

Льюис Кэрролл

Логическая игра

*Библиотечка «Квант». Выпуск 73. Логическая игра: Наука.
Главная редакция физ.-мат. литературы; М.; 1991
ISBN 5-02-014220-4*

Аннотация

Автор «Алисы в стране чудес» был, как известно, математиком. В данной книге он описывает игру, которая позволяет графическим образом из двух суждений выводить третье, т.е. выражаясь терминами логики, решать силлогизмы.

Содержание

Введение	5
Глава 1. Старые истины на новый лад	9
1. Суждения	9
2. Силлогизмы	35
3. Логические ошибки	50
Глава 2. Град вопросов	56
1. Элементарные вопросы[2]	56
2. Суждения, представимые на половине малой диаграммы	60
3. Интерпретация фишек, расставленных на половине малой диаграммы	62
4. Суждения, представимые на малой диаграмме	66
5. Интерпретация фишек, расставленных на малой диаграмме	68
6. Суждения, представимые на большой диаграмме	73
7. Суждения, представимые на двух диаграммах – большой и малой	76
Глава 3. Фейерверк ответов	82
1. Ответы на элементарные вопросы	82
2. Суждения, представимые на половине малой диаграммы	89
3. Интерпретация фишек, расставленных	94

на половине малой диаграммы	
4. Суждения, представимые на малой диаграмме	96
5. Интерпретация фишек, расставленных на малой диаграмме	102
6. Суждения, представимые на большой диаграмме	104
7. Суждения, представимые на двух диаграммах – большой и малой	115
Глава 4. В цель или мимо?	140

Льюис Кэрролл

Логическая игра

*Пред взором мысленным моим
Одно проходит за другим
Дней давних смутные виденья.
Но образ твой, сколь я ни ждал,
Пред мною так и не предстал
Ни наяву, ни в сновиденьях,
Мой милый, нежный друг!
И все чудится порой
Твоя улыбка, голос твой,
Звучащий где-то вдалеке,
И снова время прочь летит,
И, словно прежде, вновь лежит
Твоя рука в моей руке,
Прелестный, юный друг!
Пусть дни мои к концу идут —
Немало радостных минут
Мне было послано судьбой!
Лишь ты не знала бы забот,
Печалей, горестей, невзгод,
О юный друг мой,
Милый, нежный друг!*

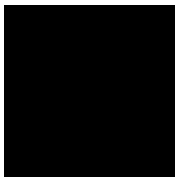
Введение

Чтобы играть в эту игру, необходимо иметь де-

вять фишек: четыре фишки одного цвета и пять — другого. Например, четыре красных и пять черных.

Кроме девяти фишек необходимо также иметь *по крайней мере* одного игрока. Мне не известна ни одна игра, в которой число участников было бы *меньше*. В то же время я знаю несколько игр, в которых число игроков *больше*, чем в нашей игре. Например, чтобы играть в крокет, необходимо собрать команду из двадцати двух игроков. Разумеется, найти *одного* игрока гораздо легче, чем найти двадцать два игрока. Вместе с тем нельзя не заметить, что хотя одного игрока для нашей игры вполне достаточно, намного интереснее играть в нее вдвоем и помогать друг другу исправлять допущенные ошибки.

Наша игра обладает еще одним преимуществом. Она не только служит неисчерпаемым источником развлечения (число умозаключений, которые можно вывести, играя в нашу игру, бесконечно), но и позволяет игроку узнавать нечто новое (правда, в весьма умеренных дозах). Впрочем, особого вреда *от этого* нет, поскольку удовольствия она доставляет неизмеримо больше.



Цвета фишек

Стало вдруг светлым-светло:
Солнце КРАСНОЕ взошло.



А у ночи ЧЕРНЫЙ цвет:
Солнца на небе уж нет.



Глава 1. Старые истины на новый лад

1. Суждения

«Некоторые свежие булочки вкусные».

«Ни одна свежая булочка не вкусная».

«Все свежие булочки вкусные».

Перед вами три *суждения*— только такие три типа суждений мы и будем использовать в этой игре. Первое, что необходимо сделать, — это научиться изображать их на нашей диаграмме.

Начнем с рассуждения «Некоторые свежие булочки вкусные», но прежде сделаем одно замечание. Оно необычайно важно и понять его сразу не так-то просто, поэтому читать его надо *очень* внимательно.

В окружающем нас мире имеется много предметов (таких, как «березки», «бараны», «бациллы», «быки» и т. д.). Предметы эти обладают множеством признаков (таких, как, например, «белые», «бестолковые», «болезнетворные», «бодливые» и т. п.; в действительности любое свойство, которое «признано» за предметом, или, как еще говорят, «принадлежит ему», может служить его признаком). Если нам нужно назвать

предмет, мы употребляем *существительное*. Если же нужно назвать какой-нибудь признак, мы употребляем *прилагательное*. Наверное, найдутся люди, которым захочется спросить: «Может ли существовать предмет, не обладающий никакими признаками?» Это очень трудный вопрос, и я даже не буду пытаться ответить на него. Мы просто гордо отвернемся и будем хранить презрительное молчание, делая вид, будто он не достоин нашего внимания. Но если вопрос поставлен иначе и люди хотят знать, могут ли существовать признаки, не принадлежащие никаким предметам, то мы сразу же сможем ответить: «Нет, как не могут грудные младенцы самостоятельно совершать поездки по железной дороге!» Ведь не приходилось же вам никогда видеть, как «блестящее» плавает в воздухе или рассыпано по полу, без того, чтобы хоть какой-нибудь предмет *не был* блестящим?

К чем я веду весь этот длинный (и довольно бессвязный) разговор? А вот к чему. Между именами двух предметов или между именами двух признаков можно вставить слово «есть» или «суть»¹ (или подразумевать, что такое слово вставлено), и при этом результат получится вполне осмысленным. Например, «некоторые свиньи суть жирные животные» или «розовый – это светло-крас-

¹ «Суть» – множественное число слова «есть» в языке – предке нынешних славянских языков. – *Примеч. ред.*

ный». Но если вы вставите слово «есть» или «суть» между *именем предмета* и *именем признака* (например, «некоторые свиньи суть розовые»), то ничего хорошего из этого *не получится* (ибо как может предмет быть признаком?), если тот, с кем вы говорите, не знает заранее, что вы имеете в виду. Мне кажется, что добиться взаимопонимания было бы проще всего, если бы мы условились повторять *существительное* в конце предложения. В этом случае предложение, если его записать полностью, имело бы вид: «Некоторые свиньи суть розовые (свиньи)». Никаких противоречий при этом не возникает. Итак, чтобы суждение «Некоторые свежие булочки вкусные» имело смысл, необходимо предположить, что оно записано в развернутом виде: «Некоторые свежие булочки суть вкусные (булочки)».

Полное суждение содержит два *термина*: один из них – «некоторые булочки», другой – «вкусные булочки». Термин «некоторые булочки», о котором идет речь, называется *субъектом* суждения, термин «вкусные булочки» – *предикатом* суждения. Наше суждение *частное*, поскольку в нем говорится не о всем субъекте, а лишь о его *части*. Суждения «Ни одна свежая булочка не вкусная» и «Все свежие булочки вкусные» называются *общими*, поскольку в каждом из них речь идет обо всем предикате: в первом из них отрицается а во втором утверждается «вкуснота» *всего* класса «свежих булочек». Наконец, если вы захотите

узнать, что же такое *суждение*, то мы можем предложить вам следующее определение: «Суждение – это предложение, утверждающее, что некоторые или все предметы, принадлежащие определенному классу, называемому субъектом, одновременно являются предметами, принадлежащими другому классу, называемому предикатом» (или что ни один предмет, принадлежащий классу «субъект», не является предметом, принадлежащим классу «предикат»).

Эти девять слов – *суждение, признак, термин, суждения, субъект, предикат, частное и общее суждение* – окажутся необычайно полезными, если кому-нибудь из ваших приятелей придет в голову поинтересоваться, не приходилось ли вам когда-нибудь изучать логику. Не забудьте употребить в своем ответе все девять слов, и ваш приятель удалится совершенно потрясенным, «став не только мудрее, но и печальнее». Взгляните теперь на меньшую диаграмму (с. 9). Предположим, что она нарисована на подносе, который вмещает все булочки в мире (разумеется, размеры его должны быть *достаточно* велики). Пусть все свежие булочки находятся на верхней половине диаграммы (помеченной буквой *x*), а все остальные (т. е. *несвежие*) – на нижней (помеченной буквой *x'*). На нижней половине окажутся *черствые булочки, окаменевшие булочки, допотопные булочки* (если таковые существуют – лично мне их видеть не приходилось) и т.

д. Сделаем еще одно предположение: будем считать, что все вкусные булочки находятся на левой половине диаграммы (помеченной буквой y), а все прочие (т.е. невкусные) булочки – на правой половине (помеченной буквой y'). Таким образом, x временно означает «свежие», x' – «несвежие», y – «вкусные» и y' – «невкусные».

Как вы думаете, какие булочки находятся в клетке 5?

Вы видите, что эта клетка расположена в верхней половине диаграммы. Следовательно, если в ней есть хоть какие-нибудь булочки, то они должны быть *свежими*. В то же время клетка 5 расположена в левой половине диаграммы; следовательно, принадлежащие ей булочки должны быть *вкусными*. Таким образом, если мы воспользуемся буквенными обозначениями, «быть xy ».

Обратите внимание, что буквы x и y написаны на двух сторонах клетки 5. Как вы увидите в дальнейшем, это позволяет необычайно просто узнавать, какими признаками обладают предметы, находящиеся в любой из клеток. Возьмем, например, клетку 7. Если в ней есть булочки, то они должны быть $x'y$, т. е. «несвежие и вкусные».

Примем теперь еще одно соглашение: будем считать, что клетка «занята», т. е. в ней находятся *некоторые* булочки, если на ней стоит красная фишка. Слово «некоторые» в логике означает «одна или несколько»,

поэтому одной-единственной булочки в клетке совершенно достаточно для того, чтобы мы могли сказать: «В этой клетке находятся некоторые булочки». Условимся также считать, что черная фишка, стоящая в какой-нибудь клетке, означает, что эта клетка «пуста», т. е. в ней *нет ни одной* булочки.

Поскольку субъектом нашего суждения служат «свежие булочки», мы временно будем рассматривать только верхнюю половину подноса, где находятся все булочки, обладающие признаком x , т. е. «свежие».

Предположим, что, сосредоточив внимание на верхней половине диаграммы, мы обнаружили, что она размечена следующим образом:



т. е. красная фишка стоит на клетке 5. Что можно сказать в этом случае о классе «свежих булочек»?

А то, что *некоторые* из них находятся в клетке $xу$, т. е. помимо признака x , общего для двух верхних клеток, обладают еще и признаком $у$ (т. е. «свежие»). Иначе говоря, мы получили суждение «Некоторые x -булочки суть $у$ (булочки)», или, если подставить вместо x и $у$ их значения, «Некоторые свежие булочки суть вкусные (булочки)». Кратко то же самое можно выразить так: «Некоторые свежие булочки вкусные». Наконец-то мы

узнали, как изображается на диаграмме первое из суждений, приведенных в самом начале этого параграфа!

Если вы *недостаточно* уяснили то, о чем я говорил до сих пор, вам лучше не продолжать чтения, а вернуться назад и перечитать этот параграф еще несколько раз – до тех пор, пока вы не разберетесь во всем *до конца*. Зато, как только вы усвоите эту часть, все остальное не вызовет у вас никаких затруднений.

Рассмотрение двух других суждений будет несколько проще, если мы условимся вообще опускать слово «булочки». Я нахожу, что весь класс предметов, для которых предназначается поднос с начерченной на нем диаграммой, удобно называть «*Универсум*», или «*Мир*». Чтобы испробовать новый термин, скажем, например: «Рассмотрим Мир булочек». (Звучит хорошо, не правда ли?)

Разумеется, мы можем брать не только булочки, но и другие предметы и высказывать суждения о «Мире ящериц» или даже о «Мире ос-шершней». (Вы, конечно, согласны, что последний «Мир» просто очарователен и жить в нем – одно удовольствие?)

Вернемся к нашей диаграмме. Мы уже знаем, что



означает «Некоторые x суть y », т. е. «Некоторые свежие суть вкусные».

Разумеется, вы сразу, без всяких объяснений, догадаетесь (я просто уверен в этом), что



означает «Некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые свежие суть невкусные».

Поставим теперь на клетку 5 черную фишку и спросим себя, что означает



Мы видим, что клетка x_5 пуста. Следовательно, нуль в клетке 5 соответствует суждению «Ни один x не есть y », или «Ни одна свежая булочка не вкусная», а это не что иное, как второе из трех суждений, приведенных в начале параграфа.

Точно так же диаграмма



означает «Ни один x не есть y' », или «Ни одна свежая булочка не невкусная».

А как перевести на обычный язык такую диаграмму



Думаю, что вы и без моей помощи разберетесь, что с ее помощью записано *двойное* суждение: «Некоторые x суть y , и некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые свежие (булочки) вкусны, а некоторые свежие (булочки) невкусные».

Может быть, диаграмма



вам покажется более сложной.

Она означает, что «Ни один x не есть y , и ни один x не есть y' », т. е. «Ни одна свежая (булочка) не вкусная, и ни одна свежая (булочка) не невкусная». Отсюда следует весьма любопытное заключение: «Ни одна свежая булочка не существует», т. е. «Ни одна булочка не свежая». Оно связано с тем, что разбиение класса «свежих булочек» на «вкусные» и «невкусные» булочки, если взять их вместе, *исчерпывают* весь класс «свежих булочек». Иначе говоря, все свежие булочки, которые только существуют, должны принадлежать либо множеству «вкусных булочек», либо множеству «невкусных булочек».

Предположим, что вам необходимо изобразить на диаграмме с помощью фишек суждение, противоположное суждению «Ни одна булочка не свежая», т. е. суждение «Некоторые булочки свежие» (или, если воспользоваться уже употреблявшимися буквенными обозначениями, «Некоторые булочки суть x »). Как это сделать?

Подобная задача вряд ли поставит вас в тупик. Ясно, что красную фишку нужно поставить *куда-то* на x -половину подноса, поскольку известно, что имеется некоторое количество свежих булочек. Поставить красную фишку на левую клетку нельзя, поскольку вы не можете с уверенностью сказать, что эти булочки *вкусные*. Точно так же нельзя поставить красную фишку и на правую клетку: ведь ни откуда не следует, что эти булочки *невкусные*.

Что же делать? Мне кажется, что лучший выход из создавшегося затруднительного положения – поставить красную фишку *на линию*, отделяющую клетку x от клетки x' . Эту ситуацию я буду изображать на диаграмме так



Наши остроумные американские кузины говорят о человеке, который хочет вступить в одну из двух пар-

тий, таких, как их партии «демократов» и «республиканцев», но никак не может решить *какую именно* ему выбрать, что он «сидит на стенке». Это выражение как нельзя лучше подходит к красной фишке, которую вы только что поставили на разделительную линию: ей нравится и клетка 5, и клетка 6, но она не может решиться, *в какую из них* прыгнуть. Так и сидит себе, глупышка, верхом на стенке и болтает от нечего делать ногами!

