

Ниже изложены основные принципы логической игры, описанной известным писателем (и математиком) Льюисом Кэрроллом в одноимённой книге.

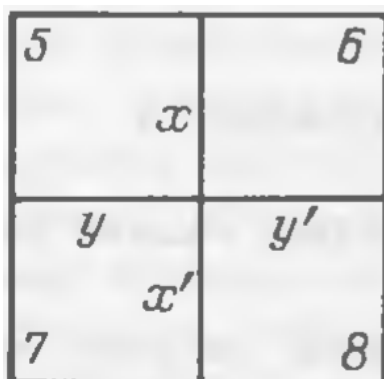


Идея в том, что мы графически изображаем некоторые виды суждений на специальном виде диаграммы. И затем, опираясь на это графическое представление, делаем из этих суждений выводы или понимаем, что никаких выводов из них не следует.

Виды суждений (частное и два общих):

1. Некоторые свежие булочки вкусные
2. Ни одна свежая булочка не вкусная
3. Все свежие булочки вкусные

Познакомимся сначала с т.н малой диаграммой.



(к цифрам отсылают примеры в оригинальном переводе, но почему они нумеруются с 5 для меня загадка)

Сперва надо научиться изображать на этой диаграмме суждения.

На нашей картинке в пределах большого квадрата изображены все булочки в мире.

Пусть верхняя часть отвечает за “свежие булочки”, а левая за “вкусные булочки”.

Соответственно, нижняя часть отвечает за “несвежие” (во всех смыслах) булочки, а правая — за невкусные.

На диаграмме верхняя часть названа x (это свежие булочки), а левая y (вкусные).

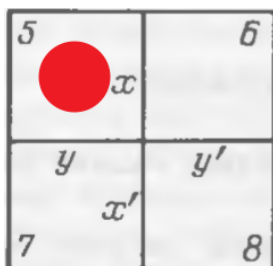
Соответственно, x' это несвежие, а y' — невкусные булочки.

Клетка нашей диаграммы “занята” (т.е. там есть хотя бы одна булочка), если в ней стоит красный кружок.

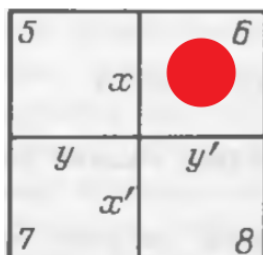
Клетка пуста (т.е. там нет ни одной булочки) если в ней стоит чёрный кружок.

Теперь примеры:

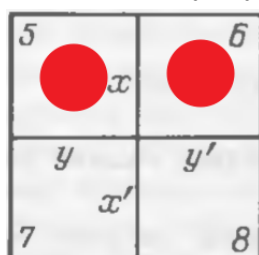
1. Некоторые свежие булочки вкусны (некоторые x суть y). Также можно сказать и “некоторые y суть x ”.



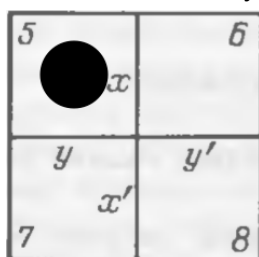
2. Некоторые свежие булочки невкусные (Некоторые x суть y').



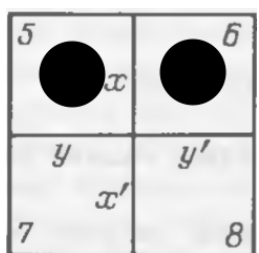
3. Некоторые свежие булочки вкусны, а некоторые — нет (Некоторые x суть y , а некоторые x суть y')



4. Ни одна свежая булочка не вкусная (Ни один x не есть y)

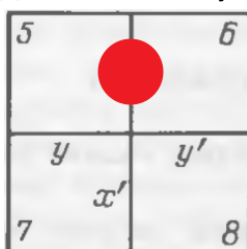


5. Ни одна свежая булочка не вкусная и ни одна свежая булочка не невкусная (или “ни одна свежая булочка не существует”, что то же самое,)

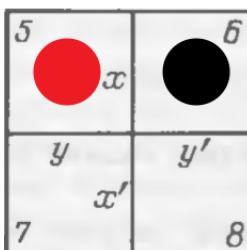


Если захотеть составить на диаграмме суждение, противоположное суждению 5 (а именно “некоторые булочки свежие”), то появляются проблемы. Мы знаем, что в верхней части должен быть красный кружок, но *мы не знаем где*.

