

Кролики. Кубики

— Хорошо, дождусь, — сказал Карлсон. — Но что мне здесь делать без тебя?

Карлсон спланировал на пол и приземлился возле Малыша.

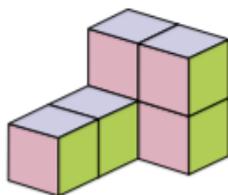
— Пока тебя не будет, я хочу заняться чем-нибудь интересным. У тебя правда нет больше паровых машин?

— Нет, — ответил Малыш.

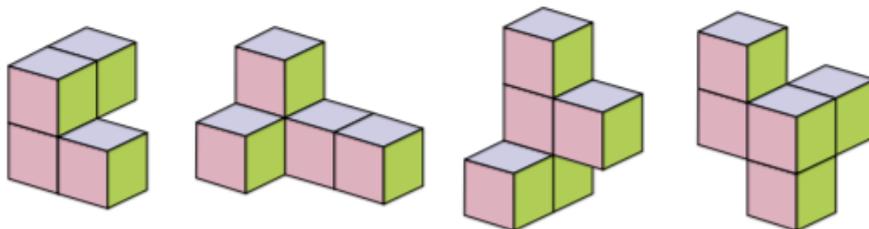
— Машин нет, но есть кубики.

В этом листке все задачи сдаются только целиком, без пунктов.

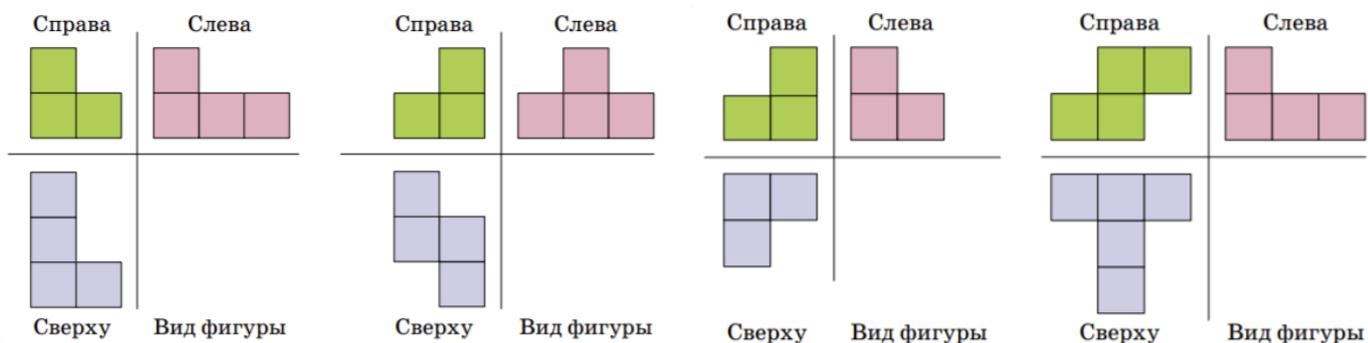
0 Нарисуйте проекции этой фигуры на каждую из трёх осей.



1 Нарисуйте проекции фигур:



2 Попробуйте восстановить фигуру по её трём проекциям



3 Существует ли фигура, у которой все три проекции одинаковые?

4 Существуют ли две разные фигуры с одинаковыми проекциями?

5 Сколько существует фигур (не распадающихся на части), у которых все три проекции являются квадратиками 2 на 2?

6 Можно ли найти три проекции так, чтобы для них у второй задачи не существовало решения?

Кролики. Кубики. Добавка

Как мы убедились в задаче 4, существуют фигуры с одинаковыми проекциями. То есть недостаточно указать все три проекции фигуры, чтобы можно было однозначно восстановить её. Может, можно дополнить проекции какой-то информацией так, чтобы можно было это сделать? Возникает пара следующих задач:

7 Нарисовали три проекции некоторой фигурки и на виде сверху поставили числа – сколько кубиков в высоту находится под каждым квадратиком. Достаточно ли этих данных, чтобы однозначно восстановить исходную фигуру?

8 Нарисовали три проекции фигуры и на каждом квадратике каждой проекции написали, сколько кубиков находится на линии с этим квадратиком. Можно ли по этим данным однозначно восстановить исходную фигуру?