А теперь я хочу предложить вам гораздо более трудную задачу. Как, по-вашему, что означает диаграмма



Ясно, что перед нами какое-то *двойное* суждение. Оно говорит нам не только, что «Некоторые x суть y », но и что «Ни один x не есть не- y ». Следовательно, «*все* x суть y », т. е. «Все свежие булочки вкусные». Вот мы и узнали, как выглядит последнее из трех суждений, приведенных в начале этого параграфа.

Итак, общее суждение «Все свежие булочки вкусные» состоит из *двух* суждений, взятых вместе: «Некоторые свежие булочки вкусные» и «Ни одна свежая булочка не невкусная».

Аналогично единственному диаграмма



означает «Все x суть y », т. е. «Все свежие булочки невкусные».

А что делать с таким суждением, как «Булочка, которую вы мне дали, вкусная»? Оно частное или общее?

– Ну конечно же, частное, – поспешите ответить вы. – Впрочем, одна-единственная булочка вряд ли стоит того, чтобы называть ее «некоторые булочки».

Нет, мой дорогой импульсивный читатель, оно общее. Ведь как ни мало булочек (а я уверяю вас, что меньше их и быть не может), все же они суть (хотя правильнее было бы сказать «они есть») все булочки, которые вы мне дали! Разделив «Мир булочек» на две части (о красной фишке мы пока забудем) – на булочки, которые вы мне дали (для них я отведу верхнюю половину подноса), и булочки, которые вы мне не дали (их мы условимся складывать на нижней половине подноса), – я обнаружу, что на нижней половине подноса булочек полным-полно, а на верхней их очень мало (меньше некуда!). Предположим теперь, что мне нужно рассортировать булочки на каждой половине подноса: отложить налево *вкусные* булочки, направо – *невкусные*. Начну я со всех булочек, которые вы мне дали. Сортировать их я буду самым тщательным образом, приговаривая время от времени: «Ну что за щедрый

человек! Чем я смогу отплатить ему за его доброту?»
Все вкусные булочки, лежащие на верхней половине подноса, я сложу в левую клетку. *Думаю, что это не займет у меня слишком много времени!*

А вот еще одно общее суждение: «Барзилаи Беккалегг – честный человек». Означает оно следующее: «Все Барзилаи Беккалегги, которых я в данный момент рассматриваю, честные люди». (Вы, наверное, думаете, что я выдумал столь звучное имя? Ничуть не бывало! Я прочитал его на тележке разносчика где-то в Корнуолле).

Такой тип общих суждений, у которых субъект сводится к одному-единственному предмету, называются единичным суждением.

Выберем теперь «*вкусные булочки*» в качестве субъекта суждения, т. е. сосредоточим наше внимание на левой половине подноса, где все булочки обладают признаком у, иначе говоря, вкусные.

Предположим, что левая половина размечена следующим образом



Что бы это значило?

После того как мы столь подробно объяснили, что означают все возможные случаи для двух клеток, расположенных *по горизонтали*, нет необходимости тратить время на перебор всех мыслимых случаев заполнения двух клеток, выстроенных *по вертикали*. Думаю, что вы и сами догадались: красная фишка в верхней клетке означает «Некоторые у суть х», или «Некоторые вкусные булочки свежие».

– Как же так? – спросите вы. – Ведь с красной фишкой, стоящей в клетке 5, мы уже встречались. Тогда вы поставили красную фишку на клетку 5 и сказали, что это означает «Некоторые свежие булочки вкусные», а теперь вы утверждаете, будто красная фишка, стоящая в клетке 5, означает «Некоторые *вкусные* булочки *свежие*». Разве может красная фишка в клетке 5 означать и то и другое суждение одновременно?

Вопрос этот весьма глубок и делает честь вашей *проницательности*, дорогой читатель! Красная фишка, стоящая в клетке 5, *действительно* означает и то и другое суждение. Если в качестве объекта суждения вы выберете x (т. е. «свежие булочки»), а клетку 5 будете считать стоящей в горизонтальном ряду, получится суждение «Некоторые x суть y », т. е. «Некоторые свежие булочки вкусные». Если же в качестве объекта суждения вы выберете y (т. е. «вкусные булочки»), а клетку 5 будете считать стоящей в *вертикальном* ряду, получится суждение «Некоторые вкусные булочки све-

жие». Оба суждения служат двумя различными способами выражения одной и той же истины.

Не тратя лишних слов, я просто выпишу все остальные случаи заполнения двух вертикальных клеток, указывая каждый раз суждение, которому они соответствуют. Сравнивая их с различными вариантами заполнения горизонтального ряда, вы без труда во всем разберетесь.

Прекрасный способ проверить себя с помощью приводимой ниже таблицы – закрыть сначала правый, потом левый столбец и попытаться самостоятельно восстановить его. Такая проверка поможет вам, как говорят школьники, выучить таблицу «назубок».

Будет очень хорошо, если вы составите для себя еще две таблицы: одну – для *нижней* половины подноса, другую – для его *правой* половины.

Обозначения Суждения



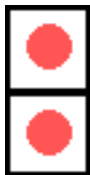
«Некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые вкусные (булочки) черствые».



«Ни один у не есть х», т. е. «Ни одна вкусная (булочка) не свежая». Обратите внимание, что то же самое можно сказать иначе: «Ни одна свежая булочка не вкусная».



«Ни один у не есть х», т. е. «Ни одна вкусная булочка не черствая».



«Некоторые у суть х, и некоторые у суть х'», т. е. «Некоторые вкусные (булочки) свежие, и некоторые – не свежие».



«Ни один y не есть x , и ни один y' не есть x », т. е. «Ни один y не существует», или «Вкусных булочек нет».



«Все y суть x », т. е. «Все вкусные булочки свежие».



«Все y суть x' », т. е. «Все вкусные булочки не свежие».

Мне кажется, что мы уже сказали все необходимое о малой диаграмме и можем переходить к большой.

Ее можно представлять себе в виде подноса, расчерченного так же, как мы расчерчивали подносы до сих пор, который, *кроме того*, разделен на две части (для признака m).

Условимся считать, что m означает «полезный». Предположим, что все полезные булочки сложены *внутри* центрального квадрата, а все *не полезные* (вредные для здоровья) – *вне его*, т. е. в какой-то из четырех *внешних* причудливо изогнутых клеток.

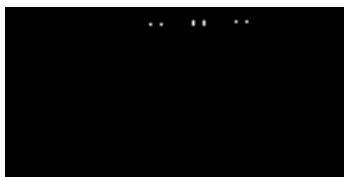
При рассмотрении малой диаграммы булочки, находившиеся в каждой из ее клеток, обладали *двумя* признаками. Теперь же булочки в любой из клеток обладают *тремя* признаками. Буквы, обозначавшие два признака, мы ставили на границе, отделяющей одну клетку от другой. Теперь же мы будем ставить их у *вершин* клеток. (Обратите внимание на то, что внешние вершины четырех наружных клеток считаются помеченными буквой m .) Взглянув на любую клетку, мы можем тотчас же сказать, какими тремя признаками обладают находящиеся в ней предметы. Возьмем, например, клетку 12. В ее вершинах стоят буквы x , y' , m , поэтому мы знаем, что находящиеся в ней булочки (если таковые существуют) обладают тройным признаком $xu'm$, т. е. «свежие, невкусные и полезные». Рассмотрим теперь клетку 16. В ее вершинах стоят буквы x' , y' , m . Следовательно, находящиеся в ней булочки «несвежие, невкусные и не полезные».

Перебор всех суждений, содержащих x и y , x и m , y и m , которые можно представить на большой диаграмме, занял бы слишком много времени, и я ограничусь тем, что рассмотрю лишь два или три суждения в ка-

честве примера (думаю, что вы не станете сердиться на меня за это, когда узнаете, что всего таких суждений 96). Но вы поступите очень хорошо, если изучите гораздо больше случаев.

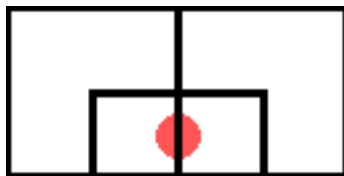
Рассмотрим отдельно верхнюю половину большой диаграммы, иначе говоря, суждения с субъектом «свежие булочки». Как изобразить на ней суждение «Ни одна свежая булочка не полезная»?

В буквенных обозначениях интересующее нас суждение имеет вид: «Ни один x не есть m ». Записанное так, оно говорит нам, что ни одна из булочек, находящаяся на верхней половине подноса (т. е. большой диаграммы), не лежит внутри центрального квадрата. Другими словами, клетки 11 и 12 пусты. На диаграмме такая ситуация изображается так



А как выглядит противоположное суждение «Некоторые x суть m »? Эту трудность мы уже обсуждали. Лучший способ разрешить ее состоит, как мне кажется, в следующем. Нужно поставить красную фишку на линию, *отделяющую* клетку 11 от клетки 12, и считать что это означает: «Одна из клеток (11 и 12) «занята»,

но *какая именно*, пока еще не известно». На диаграмме эту ситуацию я обозначу так



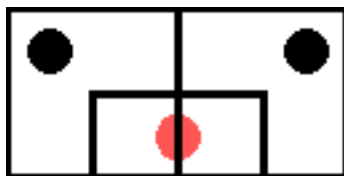
Изобразим на диаграмме суждение «Все x суть m ». Как мы уже знаем, оно состоит из *двух* суждений «Некоторые x суть m » и «Ни один x не есть не m ».

Начнем с отрицательного суждения. Оно говорит нам, что ни одна из булочек, находящихся на верхней половине подноса, не должна лежать *вне* центрального квадрата, т.е. что клетки 9 и 10 *пустые*. Ясно, что на диаграмме это выглядит так



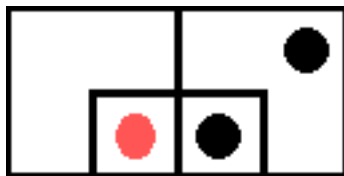
Но мы должны еще нанести на диаграмму суждение «Некоторые x суть m ». Оно говорит нам, что *некоторые* булочки находятся в горизонтальном ряду, состоящем из клеток 11 и 12. Поэтому, как и в предыдущем

например, мы поставим красную фишку на границу, отделяющую клетку 11 от клетки 12, и в результате получим



Попробуем теперь перевести одну или две диаграммы на обычный язык.

Что можно сказать относительно x и y , глядя на диаграмму



Прежде всего мы видим, что квадрат xu' полностью пуст: u клетка 12, u «уголок» 10 помечены нулями. Относительно квадрата xu диаграмма говорит нам, что он занят. Правда, помечена единицей в нем лишь клетка 11, но и этого вполне достаточно, чтобы утверждать (независимо от того, пуст или занят «уголок» 9), что в квадрате xu что-то есть.

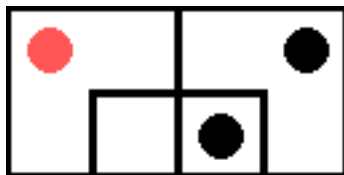
Если мы захотим избавиться от признака m и перейдем к меньшей диаграмме, то в ее клетках нуль и еди-

нища будут расставлены так

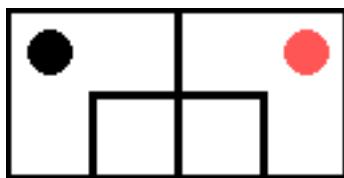


что, как известно, означает «Все x суть y ».

Точно к такому же результату мы бы пришли, если бы верхняя половина большой диаграммы имела вид



А что можно сказать относительно x и y , глядя на диаграмму



Прежде всего, что одна из частей квадрата xy – его «уголок» – пуста. Но эта информация совершенно бесполезна, поскольку в другой его части – клетке 11 – не стоит ничего. Если эта клетка окажется пустой, то и весь квадрат xy будет пуст. Если же клетка 11 окажется занятой, то и квадрат xy будет занят. Итак, поскольку

нам неизвестно, какая фишка стоит в клетке 11 – красная или черная, – мы *ничего* не можем сказать и относительно квадрата ху.

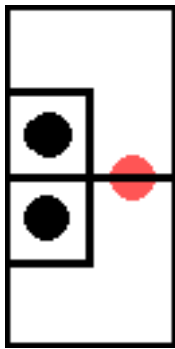
Зато о другом квадрате – ху' – мы можем с уверенностью утверждать, что он (как и в предыдущем примере) занят.

Перенеся разметку на меньшую диаграмму, получим

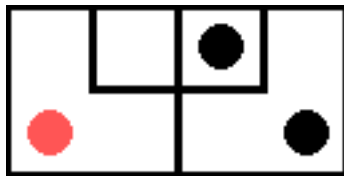


что означает «Некоторые х суть у'».

Те же принципы применимы и ко всем другим половинкам большой диаграммы – вертикальным и горизонтальным. Например, чтобы представить на большой диаграмме суждение «Все у' суть m'», необходимо взять ее *правую вертикальную половину* (ту, которая отвечает признаку у') и разметить ее следующим образом



Если же мы захотим узнать, какое суждение (относительно x и y) содержится в нижней половине большой диаграммы, на которой нули и единицы расставлены так



то, преобразовав ее в малую диаграмму



мы без труда «расшифруем» скрытое в ней суждение: «Все x' суть y ».

Относительно суждений необходимо сделать еще два замечания.

Во-первых, в каждом суждении, начинающемся со слов «некоторые» или «все», утверждается, что субъект суждения *существует в действительности*. Например, если я говорю: «Все скупые люди эгоистичны», то я подразумеваю что скупые люди существуют в действительности. Если бы я хотел избежать такого утверждения или только сформулировать *правило*, согласно которому скупость с необходимостью влечет за собой эгоизм, то я выразился бы иначе: «Ни один скупой человек не есть неэгоист». Это суждение не утверждает, что скупые люди вообще существуют. В нем лишь говорится, что если *бы* скупые люди существовали, то они *были бы* эгоистами.

Во-вторых, если суждение начинается со слов «некоторые» или «ни один» и содержит более двух признаков, то эти признаки можно *произвольно* переставлять и относить к любому из терминов суждения.

Например, суждение «некоторые abc суть def» можно преобразовать в суждение «Некоторые bf суть acde», причем каждое из суждений (и исходное, и преобразованное) эквивалентно суждению «Некоторые предметы суть abcdef».

Еще пример. Суждение «Ни один мудрый пожилой человек не является опрометчивым и безрассудным игроком» можно преобразовать так: «Ни один опрометчивый пожилой игрок не является мудрым и безрассудным (человеком)». Оба суждения эквивалентны следу-

ющему: «Ни один человек не является мудрым, пожилым, опрометчивым и безрассудным игроком».

2. Силлогизмы

Предположим теперь, что мы разделили наш «Мир предметов» тремя способами в соответствии с тремя различными признаками. Из трех признаков можно составить три различные пары (например, если имеются признаки a , b , c , то из них можно составить три пары ab , ac и bc). Предположим кроме того, что два суждения, содержащие две из трех пар признаков, нам даны, и что из них мы умеем выводить третье суждение, содержащее оставшуюся (третью) пару признаков. (Пусть, например, мы разделили наш «Мир» в соответствии с признаками m , x и y . Тогда, если нам даны два суждения «Ни одно m не есть x' » и «Все m' суть y », содержащее пары признаков mx и my , то, опираясь на них, мы можем доказать третье суждение, содержащее признаки x и y .)

В этом случае те суждения, которые даны, называются *посылками*, третье, выводимое из них суждение – *заключением*, а все вместе – *силлогизмом*.