Для подобных суждений есть такой способ:

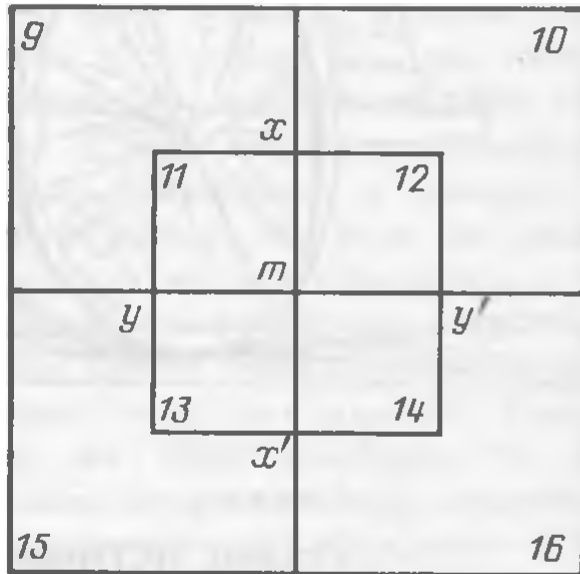


Красный кружок “сидит” на заборе и не знает, куда ему на самом деле надо.



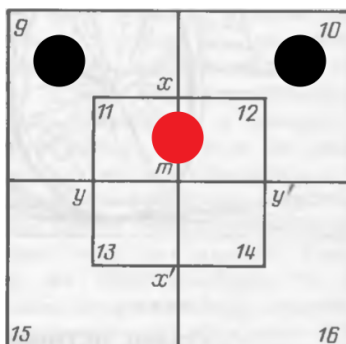
Здесь в оригинале книжки (точнее, её перевода) написано “все свежие булочки вкусные”. Факт существования свежих булочек предполагается, о чём есть целый параграф.

Теперь третий признак: в средней части нарисует квадрат, в который попадут все полезные булочки, а в его внешнюю часть, но внутри большого квадрата — бесполезные (или вредные) булочки. Это признак m (от middle, m' для отрицания).



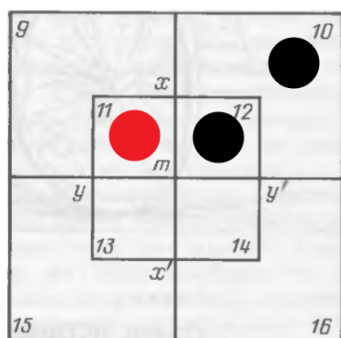
Примеры использования диаграммы для иллюстрации суждений:

1. Все x суть m

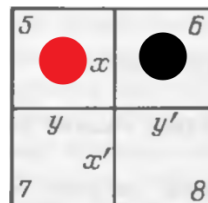


Что на самом деле является комбинацией двух суждений:

- а. Некоторые x суть m (красный кружок)
 - б. Ни один x не есть не m (два чёрных кружка)
2. Переход от большой диаграммы к малой:

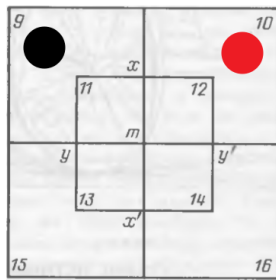


Избавимся от признака m и изобразим малую диаграмму для признаков x и y , основываясь на большой диаграмме. Получается так:

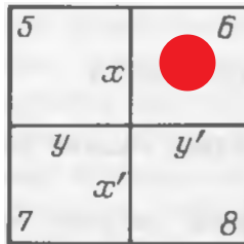


Здесь важно, что в левом верхнем квадрате нам известно о существовании **каких-то x , являющихся y** , а в правом верхнем квадрате гарантированно **нет ничего**.

3. Такой пример:



сводится к следующей диаграмме (про клетку 5 мы на самом деле ничего не знаем):



Таким образом у нас есть три признака: x , y , m и три различные пары — xy , xm , ym . Здесь мы считаем, что в каждый признак может присутствовать в паре в виде отрицания.

Пусть нам даны два суждения, использующие две из трёх пар. Попытаемся вывести третье суждение (для третьей пары). Первые два суждения называются *посылками*, а всё вместе *силлогизмом*.

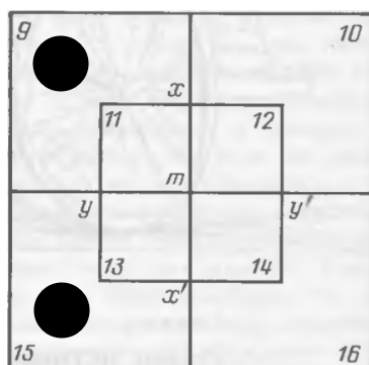
Пример:

1. Некоторые свежие булочки неполезные
2. Ни одна вкусная булочка не неполезная

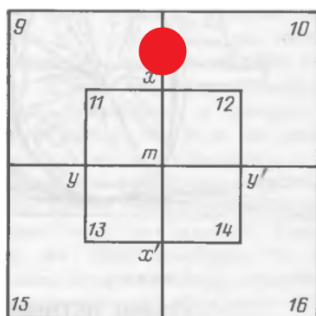
Попробуем вывести заключение из этих посылок. В качестве среднего (middle) термина выберем общий для двух посылок — полезность булочек.

