задачу 4 для 6 класса (с. 4). **[7 баллов]**

**Задача 6.** Карлсон ест варенье вдвое быстрее, чем Малыш, а торт он ест втрое быстрее, чем Малыш.

Однажды они съели банку варенья и торт. Карлсон начал с торта, а Малыш с варенья. Покончив с тортом, Карлсон помог Малышу доесть варенье, и на всё это у них ушло два часа.

а) Сколько времени потратил бы Карлсон, чтобы съесть и торт, и варенье в одиночку? **[3 балла]**

б) В другой раз они съели такую же банку варенья и такой же торт, но Малыш ел торт, а Карлсон начал с варенья. Съев его, Карлсон помог Малышу доесть торт. За какое время они управились на этот раз? **[5 баллов]**

(А. Шаповалов)

**Решение.** См. задачу 5 для 6 класса (с. 5).