Ясно, что либо *один* из признаков непременно должен входить в обе посылки, либо в *одну* посылку должен входить *сам признак*, а в другую – ему *противоположный*.

В первом случае термин, который повторяется два-

жды (например, когда в качестве посылок выбраны суждения «Некоторые m суть x » и «Ни одно m не есть y »), называется *средним термином*, поскольку он служит своего рода связующим звеном между двумя другими терминами.

Во втором случае (например, когда посылки имеют вид суждений «Ни один m не есть x' », и «Все m' суть y ») два термина, содержащие противоположные признаки, можно назвать средними терминами.

Таким образом, в первом случае средний термин – это класс « m -предметов», во втором случае в роли средних терминов выступают два класса – « m -предметов» и « m' -предметов».

Признак, входящий в средний член или в средние члены, не входит в заключение. О нем говорят, что его «исключили» (по-ученому, «элиминировали»), что означает буквально «выставили за дверь».

Попробуем вывести заключение из двух посылок:
«Некоторые свежие булочки неполезные»,
«Ни одна вкусная булочка не бесполезная».

Чтобы выразить их с помощью фишек, необходимо разделить булочки *тремя* различными способами: по тому, свежие ли они, вкусные или полезные. Для этого нам придется воспользоваться большой диаграммой, условившись заранее, что x означает «свежие», y – «вкусные» и m – «полезные». (Все, что находится *внутри* центрального квадрата, по предположению обла-

дает признаком m , все, что находится *вне* его, – признаком m' , т. е. «не- m ».)

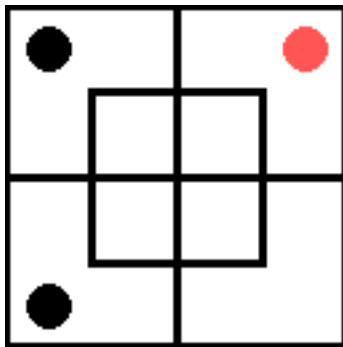
В качестве m лучше всего выбрать признак, входящий в *средний* термин или в *средние* термины. (Я обозначил этот признак буквой m потому, что именно с нее начинается слово *middle* – «средний».)

Изображая на диаграмме посылки силлогизма, лучше всего начинать с *отрицательной* посылки («Ни один...» и т. д.). Дело в том, что расстановка черных фишек не вызывает *никаких сомнений* и помогает уточнить расположение красных фишек, которые иногда испытывают легкую неуверенность относительно того, где их присутствие наиболее желательно.

Изобразим, например, суждение «Ни одна вкусная булочка не есть бесполезная (булочка)», т. е. «Ни одна у-булочка не есть m' -булочка». Оно говорит нам, что ни одна из булочек, находящихся на половине у подноса, не находится в его клетках m' (т. е. «уголках», лежащих вне центрального квадрата). Следовательно, обе клетки – m' -клетка 9 и клетка 15 – пусты, и на каждую из них мы должны поставить по черной фишке:



Нам осталось изобразить на диаграмме вторую посылку, а именно: «Некоторые свежие булочки суть не-полезные (булочки)», т. е. «Некоторые x -булочки суть m' (булочки)». Последняя форма суждения говорит нам, что некоторые из булочек, находящихся на половине x нашего подноса, разместились в его клетках, помеченных буквой m' . Следовательно, одна из этих двух клеток – 9 или 10 – занята. Поскольку нам неизвестно, на какую из двух клеток следует поставить красную фишку, мы, следуя обычному правилу, должны были бы поставить ее на границу, разделяющую клетки-«соперницы». Однако в данном случае первая посылка позволяет решить спор: в ней говорится, что клетка 9 *пуста*. Следовательно, у красной фишки нет выбора. Волей-неволей ей приходится отправиться на клетку 10:



Какие сведения можно извлечь из этой диаграммы, чтобы с их помощью расставить фишки на *малой* диаграмме и, исключив признак *m*, получить суждение, содержащее только признаки *x* и *y*? Рассмотрим по очереди все четыре клетки *малой* диаграммы.

Начнем с клетки 5. Все, что мы о *ней* знаем, сводится к следующему: та часть *большой* диаграммы, которая расположена *вне* ее, пуста. О том, что находится *внутри* этой клетки, ничего не известно. Следовательно, квадрат 5 *может* быть и пустым, и занятым. Какая из этих возможностей соответствует действительности, сказать трудно. Поэтому мы и не осмелимся поставить на клетку 5 ни красную, ни черную фишку.

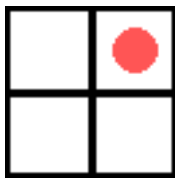
Что можно сказать о клетке 6? Здесь положение немного лучше. Ведь мы уже знаем, что в «уголке», примыкающем *извне* к этой клетке, *что-то* есть. Следовательно, на клетке 10 *большой* диаграммы стоит красная фишка. Правда, нам неизвестно, пуста или заня-

та сама клетка 6, но какое это имеет значение? Одной-единственной булочки в углу квадрата совершенно достаточно, чтобы мы имели право сказать: «*Этот квадрат занят*» и поставить на него красную фишку.

При рассмотрении клетки 7 мы оказываемся в том же положении, как и рассмотрении клетки 5: мы знаем, что она *частично* пуста, но не знаем, пуст или занят примыкающий к ней извне «уголок». Таким образом, на эту клетку мы также не можем поставить ни красную, ни черную фишку.

Относительно клетки 8 нам *вообще* ничего не известно.

Каков же результат? Он показан на диаграмме:



Наше «заключение» необходимо извлечь из весьма скудной обрывка сведений – из того лишь факта, что в квадрате xu' стоит красная фишка. Так мы приходим к суждению «Некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые свежие булочки (суть) невкусные (булочки)», или, если вы предпочитаете выбрать в качестве субъекта y' , «Некоторые невкусные булочки (суть) свежие (булочки)» (первое звучит все-таки более обнадеживающе).

Запишем теперь силлогизм полностью. Условимся ставить после посылок горизонтальную черту (означающую «следовательно») и опускать для краткости слово «булочки», стоящее в конце каждой посылки. У нас получится следующее:

«Некоторые свежие булочки неполезные».

«Ни одна вкусная булочка не неполезная».

—

«Некоторые свежие булочки невкусные».

Вот вы и решили (надо сказать, весьма успешно) свой первый *силлогизм*. Позвольте поздравить вас и выразить надежду, что это всего лишь начало длинной и славной серии аналогичных побед!

Попробуем теперь решить еще один силлогизм, гораздо более трудный, чем первый, после чего вы спокойно сможете играть в «Логическую игру» либо сами с собой, либо (что предпочтительнее) с приятелем, которому эта забава придется по вкусу.

Посмотрим, какое заключение можно вывести из двух посылок:

«Все драконы не лукавые».

«Все шотландцы лукавые».

Имейте в виду: я отнюдь не гарантирую, что посылки силлогизма выражают *реальные факты*. Во-первых, мне никогда не приходилось видеть дракона. Во-вторых, для нас, *логиков*, не имеет ни малейшего значения, истинны или ложны наши посылки: все, что мы

должны уметь делать, – это решать, *приводят ли они логически к определенному заключению*. Иначе говоря, мы должны уметь доказывать, что если бы посылки истинными, то и заключение также долждно было бы быть истинным.

Как видите, настала пора отказаться от булочек, и поднос перестал быть для нас полезным. В качестве «Мира» мы должны выбрать какой-то класс предметов, включающий в себя шотландцев и драконов. Может быть, такие предметы имеет смысл назвать «существами»? Поскольку «лукавые», очевидно, является признаком, входящим в средние члены, мы выберем следующие обозначения: m = «лукавые», x = «драконы», и y = «шотландцы». Записанные полностью, наши посылки примут следующий вид:

«Все существа – драконы – нелукавые (существа)».

«Все существа – шотландцы – лукавые (существа)».

Подставляя вместо слов буквенные обозначения, получаем:

«Все x суть m' ».

«Все y суть m ».

Первая посылка, как вы уже знаете, состоит из двух частей:

«Некоторые x суть m' »

и

«Ни один x не есть m ».

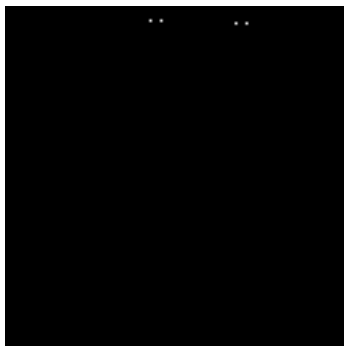
Вторая посылка также состоит из двух частей:

«Некоторые у суть m »

и

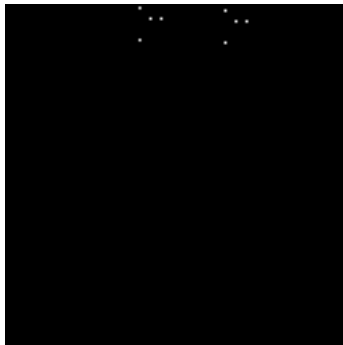
«Ни один у не есть m' ».

Начнем с отрицательных частей обеих посылок, т. е. представим с помощью большой диаграммы, во-первых, суждение «Ни один x не есть m » и, во-вторых, суждение «Ни один y не есть m' ». Думаю, вам не нужно объяснять, почему этим суждениям (в отдельности) соответствуют диаграммы





и что, взятые вместе, эти диаграммы образуют одну диаграмму



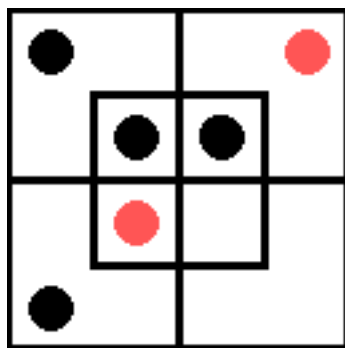
Осталось изобразить на полученной диаграмме две утвердительные части посылок – «Некоторые x суть m' » и «Некоторые y суть m ».

Единственные две клетки большой диаграммы, в которых могут находиться предметы, обладающие признаками xm' , – это «уголки» 9 и 10. Относительно клет-

ки 9 уже известно, что она пуста. Следовательно, красную фишку мы *должны* поставить на «уголок» 10.

Аналогично предметы с признаками ут могут находиться лишь в клетках 11 и 13. В клетке 11 уже стоит черная фишка – клетка пуста. Следовательно, красную фишку *необходимо* поставить на клетку 13.

Окончательный результат – диаграмма



А что из представленных здесь сведений можно использовать при построении малой диаграммы?

Рассмотрим по порядку все четыре клетки малой диаграммы.

Клетка 5. Мы видим, что она полностью пуста (и поэтому ставим на нее черную фишку).

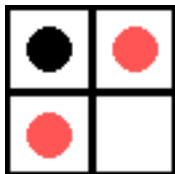
Клетка 6. Эта клетка занята (ее мы отметим красной фишкой).

Клетка 7. То же самое.

Клетка 8. Относительно этой клетки никаких сведе-

ний у нас нет.

Итак, малая диаграмма заполнена весьма щедро:



А какое заключение можно вывести отсюда? Одно суждение просто не в состоянии вместить столь богатую информацию, нам придется уступить и согласиться на этот раз на два суждения.

Выбрав в качестве субъекта x , мы получим первое суждение: «Все x суть y' », т. е. «Все драконы не шотландцы».

Выбрав в качестве субъекта y , мы получим второе суждение: «Все y суть x' », т. е. «Все шотландцы не драконы».

Запишем теперь весь силлогизм полностью: и две наши посылки, и оба наших заключения. Вот что у нас получится:

«Все драконные не лукавые».

«Все шотландцы лукавые».

—

«Все драконы не шотландцы».

«Все шотландцы не драконы».

На прощание я хотел бы сделать одно важное заме-

чание. В некоторых книгах по логике вообще не предполагается, что какой-то предмет *существует*. Суждение «Некоторые x суть y » в таких книгах понимается так: «Признаки x и y *совместимы*, в силу чего некий предмет может одновременно обладать ими обоими». Суждение же «Ни один x не есть y » они интерпретируют как *несовместимость* признаков x и y , в силу которой ни один предмет не может обладать ими обоими.

Суждения в таких трактатах имеют совсем иной смысл, чем тот, который они имеют в нашей «Логической игре», и будет бесполезно, если мы ясно поймем, в чем именно состоит различие.

Прежде всего рассмотрим суждение «Некоторые x суть y ». Мы считаем, что связка «суть» означает «*являются в действительности, на самом деле, фактически*». Отсюда, разумеется, следует, что некоторые x -предметы *существуют*. Они же (авторы упоминавшихся книг по логике) считают, что связка «суть» означает «*может быть*». Из такого понимания связки ни какого *существования* уже не следует. Таким образом, их интерпретация связки *уже*, чем наша: наша интерпретация включает в себя их интерпретацию (из того, что «Некоторые x суть y », следует, что «Некоторые x *могут быть* y »), но не наоборот. Например, согласно этим авторам, суждение «Некоторые уэлльские гиппопотамы неуклюжие» *истинно* (поскольку признаки «уэлльский» и «неуклюжий» совместимы в гиппопота-

ме), но в нашей игре оно *ложно* (ибо уэлльские гиппопотамы, которые *должны* быть неуклюжими, не существуют в природе).

Рассмотрим, далее, суждение «Ни один x не есть y ». В этом случае мы понимаем связку «есть» лишь как «является *в действительности*», из чего вовсе не следует, что ни один x *не может быть* y . Они же понимают это суждение в том смысле, что ни один x не только *не есть* y , но и *не может быть* y . В данном случае они понимают суждение шире, чем мы: их интерпретация включает в себя нашу (из того, что ни один x *не может быть* y , следует, что ни один x *не есть* y), но не наоборот. Например, суждение «ни один полисмен не имеет восьми футов росту» было бы истинно в нашей игре (поскольку столь великолепные образчики полисменов покуда еще не найдены), но ложно в смысле упомянутых мною авторов. (Действительно, признаки «быть полицейским» и «иметь восемь футов росту» вполне совместимы: ничто не мешает полицейскому вырасти до указанной высоты. Необходимо лишь усердно натираться «Роуландовским макасарским маслом». Говорят, что если натирать этим маслом *волосы*, то волосы начинают расти. Следовательно, если натирать этим маслом *полисмена*, то *полисмен* также начнет расти.)

Рассмотрим, наконец, суждение «Все x суть y », состоящее из двух частных суждений: «Некоторые x суть

у» и «Ни один x не есть y ». В этом случае авторы уже упоминавшихся трудов по логике понимают связку «уже, чем мы, в *первой* части и *шире*, чем мы, – во *второй*. Узость интерпретации одного суждения (и у нас, и у них) отнюдь не компенсируется широтой интерпретации другого: если уж вас угораздило сбить печную трубу, то хозяин дома вряд ли утешится тем, что вы построите еще одну ступеньку к крыльцу.

Предложенная мной система позволит вам без особого труда решать и силлогизм в интерпретации авторов ученых трудов по логике: стоит лишь заменить «суть» на «могут быть», и все остальное пойдет как по маслу. Суждение «Некоторые x суть y » перейдет при этом в суждение «Некоторые x могут быть y », т. е. «Признаки x и y *совместимы*». Суждение «Ни один x не есть y » примет вид «Ни один x не может быть y », т. е. «Признаки x и y *несовместимы*». Суждение же «Все x суть y » станет двойным суждением «Некоторые x могут быть y , и ни один x не может быть y' », т. е. «Признаки x и y *совместимы*, и признаки x и y' *несовместимы*». При пользовании диаграммой по этой системе необходимо не упускать из виду, что красная фишка означает суждение «Вполне возможно, что в этой клетке что-нибудь есть», а черная – суждение «Вполне возможно, что в этой клетке ничего нет».