Пусть x — свежие булочки, y — вкусные булочки.

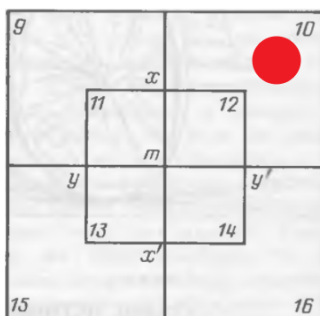
Начнём со второго утверждения:



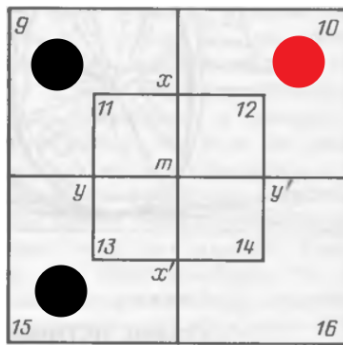
Теперь надо добавить сюда первое утверждение: некоторые x суть m' . Вообще говоря, это выглядит так:



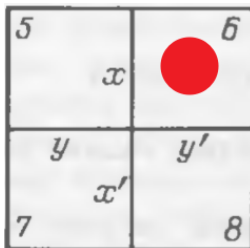
Но принимая во внимание первую диаграмму (занятый чёрным кружком верхний левый угол), можно перерисовать так:



В итоге получается такая диаграмма:



Если свести это к малой диаграмме, исключив признак m , получим такое:



Оба чёрных частных суждения не позволяют нам поставить чёрный кружок в клетки 5 и 6, но частное суждение в клетке 10 даёт право поставить кружок в клетке 6.
Вывод: “некоторые свежие булочки невкусные”.

Последний пример:

1. Все драконы не лукавые
2. Все шотландцы лукавые

x — драконы

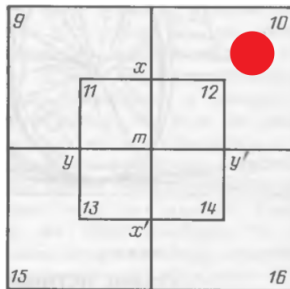
y — шотландцы

m — лукавые существа

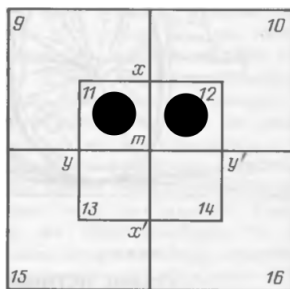
1. Все x суть m'
2. Все y суть m

Каждая посылка на самом деле состоит из двух. Запишем по порядку (диаграммы рисуются, начиная с 2 и 4, т.е. отрицательных суждений, которые затем позволяют более точно изображать 1 и 3):

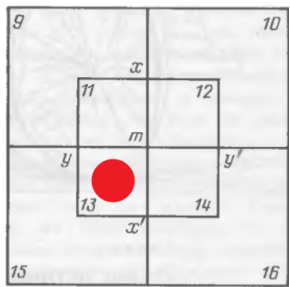
1. Некоторые x суть m'



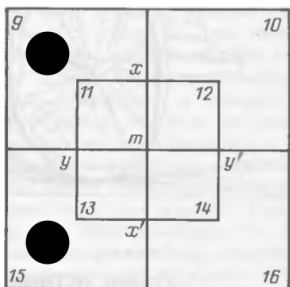
2. Ни один x не есть m



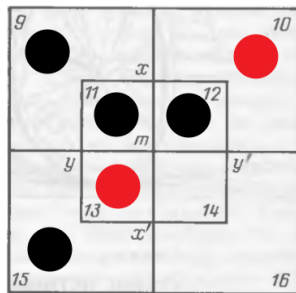
3. Некоторые y суть m



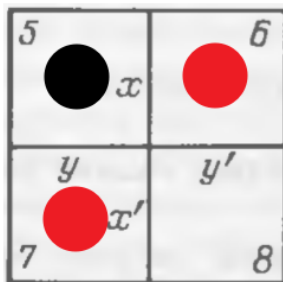
4. Ни один y не есть m'



Всё вместе:



Сводим к ху, исключая m:



Здесь для заключения нельзя обойтись одним суждением, пусть будет два.
Целиком силлогизм выглядит так:

Все драконы не лукавые
Все шотландцы лукавые

Все драконы не шотландцы
Все шотландцы не драконы