3. Логические ошибки

Вы, конечно, думаете, что в реальной жизни логику используют главным образом для вывода заключений из правильных посылок и для проверки заключений, выведенных другими людьми (ведь я угадал, не так ли?). Как бы я хотел, чтобы все обстояло именно так! Общество было бы в гораздо меньшей степени подвержено пагубным заблуждениям, а *политическая* жизнь выглядела совсем иначе, если бы аргументы (пусть даже не все, но хотя бы большинство), широко распространенные во всем мире, были правильными. Боюсь, что в действительности наблюдается обратная картина. На *одну* здравую пару посылок (под здоровой я понимаю пару посылок, из которых, рассуждая логически, можно вывести заключение), встретившуюся вам при чтении газеты или журнала, приходится по крайней мере *пять* пар, из которых вообще нельзя вывести никаких заключений. Кроме того, даже исходя из *здоровых* посылок автор приходит к правильному заключению лишь в одном случае, в *десяти* же он выводит из правильных посылок неверное заключение.

В первом случае (когда посылки не ведут ни к какому логическому заключению) мы говорим об *ошибке в посылках*, во втором (когда из правильных посылок вы-

водится неверное заключение) – об *ошибке в заключении*.

Главная польза, которую вы сможете извлечь из владения логикой на том уровне, который приобретете, играя в нашу «Логическую игру», – это умение обнаруживать логические ошибки только что названных двух типов.

Ошибку первого типа («Ошибку в посылках») вы обнаружите после того, как, расставив фишки на большой диаграмме, попытаетесь извлечь из нее сведения, необходимые для расстановки фишек на малой диаграмме. Рассматривая по очереди все четыре клетки малой диаграммы и спрашивая себя каждый раз: «Какую фишку я должен поставить на эту клетку?», вы *всякий раз* будете приходить к одному и тому же ответу: «Не знаю, об этой клетке у меня нет никаких сведений». Это и будет означать, что из рассматриваемой вами пары посылок *вообще нельзя вывести никакого заключения*. Например, пусть имеются две посылки и заключение:

«Все солдаты храбрые».

«Некоторые англичане храбрые».

—

«Некоторые англичане – солдаты».

Выглядит это весьма *похоже* на силлогизм, и менее опытный логик вполне мог бы принять такое рассуждение за силлогизм. Но провести вас не так-то просто!

Вы выделяете посылки, рассматриваете их, а затем холодно замечаете: «Ошибка в посылках!» и даже не снисходите задать вопрос о том, какое *закключение* намеревался вывести из них автор, заведомо зная, что *каким бы оно ни было, оно должно быть ложным*. В правильности своего диагноза вы столь же уверены, как та мудрая мать, которая говорит няне: «Мэри, поднимитесь, пожалуйста, в детскую, посмотрите, что делает малыш и *скажите ему, чтобы он этого не делал!*»

Ошибка другого типа – ошибку в заключении – вы сможете обнаруживать лишь после того, как построите обе диаграммы и, прочитав верное заключение, сравните его с заключением, данным автором.

Необходимо иметь в виду, что говорить об ошибке в заключении лишь потому, что заключение *не тождественно* правильному, нельзя: оно может быть частью правильного заключения и, таким образом, вполне правильным *в определенных пределах*. В таких случаях вам лучше обронить с улыбкой сожаления: «*Изыян в заключении!*» Представим себе, что вам встретился следующий силлогизм:

«Все бескорыстные люди щедрые».

«Ни один скупой человек не щедрый».

—

«Ни один скупой человек не бескорыстен».

В буквенных обозначениях посылки силлогизма вы-

глядят так:

«Все x' суть m ».

«Ни один y не есть m ».

Правильным заключением в этом случае было бы суждение «Все x' суть y » (т. е. «Все бескорыстные люди не скупые»). Автор же, как мы видим, приводит заключение «Ни один y не есть x' » (или, что то же, «Ни один x' не есть y »). Последнее же суждение является частью общего суждения «Все x' суть y' ». В этом случае вам надлежит ограничиться замечанием: «Изъян в заключении». Ситуация здесь в точности такая, как если бы вы находились в кондитерской и на ваших глазах какой-нибудь маленький мальчик, уплатив два пенса, с торжеством удалился, взяв лишь сладкий пирожок стоимостью в один пенс. Вам оставалось бы печально покачать головой и заметить: «Изъян в заключении». Вот дурачок! Может быть, вы решились бы спросить у юной леди за прилавком, не разрешит ли она вам съесть пирожок, который мальчик уже оплатил, но оставил. Скорее всего, вы услышали бы в ответ: "Ишь чего захотели!»

Но если бы в приведенном выше примере автор вывел заключение «Все скупые люди корыстны» (т. е. «Все y суть x »), то это означало бы, что он *превысил* свои законные права (поскольку в заключении делалось бы утверждение о *существовании* y , не содержащееся в посылках), и вы могли бы с полным основании-

ем сказать: «Ошибка в заключении!»

Читая другие книги по логике, вы, несомненно, встретите различные типы (так называемых) «логических ошибок», которые далеко *не всегда* являются таковыми. Например, если вы предложите одному из авторов этих книг пару посылок: «Ни один честный человек не мошенник», «Ни один нечестный человек не заслуживает доверия» и спросите у него, какое заключение можно из них вывести, он, вероятнее всего, скажет: "Никакое! В ваших посылках нарушены два различных правила. Более ошибочных посылок я в жизни не видывал!» Если после этого вы все же дерзнете утверждать, что заключением можно считать суждение «Ни один мошенник не заслуживает доверия», то боюсь, что ваш искушенный в логике приятель будет вынужден поспешно удалиться. Не берусь сказать, с гневом или только с презрением, но результат, во всяком случае будет неприятным. *Советую вам не пробовать на собственном опыте!*

– В чем же все-таки дело? – спросите вы. – Не хотите же вы сказать, что все эти логики заблуждаются?

Отнюдь нет, дорогой читатель! С *их* точки зрения они абсолютно правы. Но в их системах содержатся далеко *не все* мыслимые формы силлогизмов.

Эти логики испытывают нечто вроде нервного припадка при виде признаков, начинающихся с отрицательной частицы. Например, суждения «Все не–х

суть у» и «Ни один х не есть не– у» полностью выпадают из их системы. Исключив (в силу своей нервозности) ряд весьма полезных разновидностей силлогизмов, которые хотя и вполне применимы к немногим «разрешенным» ими формам силлогизмов, тем не менее оказываются бесполезными при рассмотрении силлогизмов всех типов.

Но не будем ссориться с логиками, любезный читатель! В мире достаточно места и для них, и для нас. Будем молча пользоваться нашей более широкой системой. Если логики предпочитают закрывать глаза на все названные выше полезные формы силлогизмов и говорить: «Это *не* силлогизмы!» – ну, что же, встанем в сторонку и предоставим им идти навстречу своей судьбе. Вряд ли можно повстречать что-нибудь более опасное, чем собственная судьба! Вам может встретиться картофельное поле или грядки клубники – особого вреда от этого не будет. Встречая друга, вы можете убежать на балкон и все же остаться в живых (если только вы живете не в новых домах, построенных по контракту без главного производителя работ). Но если поворачиваетесь со своей *судьбой*, то все последствия такой встречи падут на вашу голову!

Глава 2. Град вопросов

*Блуждал его взор, был вид его дик,
И дыбом стояли волосы,
Когда он спросил: «А много ль звездик
Растет на Северном полюсе?»*

1. Элементарные вопросы²

1. Что такое «признак»? Приведите примеры.
2. Когда между двумя именами имеет смысл ставить связку «есть» или «суть»? Приведите примеры.
3. Когда ставить связку *не имеет* смысла? Приведите примеры.
4. Если ставить связку *не имеет* смысла, то какое соглашение проще всего ввести, чтобы связка имела смысл?
5. Объясните, что такое «суждение», «термин суждения», «субъект» и «предикат». Приведите примеры.
6. Какие суждения называются частными и какие — общими? Приведите примеры.

² Ответы см. в следующей главе.

7. Сформулируйте правило, позволяющее указывать те признаки, которые принадлежат предметам, находящимся в каждой из клеток малой диаграммы.

8. Что означает в логике слово «некоторые»?

9. В каком смысле мы употребляем в этой игре слово «Мир»?

10. Что такое двойное суждение? Приведите примеры.

11. В каких случаях о классе предметов говорят, что он разбит на части «исчерпывающим» образом? Приведите примеры.

12. Объясните смысл выражения «сидеть на стенке».

13. Какие два частных суждения, взятые вместе, образуют суждение «Все x суть y »?

14. Какие суждения называются единичными? Приведите примеры.

15. Из каких суждений в нашей игре следует вывод о *существовании* их субъектов?

16. Если суждение содержит более двух признаков, то в некоторых случаях признаки можно переставлять и сдвигать от одного термина суждения к другому. В каких случаях это возможно? Приведите примеры.

Каждое из следующих четырех суждений разбейте на два *частных* суждения.

17. Все тигры свирепые.

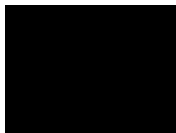
18. Все сваренные вкрутую яйца бесполезные.

19. Я счастлив.
20. Джона нет дома.
21. Сформулируйте правило, позволяющее указывать, какими признаками обладают предметы, находящиеся в любой из клеток большой диаграммы.
22. Объясните, что означают логические термины «посылки», «закключение» и «силлогизм». Приведите примеры.
23. Объясните, что означают выражения «средний термин» и «средние термины».
24. Почему при изображении суждений на большой диаграмме удобнее все начинать с *отрицательных* суждений и лишь затем переходить к *утвердительным* суждениям?
25. Почему для нас как для логиков несущественно, ложны или истинны посылки?
26. Как решать силлогизмы, в которых суждение «Некоторые x суть y » надлежит понимать в смысле «Признаки x и y *совместимы*», а суждение «Ни один x не есть y » – в смысле «Признаки x и y *несовместимы*»?
27. Какие два типа логических ошибок вы знаете?
28. Как обнаружить ошибку в посылках?
29. Как обнаружить ошибку в заключении?
30. В некоторых случаях предлагаемое нам другими лицами заключение не совпадает с правильным, и тем не менее его нельзя назвать ошибочным. В каких

случаях это возможно? Как мы называем подобные заключения?

2. Суждения, представимые на половине малой диаграммы

На половине малой диаграммы



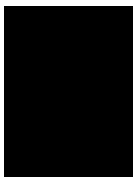
представьте с помощью черных и красных фишек следующие суждения.

1. Некоторые x суть не- y .
 2. Все x суть не- y .
 3. Некоторые x суть y , и некоторые x суть не- y .
 4. Ни один x не существует.
 5. Некоторые x существуют.
 6. Ни один x не есть не- y .
 7. Некоторые x суть не- y , и некоторые x существуют.
- Пусть x =«судьи», y =«справедливые».
8. Ни один судья несправедлив.
 9. Некоторые судьи несправедливы.
 10. Все судьи справедливы.
- Пусть x =«сливы», y =«полезные».
11. Некоторые сливы полезные.
 12. Полезных слив не существует.
 13. Некоторые сливы полезные, и некоторые сливы

неполезные (вредны для здоровья).

14. Все сливы бесполезные.

На половине малой диаграммы



изобразите следующие суждения.

Пусть y = «прилежные студенты», x = «учатся хорошо».

15. Ни один прилежный студент не учится плохо.

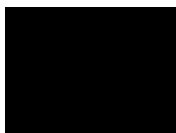
16. Все прилежные студенты учатся хорошо.

17. Ни один студент не прилежен.

18. Некоторые студенты прилежны, но плохо учатся.

19. Некоторые студенты прилежные.

3. Интерпретация фишек, расставленных на половине малой диаграммы



Объясните, что означают следующие символы.

1.



2.



3.



4.



x=«хорошие загадки»,

y=«трудные».

5.



6.



7.



8.



x=«омары»,

y=«эгоистичные».

9.



10.



11.



12.



y = «здоровые люди»,

x = «счастливые».

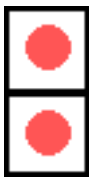
13.



14.



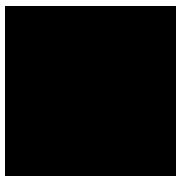
15.



16.



4. Суждения, представимые на малой диаграмме



1. Все y суть x .
 2. Некоторые y суть не- x .
 3. Ни один не- x не есть не- y .
 4. Некоторые x суть не- y .
 5. Некоторые не- y суть x .
 6. Ни один не- x не есть y .
 7. Некоторые не- x суть не- y .
 8. Все не- x суть не- y .
 9. Некоторые не- y существуют.
 10. Ни один не- x не существует.
 11. Некоторые y суть x , и некоторые y суть не- x .
 12. Все x суть y , и все не- y есть не- x .
- «Мир» – множество наций, x =«цивилизованные»,
 y =«воинственные».
13. Ни одна нецивилизованная нация не воинственна.
 14. Все невоинственные нации нецивилизованны.

15. Некоторые нации не воинственны.

16. Все воинственные нации цивилизованны, и все цивилизованные нации воинственны.

17. Ни одна нация не нецивилизована.

«Мир» – множество крокодилов, x =«голодные», y =«дружественно настроенные».

18. Все голодные крокодилы не настроены дружественно.

19. Ни один крокодил не настроен дружественно, когда он голоден.

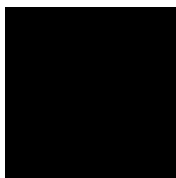
20. Некоторые крокодилы, когда они не голодны, настроены дружественно, некоторые же – не дружественно.

21. Ни один крокодил не настроен дружественно, и некоторые крокодилы голодны.

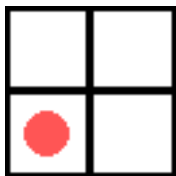
22. Все крокодилы, когда они не голодны, настроены дружественно, и все не дружественно настроенные крокодилы голодны.

23. Некоторые голодные крокодилы настроены дружественно, и некоторые неголодные крокодилы не настроены дружественно.

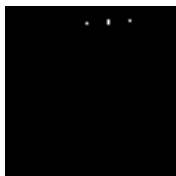
5. Интерпретация фишек, расставленных на малой диаграмме



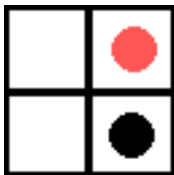
1.



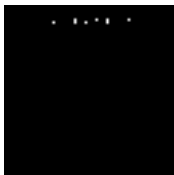
2.



3.



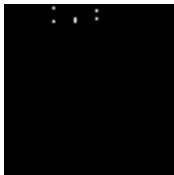
4.



«Мир» – множество домов, x = «кирпичные», y = «двухэтажные».

Что означают следующие диаграммы?

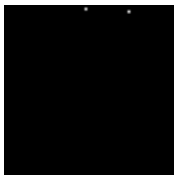
5.



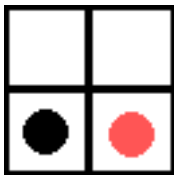
6.



7.



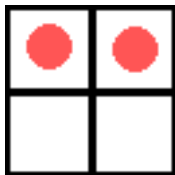
8.



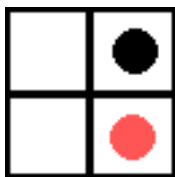
«Мир» – множество мальчишек, x =«толстые», y =«ловкие».

Что означают следующие диаграммы?

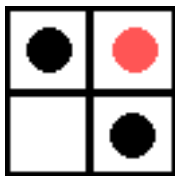
9.



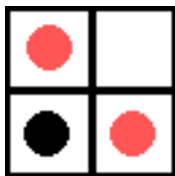
10.



11.



12.



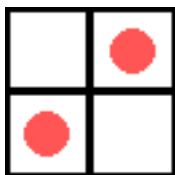
«Мир» – множество кошек, x =«зеленоглазые», y =«ручные».

Что означают следующие диаграммы?

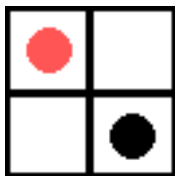
13.



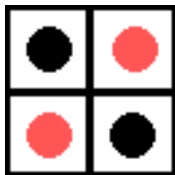
14.



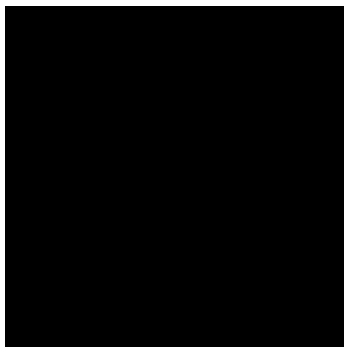
15.



16.



6. Суждения, представимые на большой диаграмме



С помощью красных и черных фишек изобразите на большой диаграмме следующие суждения.

1. Ни один x не есть m .
2. Некоторые y суть m' .
3. Все m суть x' .
4. Ни один m' не есть y' .
5. Ни один m не есть x . Все y суть m .
6. Некоторые x суть m . Ни один y не есть m .
7. Все m суть x' . Ни один y не есть m .
8. Ни один x' не есть m . Ни один y' не есть m' .

«Мир» – множество кроликов, m =«прожорливые»,
 x =«старые», y =«черные».

Изобразите на диаграмме следующие суждения.

9. Ни один старый кролик не прожорлив.

10. Некоторые непрожорливые кролики черные.

11. Всем белым кроликам не свойственна прожорливость.

12. Все прожорливые кролики молодые.

13. Ни один старый кролик не прожорлив. Все черные кролики прожорливы.

14. Все непрожорливые кролики черные. Ни один старый кролик не воздержан в пище.

«Мир» – множество птиц, m = «поющие громко», x = «получающие достаточное количество корма», y = «счастливые».

Изобразите на диаграмме следующие суждения.

15. Все птицы, получающие достаточно корма, поют громко.

Все птицы, поющие громко, счастливы.

16. Все птицы, не поющие громко, не счастливы.

Ни одна птица, получающая достаточно корма, не поет тихо.

«Мир» – множество людей, m = «те, кто находится в этом доме», x = «Джон», y = «те, у кого болят зубы».

Изобразите на диаграмме следующие суждения.

17. Джон находится в этом доме.

У всех, кто находится в этом доме, болят зубы.

18. В этом доме нет никого, кроме Джона.

Ни у кого из тех, кто находится в этом доме, не болят

зубы.

«Мир» – множество людей, m =«я», x =«совершившие прогулку», y =«чувствующие себя лучше».

Изобразите на диаграмме следующие суждения.

19. Я совершил прогулку.

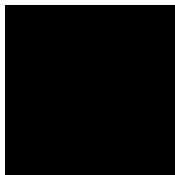
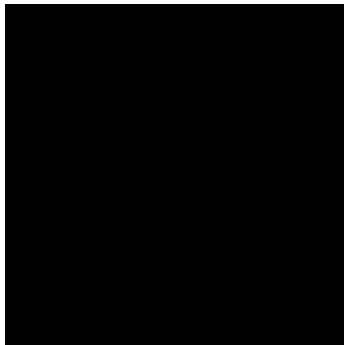
Я чувствую себя гораздо лучше.

«Мир» и признаки, обозначаемые буквами m , x и y , выбирайте по своему усмотрению. Изобразите на диаграмме следующие два суждения.

20. Я попросил его принести котенка.

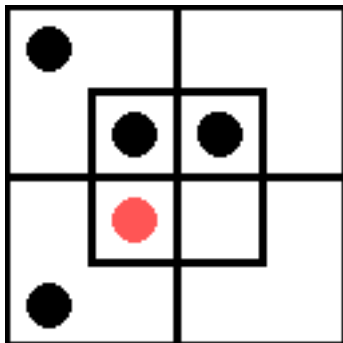
Он по ошибке принес мне котелок.

7. Суждения, представимые на двух диаграммах – большой и малой

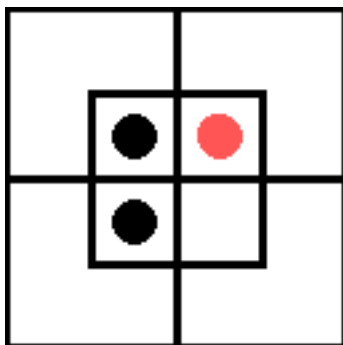


Указание. При ответе на каждый вопрос необходимо начертить малую диаграмму (для одних лишь признаков x и y), разметить ее в соответствии с большой диаграммой и, глядя на малую диаграмму, постараться сформулировать как можно больше суждений относительно x и y .

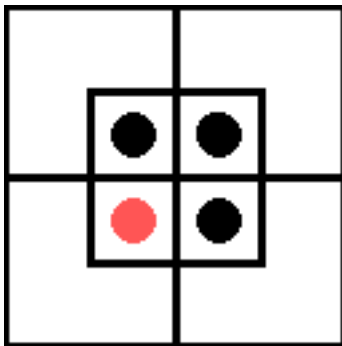
1.



2.



3.



4.



На большой диаграмме при помощи черных и красных фишек изобразите перечисленные ниже пары суждений из предыдущего параграфа, затем разметьте малую диаграмму в соответствии с большой и т. д.

5. №13
6. №14
7. №15

8. №16

9. №17

10. №18

11. №19

12. №20

То же самое проделайте со следующими суждениями (в действительности каждая из этих пар суждений служит *посылками* силлогизма, поэтому результаты, считываемые вами с малой диаграммы, представляют собой не что иное, как *заключение* силлогизма).

13. Ни одна книга с острым сюжетом не подходит для чтения легко возбудимым людям.

От книг со спокойным сюжетом клонит в сон.

14. Некоторые из тех, кто достоин славы, получают награду.

Никто, кроме храбрецов, не достоин славы.

15. Ни один ребенок не обладает терпением.

Ни один нетерпеливый человек не может сидеть спокойно.

16. Все свиньи жирные.

Все скелеты тощи.

17. Ни одна обезьяна не солдат.

Все обезьяны ведут себя непристойно.

18. Ни одна из моих кузин не справедлива.

Все судьи справедливы.

19. Некоторые дни дождливы.

Дождливые дни наводят скуку.

20. Все лекарства противны на вкус.
Александрійский лист – лекарство.
21. Некоторые евреи богаты.
Все патагонцы не евреи.
22. Все трезвенники любят сахар.
Ни один соловей не пьет вина.
23. Никакая горячая сдоба не полезна.
Все сладкие пирожки не полезны.
24. Ни одно толстое создание не бегаёт хорошо.
Некоторые гончие бегают хорошо.
25. Все солдаты маршируют.
Некоторые юноши не солдаты.
26. Сахар сладкий.
Соль несладкая.
27. Некоторые яйца сварены вкрутую.
Все яйца бьются.
28. В этом доме нет евреев.
Все неевреи в саду.
29. Все битвы сопровождаются страшным шумом.
То, что происходит без шума, может ускользнуть от внимания.
30. Ни один еврей не сумасшедший.
Все раввины евреи.
31. Не существует рыбы, которая не умела бы плавать.
Некоторые коньки рыбы.
32. Все склонные к горячности люди неразумны.

Некоторые ораторы склонны к горячности.

Глава 3. Фейерверк ответов

*Число звездик ты хочешь знать,
Растущих на морозе?
Изволь: оно равно числу
Бананов на березе.*

1. Ответы на элементарные вопросы

1. Любое свойство, которым обладает предмет или которое можно приписать предмету, называется признаком. Например, «пирог» (довольно часто) обладает признаком «подгорелый», а «мальчик» (в исключительно редких случаях) – признаком «милый».

2. Связку имеет смысл ставить между именами двух предметов (например, «Эти свиньи – жирные животные») или двух признаков (например, «Розовый – это бледно-красный»). Тире в первом случае означает связку «суть», во втором случае – связку «есть».

3. Когда одно имя является именем предмета, а другое – именем признака (например «Все свиньи суть розовые»), так как предмет не может в действительности

быть признаком.

4. Проще всего предположить, что существительное, входящее в субъект, повторяется в предикате (например, «Эти свиньи суть розовые (свиньи)»).

5. Суждение – это предложение, в котором утверждается, что некоторые или все предметы, принадлежащие определенному классу, называемому субъектом, одновременно являются предметами, принадлежащими некоторому другому классу, называемому предикатом (или что ни один предмет, принадлежащий классу «субъект» не принадлежит классу «предикат»). Например, в суждении «Некоторые свежие булочки невкусные», или, если записать его в развернутом виде, «Некоторые свежие булочки суть невкусные булочки», субъектом является класс «свежих булочек», а предикатом – класс «невкусных булочек».

6. Суждение, в котором утверждается, что *некоторые* из предметов, принадлежащих субъекту суждения, являются такими-то и такими-то, называются частным. Например, «Некоторые свежие булочки вкусные», «Некоторые свежие булочки невкусные» – частные суждения.

Суждение, в котором утверждается, что *ни один* из предметов, принадлежащих субъекту суждения, не есть то-то и то-то, или, наоборот, все предметы являются такими-то и такими-то, называется общим. Например, «Ни одна свежая булочка не вкусна», «Все

свежие булочки не вкусны» – суждения общие.

7. Предметы, находящиеся в любой из клеток малой диаграммы, обладают двумя признаками, которые обозначены буквами, стоящими *на прямых, отделяющих эту клетку от соседних*.

8. «Некоторые» предметы в логике означают «Один или несколько».

9. «Мир» в нашей игре означает класс предметов, изображаемых на диаграмме.

10. Двойным называется суждение, содержащее два утверждения, например суждение «Некоторые свежие булочки вкусные» и «Некоторые свежие булочки невкусные» – двойное.

11. Разбиение называется исчерпывающим, если каждый элемент класса принадлежит какой-то из частей, на которые распадается класс при данном разбиении. Например, разбиение класса «свежих булочек» на вкусные и невкусные является исчерпывающим, поскольку *каждая* свежая булочка должна быть либо вкусной, либо невкусной.

12. В тех случаях, когда человек не может решить, в какую из двух партий – республиканцев или демократов – он хочет вступить, в Америке говорят, что он «сидит на стенке» (и не знает, на какую сторону ему спрыгнуть).

13. «Некоторые x суть y » и «Ни один x не есть y ».

14. Суждения, в которых субъект состоит из одно-

го-единственного предмета, называются единичными. Например, «Я счастлив», «Джона нет дома» – единичные суждения. Единичные суждения относятся к числу общих суждений, поскольку суждение «Я счастлив» эквивалентно суждению «Все я, которые существуют, счастливы», а суждение «Джона нет дома» – суждению «Всех Джонов, которых я рассматриваю в данным момент, нет дома».

15. Из суждений, начинающихся со слов «некоторые» или «все».

16. В тех случаях, когда суждения начинаются со слов «некоторые» или «ни один». Например, суждение «Некоторые abc суть def» можно преобразовать в суждение «Некоторые bf суть acde», причем и исходное и конечное суждения эквивалентны суждению «Некоторые abcdef существуют».

17. Некоторые тигры свирепы.

Ни один тигр не кроток.

18. Некоторые сваренные вкрутую яйца вредны для здоровья.

Ни одно сваренное вкрутую яйцо не полезно для здоровья.

19. Некоторые «я» счастливы.

Ни один «я» не несчастлив.

20. Некоторых Джонов нет дома.

Ни один Джон не дома.

21. Предметы, находящиеся в любой из клеток боль-

шой диаграммы, обладают *тремя* признаками, буквенные обозначения которых стоят у трех вершин данной клетки (единственное исключение составляет признак m' – предполагается, что буквы m' , хотя в действительности их и нет, стоят во всех четырех углах большой диаграммы рядом с номерами 9, 10, 15 и 16).

22. Если «Мир предметов» разделен на части по трем различным признакам и нам заданы два суждения, содержащих две различные *пары* эти признаков, и из них мы можем вывести третье суждение относительно той пары признаков, которые не вошли в первые два суждения, то в этом случае данные два суждения называются «посылками», третье суждение – «заключением», а все три суждения вместе – «силлогизмом». Например, посылками могут быть суждения «Ни один m не есть x' » и «Все m' суть y », из которых можно вывести заключение, содержащее x и y .

23. Если некий признак входит в обе посылки, то содержащий его термин называется «средним термином». Например, если посылки имеют вид суждений «Все m суть x » и «Ни один m не есть y' », то средним термином будет класс « m -предметов».

Если же какой-то признак входит в одну посылку, а противоположный ему признак – в другую, то термины, содержащие эти признаки, можно назвать «средними терминами». Например, если в качестве посылок выбраны суждения «Ни один m не есть x' » и «Все m' суть

у)», то два класса – «m-предметов» и «m'-предметов» – можно назвать «средними терминами».

24. Потому что места для *черных* фишек определяются однозначно, в то время как *утвердительные* суждения (т. е. суждения, начинающиеся со слов «некоторые» или «все») иногда вынуждают нас усаживать красную фишку «на стенку».

25. Потому что единственный вопрос, который нас интересует, состоит в том, можно ли *логически вывести* данное заключение из данных посылок, иначе говоря, будет ли данное заключение истинным, если посылки истинны.

26. Следует принять соглашение о том, что красная фишка означает «Эта клетка *может* быть занята», а черная – «Эта клетка *не может* быть занята», или «Эта клетка *должны* быть пустой».

27. Ошибка в посылках и ошибка в заключении.

28. Ошибку в заключении можно обнаружить, если при переходе от большой диаграммы к малой у нас не оказывается никаких сведений ни об одной из четырех клеток малой диаграммы.

29. Нужно найти правильное заключение и затем сравнить его с предложенным. Если последнее не тождественно правильному и не составляет его части, мы имеем дело с ошибкой в заключении.

30. В тех случаях, когда предложенное нам заключение является *частью* правильного заключения. О по-

добных заключениях мы говорим как об «изъёне в за-
ключении».

2. Суждения, представимые на половине малой диаграммы

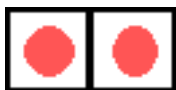
1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



Кому-то может показаться, что суждение «Некоторые x существуют» следовало бы изобразить диаграммой.



В действительности же оно содержится в утверждении «Некоторые x суть y' ». Красная фишка, стоящая на границе, означала бы лишь, что «одна из двух клеток занята». Это обстоятельство нам уже известно, поскольку мы знаем, что занята именно правая клетка.

8. «Ни один x не есть y », т. е.



9. «Некоторые x суть y' », т. е.



10. «Все x суть y », т. е.



11. «Некоторые x суть y », т. е.



12. «Ни один x не есть y », т. е.



13. «Некоторые x суть y », и «Некоторые x суть y' », т. е.



14. «Все x суть y' », т. е.



15. «Все y суть x' », т. е.



16. «Все у суть x », т. е.



17. «Ни одного у не существует», т. е.



18. «Некоторые у суть x' », т. е.



19. «Некоторые у существуют», т. е.



3. Интерпретация фишек, расставленных на половине малой диаграммы

1. «Ни один x не есть y ».
2. «Ни один x не существует».
3. «Некоторые x существуют».
4. «Все x суть y' ».
5. «Некоторые x суть y », т. е. «Некоторые хорошие загадки трудные».
6. «Все x суть y », т. е. «Все хорошие загадки трудные».
7. «Ни один x не существует», т. е. «Ни одна загадка не хорошая».
8. «Ни один x не есть y », т. е. «Ни одна хорошая загадка не трудная».
9. «Некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые омары не эгоистичны».
10. «Ни один x не есть y », т. е. «Ни один омар не эгоистичен».
11. «Все x суть y' », т. е. «Все омары не эгоистичны».
12. «Некоторые x суть y , и некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые омары эгоистичны, и некоторые – не эгоистичны».
13. «Все y' суть x' », т. е. «Все больные несчастны».

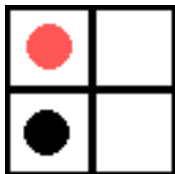
14. Некоторые y' существуют, т. е. «Некоторые люди нездоровы».

15. «Некоторые y' суть x , и некоторые y' суть x' », т. е. «Некоторые больные счастливы, и некоторые – несчастливы».

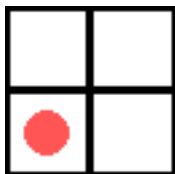
16. «Ни один y' не существует, т. е. „Нет ни одного нездорового человека“.

4. Суждения, представимые на малой диаграмме

1.



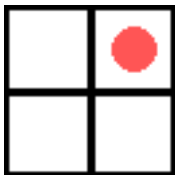
2.



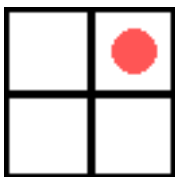
3.



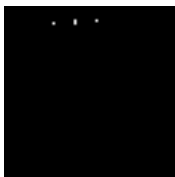
4.



5.



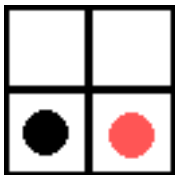
6.



7.



8.



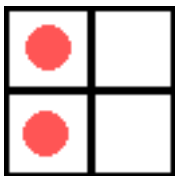
9.



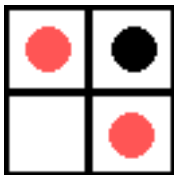
10.



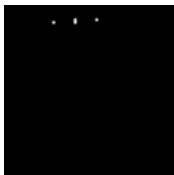
11.



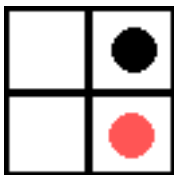
12.



13. «Ни один x' не существует», т. е.



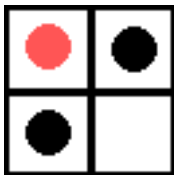
14. «Все y' суть x' », т. е.



15. «Некоторые y' существуют», т. е.



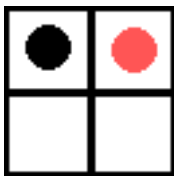
16. «Все y суть x , и все x суть y », т. е.



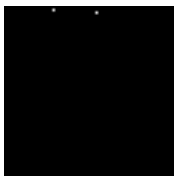
17. «Ни один x' не существует», т. е.



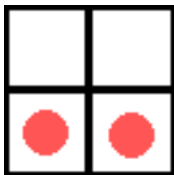
18. «Все x суть y' », т. е.



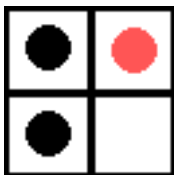
19. «Ни один x не есть y' », т. е.



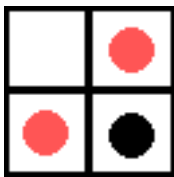
20. «Некоторые x' суть y , и некоторые x' суть y' », т. е.



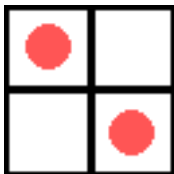
21. «Ни один y не существует, и некоторые x существуют», т. е.



22. «Все x' суть y , и все y' суть x », т. е.



23. «Некоторые x суть y , и некоторые x' суть y' », т. е.



5. Интерпретация фишек, расставленных на малой диаграмме

1. «Некоторые y суть не- x », или «Некоторые не- x суть y ».

2. «Ни один не- x не есть не- y », или «Ни один не- y не есть не- x ».

3. «Ни один не- y не есть x ».

4. «Ни один не- y не существует», т. е. «Ни один предмет не есть не- x ».

5. «Ни один y не существует», т. е. «Ни один дом не двухэтажный».

6. «Некоторые x' существуют», т. е. «Некоторые дома построены не из кирпича».

7. «Ни один x не есть y' », или «Ни один y' не есть x », т. е. «Ни один кирпичный дом не имеет числа этажей, отличного от двух», или «Ни один не двухэтажный дом не построен из кирпича».

8. «Все x' суть y' », т. е. «Все не кирпичные дома не имеют двух этажей».

9. «Некоторые x суть y , и некоторые x суть y' », т. е. «Некоторые толстые мальчики ловкие, и некоторые – неуклюжие».

10. «Все y' суть x' », т. е. «Все неуклюжие мальчики

худые».

11. «Все x суть y' , и все y' суть x », т. е. «Все толстые мальчики неуклюжие, и все неуклюжие мальчики толстые».

12. «Все y суть x , и все x' суть y », т. е. «Все ловкие мальчики толстые, и все худые мальчики ловкие».

13. «Ни один x не существует, и ни один y' не существует», т. е. «Ни у одной кошки глаза не зеленые, и ни одна кошка не дикая».

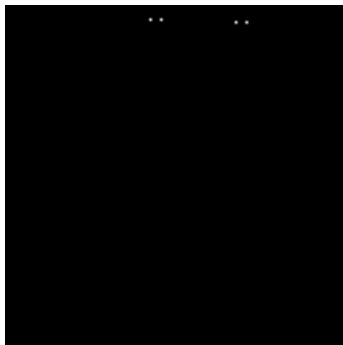
14. «Некоторые x суть y' , и некоторые x' суть y », или «Некоторые y суть x' , и некоторые y' суть x », т. е. «Некоторые кошки с зелеными глазами дикие, и некоторые кошки с глазами другого цвета – ручные», или «У некоторых ручных кошек цвет глаз отличается от зеленого, и у некоторых диких кошек зеленые глаза».

15. «Некоторые x суть y , и ни один x' не есть y' », или «Некоторые y суть x , и ни один y' не есть x' », т. е. «Некоторые кошки с зелеными глазами ручные, и ни у одной дикой кошки нет зеленых глаз».

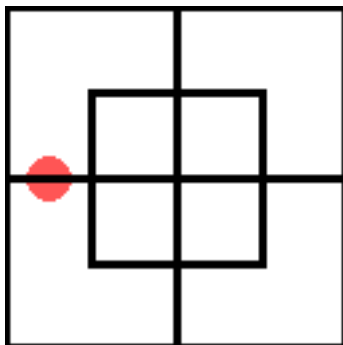
16. «Все x суть y' , и все x' суть y », или «Все y суть x' , и все y' суть x », т. е. «Все кошки с зелеными глазами дикие, и все кошки, у которых цвет глаз отличен от зеленого, ручные», или «У всех ручных кошек цвет глаз отличен от зеленого, и у всех диких кошек зеленые глаза».

6. Суждения, представимые на большой диаграмме

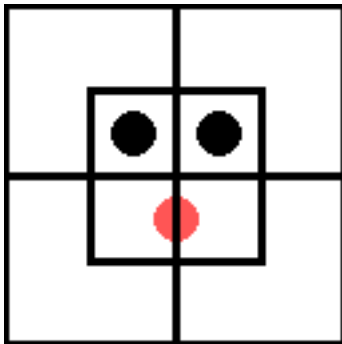
1.



2.



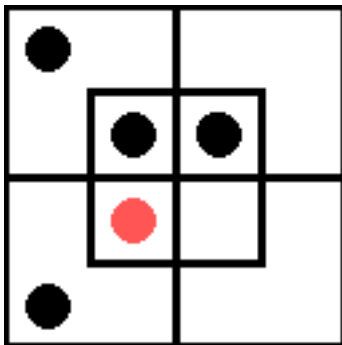
3.



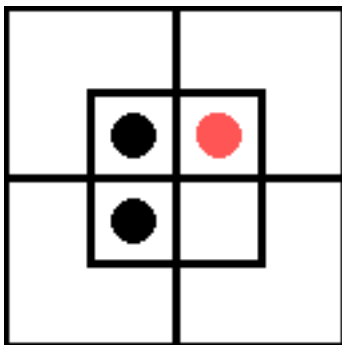
4.



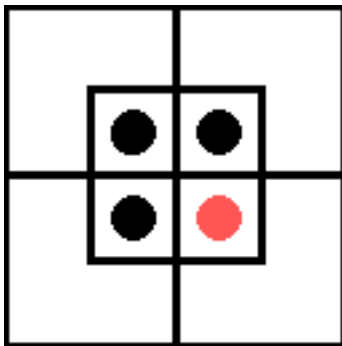
5.



6.



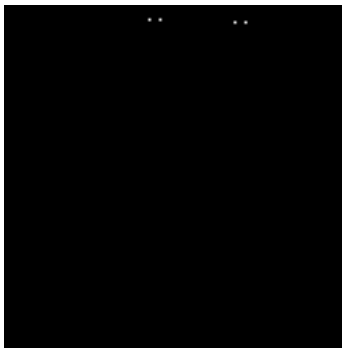
7.



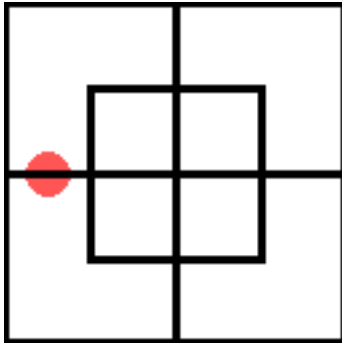
8.



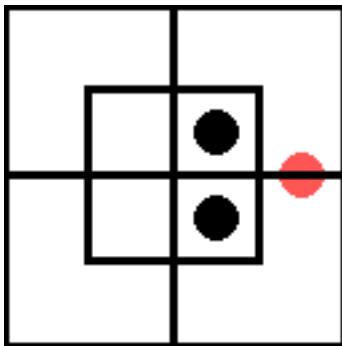
9. «Ни один x не есть m », т. е.



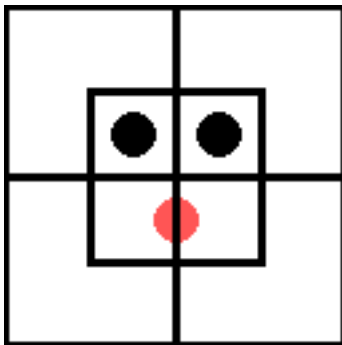
10. «Некоторые m' суть y », т. е.



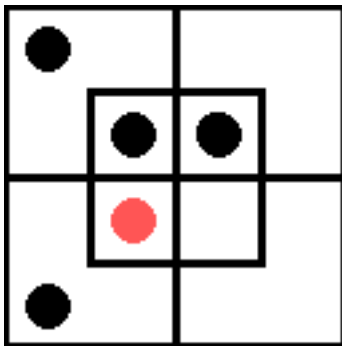
11. «Все y суть m' », т. е.



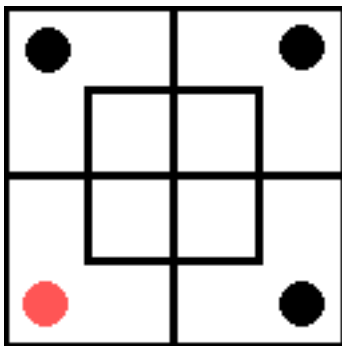
12. «Все m суть x' », т. е.



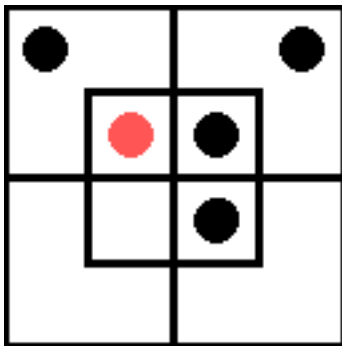
13. «Ни один x не есть m ».
«Все y суть m », т. е.



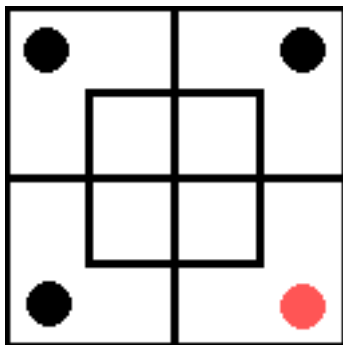
14. «Все m' суть y ».
 «Ни один x не есть m' », т. е.



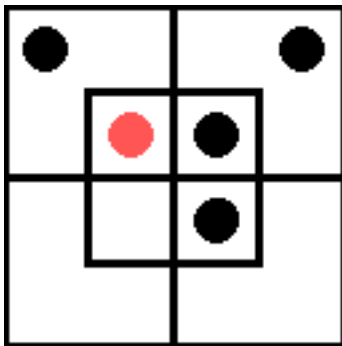
15. «Все x суть m ».
 «Ни один m не есть y' », т. е.



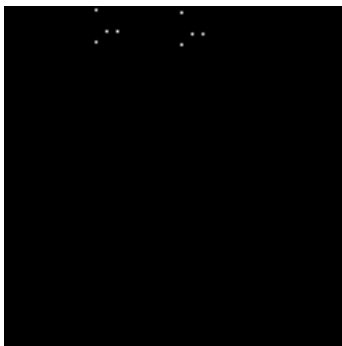
16. «Все m' суть y' ».
 «Ни один x не есть m' », т.е.



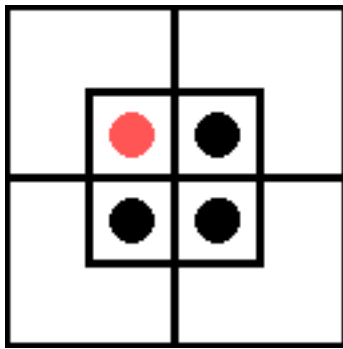
17. «Все x суть m ».
 «Все m суть y », т. е.



18. «Ни один x' не есть m ».
«Ни один m' не есть y », т. е.



19. «Все m суть x ».
«Все m суть y », т. е.



20. В качестве «Мира» удобно выбрать множество людей.

«Меня» можно выбрать в качестве среднего члена. Тогда посылки силлогизма примут следующий вид:

«Я (есть) то лицо, которое послало его за котенком».

«Я (есть) то лицо, которому он по ошибке принес котелок».

Выбрав в качестве среднего члена «его», мы получим посылки в следующей форме:

«Он есть то лицо, которое я послал за котенком»,

«Он есть то лицо, которое по ошибке принесло мне котелок».

Последняя форма предпочтительнее, поскольку вся соль анекдота – в его глупости, а не в том, что произошло *со мной*.

Введем обозначения:

m = «он», x = «тот, кого я послал и т. д.»,

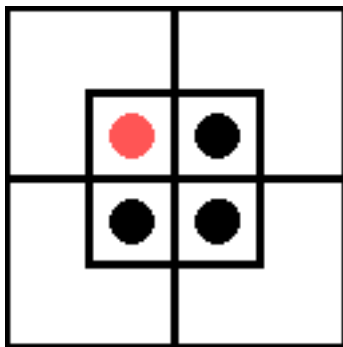
y = «тот, кто принес и т. д.»

Тогда посылки примут вид:

«Все m суть x ».

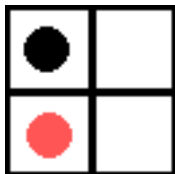
«Все m суть y ».

Это соответствует диаграмме



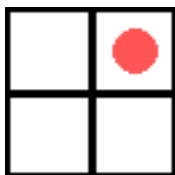
7. Суждения, представимые на двух диаграммах – большой и малой

1.



т. е. «Все y есть x' ».

2.



т. е. «Некоторые x суть y' », или «Некоторые y' суть x ».

3.



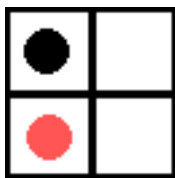
т. е. «Некоторые у суть х'», или «Некоторые х' суть у».

4.



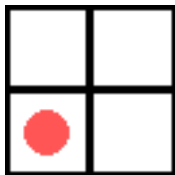
т. е. «Ни один х' не есть у'», или «Ни один у' не есть х'».

5.



т. е. «Все у суть х'», или «Все черные кролики молодые».

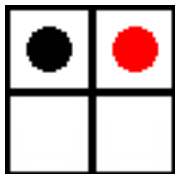
6.



т. е. «Некоторые у суть х'», или «Некоторые черные

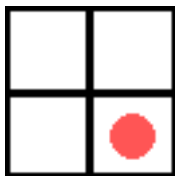
кролики молодые».

7.



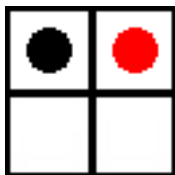
т. е. «Все x суть y », или «Все птицы, получающие достаточно корма, счастливы».

8.

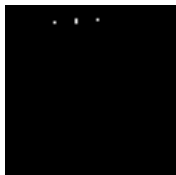


т. е. «Некоторые x' суть y' », или «Некоторые птицы, не получающие достаточного количества корма, несчастны», или «Некоторые несчастные птицы не получают достаточного количества корма».

9.

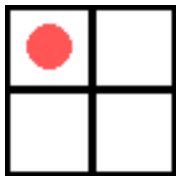


т. е. «Все x суть y », или «У Джона болят зубы».
10.



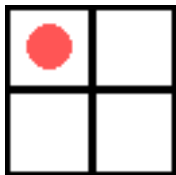
т. е. «Ни один x' не есть y », или «Ни у кого, кроме Джона не болят зубы».

11.



т. е. «Некоторых x суть y », или «Некоторые из тех, кто совершил прогулку, чувствуют себя лучше».

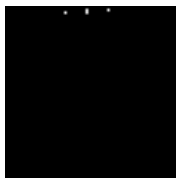
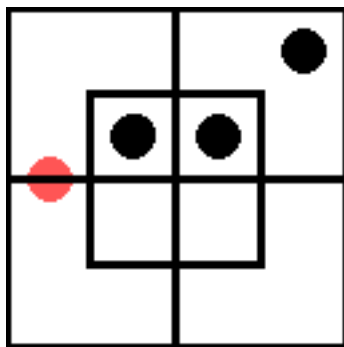
12.



т. е. «Некоторые x суть y », или «Некоторые из тех, кого я послал за котенком, по ошибке принесли мне

котелок».

13.



«Мир» – множество книг, m = «с острым сюжетом»,
 x = «подходящие для чтения легко возбудимым лю-
дям», y = «от которых клонит в сон».

«Ни один m не есть x ».

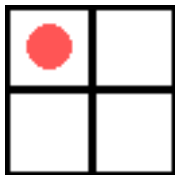
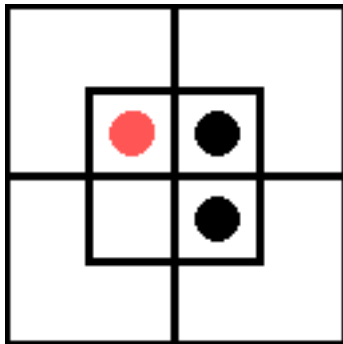
«Все m' суть y' ».

—

«Ни один y' не есть x »,

или «Легко возбудимым людям не подходит для чте-
ния ни одна книга, кроме тех, от которых клонит в сон».

14.



«Мир» – множество людей, m = «достойные славы»,
 x = «получающие награду», y = «храбрые».

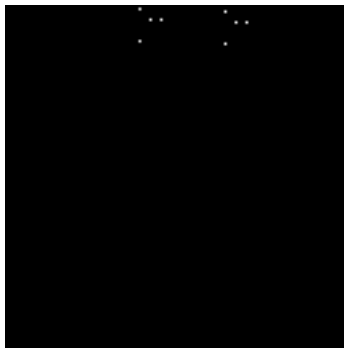
«Некоторые m суть x ».

«Ни один y' не есть m ».

—

«Некоторые y суть x », или «Некоторые храбрецы получают награду».

15.



«Мир» – множество людей, m =«терпеливые»,
 x =«дети», y =«могут сидеть спокойно».

«Ни один x не есть m ».

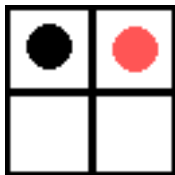
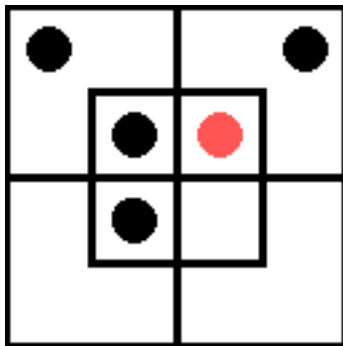
«Ни один m' не есть y ».

—

«Ни один x не есть y »,

или «Ни один ребенок не может сидеть спокойно».

16.



«Мир» – множество «предметов», m =«жирные»,
 x =«свиньи», y =«скелеты».

«Все x суть m ».

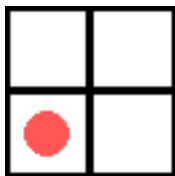
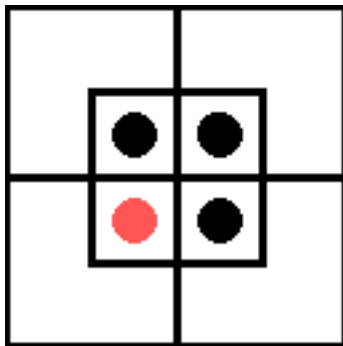
«Ни один y не есть m ».

—

«Все x суть y' »,

или «Все свиньи – не скелеты».

17.



«Мир» – живые существа, m = «обезьяны», x = «солдаты», y = «непристойно ведущие себя».

«Ни один m не есть x ».

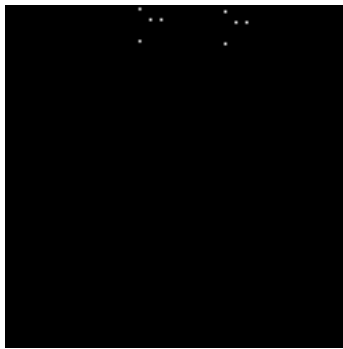
«Все m суть y ».

—

«Некоторые y суть x' »,

или «Некоторые непристойно ведущие себя живые существа – не солдаты».

18.



«Мир» – люди, m =«справедливые», x =«мои кузины», y =«судьи».

«Ни один x не есть m ».

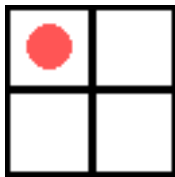
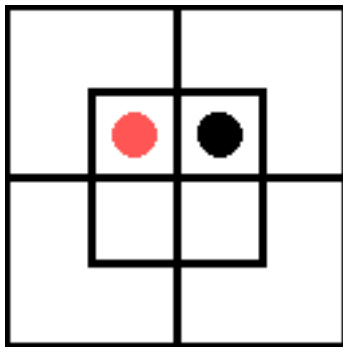
«Ни один y не есть m' ».

—

«Ни один x не есть y »,

или «Ни одна из моих кузин не судья».

19.



«Мир» – периоды (отрезки времени), m =«дни»,
 x =«дождливые», y =«наводящие скуку».

«Некоторые m суть x ».

«Все xm суть y ».

—

«Некоторые x суть y »,

или «Некоторые дождливые периоды наводят скуку».

Примечание. На самом деле посылки в только что приведенном силлогизме «незаконны», поскольку заключение содержится во второй из них, и первая посылка вообще не нужна. В буквенных обозначениях

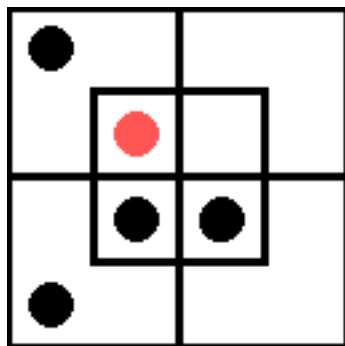
это можно доказать следующим образом.

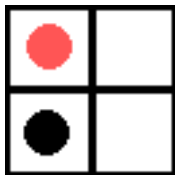
Суждение «Все x м суть y » включает в себя суждение «Некоторые x м суть y », в которое, в свою очередь, входит суждение «Некоторые x суть y ». В переводе на обычный язык это означает, что суждение «Все дождливые дни наводят скуку» включает в себя суждение «Некоторые дождливые дни наводят скуку», в котором содержится суждение «Некоторые дождливые периоды наводят скуку».

Первое суждение не только излишне, но и содержится во втором, поскольку эквивалентно суждению «Некоторые дождливые дни существуют», которое, как мы знаем, следует из суждения «Все дождливые дни наводят скуку».

Каков же итог? Это – самая неудовлетворительная пара посылок из всех, которые нам уже встречались!

20.





«Мир» – предметы, m = «лекарства», x = «противные на вкус», y = «александрийский лист».

«Все m суть x ».

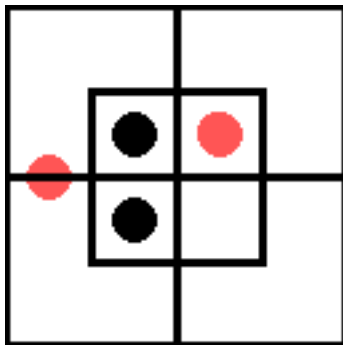
«Все y суть m ».

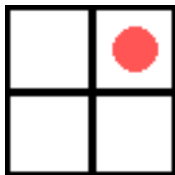
—

«Все y суть x ».

или «Александрийский лист противен на вкус».

21.





«Мир» – люди, m = «евреи», x = «богатые», y = «патагонцы».

«Некоторые m суть x ».

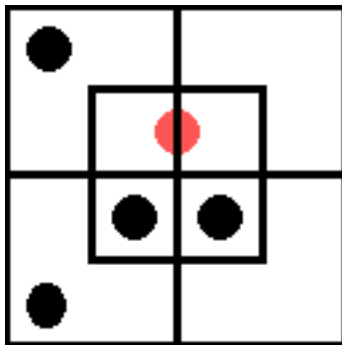
«Все y суть m' ».

—

«Некоторые x суть y' ».

или «Некоторые богатые люди не патагонцы».

22.





«Мир» – живые существа, m = «трезвенники», x = «любящие сахар», y = «соловьи».

«Все m суть x ».

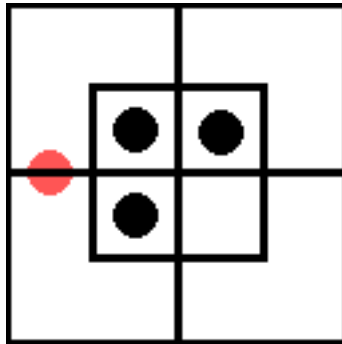
«Ни один y не есть m' ».

—

«Ни один y не есть x' ».

или «Ни один соловей не относится к сахару с отвращением».

23.





«Мир» – все съестное, m =«полезные», x =«горячая сдоба», y =«сладкие пирожки».

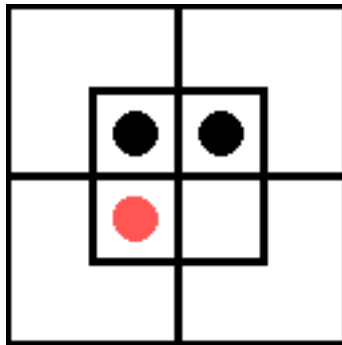
«Ни один x не есть m ».

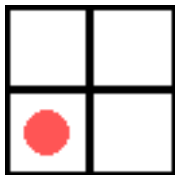
«Все y суть m ».

—

Никаких сведений, которые позволили бы нам заполнить малую диаграмму, у нас нет, поэтому вывести заключение из этих двух посылок нельзя.

24.





«Мир» – живые существа, m =«хорошо бегающие»,
 x =«толстые», y =«гончие».

«Ни один x не есть m ».

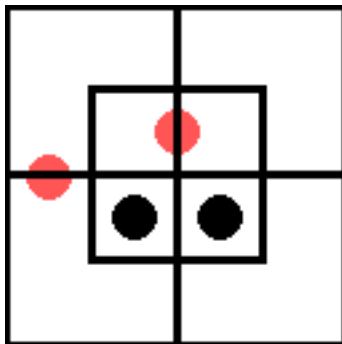
«Некоторые y суть m ».

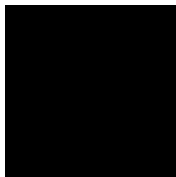
—

«Некоторые y суть x' »,

или «Некоторые гончие поджары».

25.





«Мир» – люди, m = «солдаты», x = «марширующие»,
 y = «юноши».

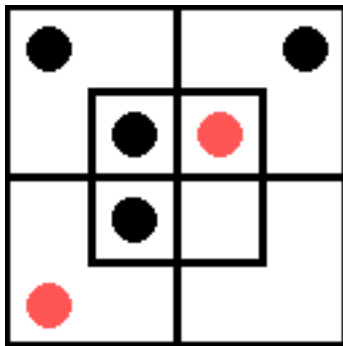
«Все m суть x ».

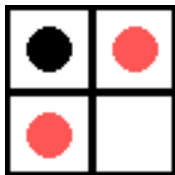
«Все y суть m' ».

—

Никаких сведений, которые позволили бы нам за-
полнить малую диаграмму, у нас нет, поэтому вывести
заключение из этих двух посылок нельзя.

26.





«Мир» – пищевые продукты, m = «сладкие», x = «сахар», y = «соль».

«Все x суть m ».

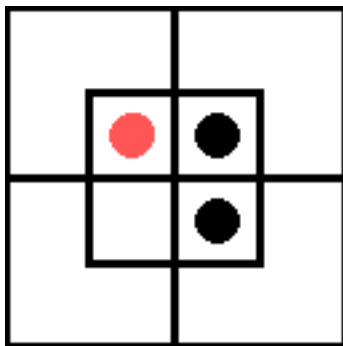
«Все y суть m' ».

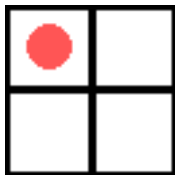
—
«Все x суть y' ».

«Все y суть x' ».

или «Сахар – не соль», «Соль – не сахар».

27.





«Мир» – предметы, m = «яйца», x = «сваренные вкрутую», y = «бьющиеся».

«Некоторые m суть x ».

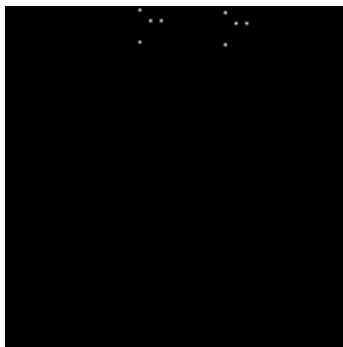
«Ни один m не есть y' ».

—

«Некоторые x суть y »,

или «Некоторые яйца, сваренные вкрутую, можно разбить».

28.





«Мир» – люди, m = «евреи», x = «находятся в этом доме», y = «находятся в саду».

«Ни один m не есть x ».

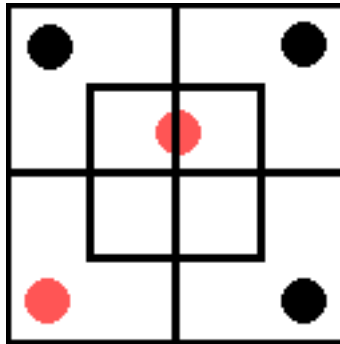
«Ни один m' не есть y ».

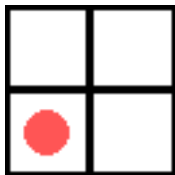
—

«Ни один x не есть y »,

или «Никто из тех, кто находится в доме, не находится одновременно в саду».

29.





«Мир» – события, m = «сопровождаемые шумом»,
 x = «битвы», y = «то, что может ускользнуть от внимания».

«Все x суть m ».

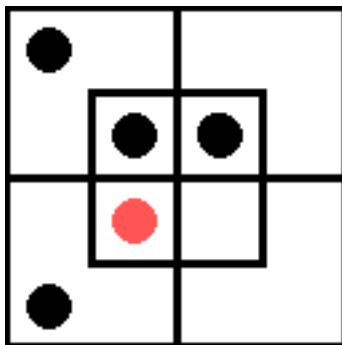
«Все m' суть y ».

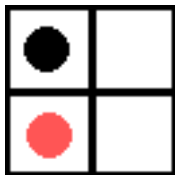
—

«Некоторые x' суть y ».

или «Некоторые события, не являющиеся битвами,
могут ускользнуть от внимания».

30.





«Мир» – люди, m = «евреи», x = «сумасшедшие»,
 y = «раввины».

«Ни один m не есть x ».

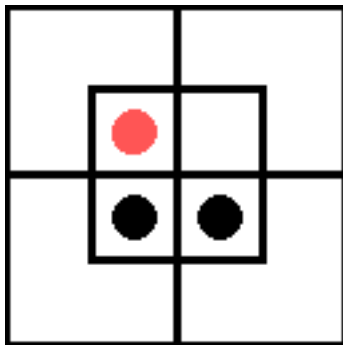
«Все y суть m ».

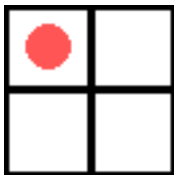
—

«Все y суть x' »,

или «Все раввины в своем уме».

31.





«Мир» – живые существа, m = «рыбы», x = «умеющие плавать», y = «коньки».

«Ни один m не есть x' ».

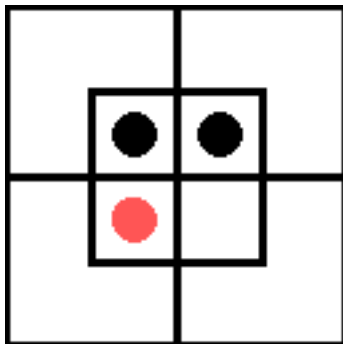
«Некоторые y суть m ».

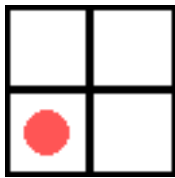
—

«Некоторые y суть x »,

или «Некоторые коньки умеют плавать».

32.





«Мир» – люди, m =«склонные к горячности», x =«разумные», y =«ораторы».

«Все m суть x' ».

«Некоторые y суть m ».

—

«Некоторые y суть x' »,

или «Некоторые ораторы не разумны».

Глава 4. В цель или мимо?

*Милый друг! Как ни старайся,
В цель все равно не попадешь.*

Выведите (если это возможно) заключение из каждой пары посылок.

1. Боль подтачивает силы человека.

Никакая боль не желательна.

2. Тем, кто лыс, расческа не нужна.

Ни одна ящерица не имеет волос.

3. Все невнимательные люди совершают оплошности.

Ни один внимательный человек не забывает своих обещаний.

4. Мне Джон не нравится.

Некоторым из моих друзей Джон нравится.

5. Картошка – не ананас.

Все ананасы приятны на вкус.

6. Ни одна булавка не имеет честолюбивых намерений.

Ни одна иголка – не булавка.

7. Все мои друзья простудились.

Тому, кто простужен, нельзя петь.

8. Все эти блюда отлично приготовлены.

Некоторые блюда, если их плохо приготовить, вредны для здоровья.

9. Все лекарства неприятны на вкус.

Александрійский лист – лекарство.

10. Некоторые устрицы молчаливы.

Молчаливые существа не очень-то забавны.

11. Все разумные люди ходят на ногах.

Все неразумные люди ходят на руках.

12. Занимайтесь своим делом.

Эта ссора – не ваше дело.

13. Ни один мост не сделан из сахара.

Некоторые мосты очень красивы.

14. Ни одна загадка, которая имеет решение, не интересует меня.

Все эти загадки неразрешимы.

15. Джон прилежен.

Все прилежные люди счастливы.

16. Ни одна лягушка не пишет книг.

Некоторые люди пользуются чернилами, когда пишут книги.

17. Ни одна кочерга не мягка.

Все подушки мягкие.

18. Все антилопы стройные.

Стройные животные радуют глаз.

19. Некоторые дядюшки не отличаются щедростью.

Все купцы щедры.

20. Ни один несчастный человек не хохочет.

Ни один счастливый человек не стонет.

21. Музыка, которую слышно, вызывает колебания воздуха.

Музыка, которую не слышно, не стоит того, чтобы за нее платили деньги.

22. Он дал мне пять фунтов стерлингов.

Я был в восторге.

23. Ни один старый еврей не толстый мельник.

Все мои друзья толстые мельники.

24. Мука пригодна для пищи.

Толокно – сорт муки.

25. Некоторые сны ужасны.

Ни один ягненок не способен вызвать ужас.

26. Ни один богатый человек не просит милостыни.

Всем, кто не богат, следует соразмерять свои расходы с доходами.

27. Ни один вор не честен.

Некоторых нечестных людей удастся уличить.

28. Все осы не общительные.

Все щенки общительные.

29. Все неправдоподобные истории вызывают сомнение.

Все эти истории вполне правдоподобны.

30. Он сказал мне, что вы ушли.

Он никогда не говорит ни слова правды.

31. Он всегда поет меньше часа.

Слушать пение в течение часа утомительно.

32. Ни один свадебный пирог не полезен.

Неполезной пищи следует избегать.

33. Ни один старый скряга не весел.

Некоторые старые скряги тощи.

34. Все утки при ходьбе переваливаются с боку на бок.

Все, что переваливается с боку на бок, не изящно.

35. Ни один профессор не невежествен.

Некоторые невежественные люди тщеславны.

36. Зубная боль всегда неприятна.

Тепло всегда приятно.

37. Скучные люди невыносимы.

Вы скучный человек.

38. Некоторые горные кручи непреодолимы.

Все заборы вполне преодолимы.

39. Ни один француз не любит пудинг.

Все англичане любят пудинг.

40. Ни один лентяй не достоин славы.

Некоторые художники – не лентяи.

41. Ни одному омару нельзя отказать в уме.

Ни одно разумное существо не будет надеяться на невозможное.

42. Ни один добрый поступок не является незаконным.

Все, что законно, можно делать без страха.

43. Ни у одного ископаемого животного не может быть несчастной любви.

У устрицы может быть несчастная любовь.

44. Это свыше моего терпения!

Со мной никогда не случилось ничего, что было бы
свыше моего терпения.

45. Все необразованные люди поверхностны.

Все эти студенты образованны.

46. Все мои кузины несправедливы.

Ни один судья не несправедлив.

47. Ни одна исследованная до сих пор страна не кишит драконами.

Неисследованные страны пленяют воображение.

48. Ни один скряга не щедр.

Некоторые старики не щедры.

49. Все осмотрительные люди остерегаются гиен.

Ни одному банкиру не свойственна неосмотритель-
ность.

50. Некоторые стихи оригинальны.

Ни одна оригинальная работа не пишется по заказу.

51. Все скряги эгоистичны.

Никто, кроме скряг, не собирает яичной скорлупы.

52. Все бледные люди флегматичны.

Только те, кто бледен, имеют поэтическую внеш-
ность.

53. Все пауки ткут паутину.

Некоторые живые существа, не ткущие паутину, —
дикари.

54. Ни одна из моих кузин не справедлива.

Все судьи справедливы.

55. Джон очень трудолюбив.

Ни один трудолюбивый человек не несчастлив.

56. Зонтики бывают очень полезны в пути.

Все, что не нужно в пути, следует оставить дома.

57. Некоторые подушки мягкие.

Ни одна кочерга не мягкая.

58. Я стар и слаб.

Ни об одном старом купце нельзя сказать, что он слаб в карточной игре.

59. Ни одно успешное путешествие не остается забытым.

Путешествие, закончившееся неудачно, не заслуживает того, чтобы о нем писали книгу.

60. Сахар сладкий.

Некоторые сладкие вещи очень нравятся детям.

61. Ричард вне себя от гнева.

Никто, кроме Ричарда, не может ездить верхом на этой лошади.

62. Все шутки для того и придуманы, чтобы смешить людей.

Ни один парламентский акт не шутка.

63. Я видел это в газетах.

Все газеты печатают небылицы.

64. Ни один кошмар не приятен.

Неприятные ощущения не очень желательны.

65. Предусмотрительные путешественники имеют

при себе деньги на мелкие расходы.

Непредусмотрительные путешественники теряют свой багаж.

66. Все осы не дружелюбны.

Ни один щенок не враждебен.

67. Он заходил сюда вчера.

Он не принадлежит к числу моих друзей.

68. Ни одно четвероногое не может свистеть.

Некоторые кошки – четвероногие.

69. Жареное мясо не продается в мясных лавках.

Не жареное мясо не подается к обеду.

70. Золото тяжелое.

Ничто, кроме золота, не заставит его замолчать.

71. Некоторые свиньи дикие.

Нет ни одной свиньи, которая не была бы жирной.

72. Ни один император не дантист.

Всех дантистов боятся дети.

73. Все, кто не стар, любят пешие прогулки.

Ни вы, ни я не стары.

74. Все секретари заняты полезным делом.

Некоторые птицы – секретари.

75. Ни один человек, имеющий диктаторские наклонности, не популярен.

У нее есть диктаторские наклонности.

76. Некоторые сладкие вещи вредны для здоровья.

Ни одна так называемая сдобная булочка не сладка.

77. Военные люди не пишут стихов.

Ни один генерал не штатский.

78. Скучные люди наводят тоску.

Когда скучный человек собирается уходить из гостей, его никогда не просят остаться.

79. Все совы приятны.

Некоторые извинения неприятны.

80. Все мои кузины несправедливы.

Все судьи справедливы.

81. Некоторые барашки распускаются на вербе.

Все барашки кудрявые.

82. Ни одно лекарство не приятно на вкус.

Все пилюли – лекарства.

83. Некоторые уроки трудны.

То, что трудно, требует внимания.

84. Ни одна приятная неожиданность не вызывает у меня досады.

Ваш визит – приятная неожиданность.

85. Гусеницы не отличаются красноречием.

Джон красноречив.

86. Некоторые лысые люди носят парики.

У всех детей свои волосы.

87. Все осы очень недружелюбны.

Контакт с недружелюбными существами всегда нежелателен.

88. Ни один банкрот не богат.

Некоторые купцы не банкроты.

89. Ласки иногда спят.

Все животные иногда спят.

90. Концерны, в которых правление работает плохо, не приносят доходов.

Правление железнодорожных компаний никогда не работает плохо.

91. Всякому доводилось видеть свинью.

Никто не приходил в восторг от свиньи.

В каждом из приведенных ниже отрывков попытайтесь выделить две посылки и вывести из них заключение, если таковое имеется.

92. Всякий, кому довелось охотиться на львов столько, сколько мне, скажет, что львы – животные дикие и среди них попадаются отдельные экземпляры, которые не пьют кофе, хотя я вовсе не собираюсь утверждать, будто такие львы не являются исключением из общего правила.

93. – Да ведь это просто смешно – предлагать овсяную кашу и кому? Следовало бы знать, если вам вообще хоть что-нибудь известно, что ни один старый моряк не любит овсяную кашу!

– Простите, но мне казалось, что поскольку этот человек – ваш дядя, то ...

– Он-то мой дядя, ну и что из этого? Несете какой-то вздор, даже слушать не хочется!

– Можете называть это вздором, если угодно. Я знаю одно: мои дяди – старые люди, и им овсяная каша нравится!

– Это означает всего лишь, что ваши дяди ...

94. – Пойдем домой! Мне надоела эта давка. Ты же сама прекрасно знаешь, что в переполненном магазине не очень-то уютно.

– Кто же думает об уюте, отправляясь за покупками?!

– Как кто? Конечно, я. И я уверен, что если пройти немного дальше по улице, то можно найти несколько магазинов, в которых не так много народа. Следовательно, ...

95. – Они утверждают, будто ни один врач не увлекается метафизикой и не играет на органе, однако мне известно о вас нечто такое, что заставляет думать иначе.

– Интересно, откуда вы узнали? Вы же никогда не слышали, как я играю на органе.

– Разумеется, не слышал. Зато мне довелось как-то раз слышать, как вы, доктор, рассуждали о поэзии Брунинга. Из вашей речи можно было заключить, что вы, во всяком случае, интересуетесь метафизикой. Следовательно, ...

Извлеките силлогизм из каждого отрывка, который приводится ниже, и проверьте правильность его заключения.

96. – Даже не говорите! Я знавал больше богатых купцов, чем вы, и могу утверждать, что ни один из них от сотворения мира не был старым скрягой.

– А какое отношение это имеет к старому мистеру Брауну?

– Как какое? Разве он не очень богат?

– Очень, ну и что из этого?

– Как что? Разве вы не видите, сколь абсурдно называть его прижимистым купцом? Либо он не купец, либо он не скряга!

97. – Как мило с вашей стороны справляться о моем здоровье! Я действительно чувствую себя сегодня гораздо лучше.

– А что послужило причиной столь приятной перемены: природа или искусство?

– Я думаю, что искусство. Доктор прописал мне кое-что из своих патентованных лекарств.

– Ну что же, я никогда больше не назову его обманщиком: нашелся хоть один человек, которому стало лучше от его лекарств.

98. – Нет, ты мне ни чуточки не нравишься. Лучше я пойду и поиграю со своей куклой. Куклы никогда меня не обижают.

– Ах ты маленькая глупышка! Куклы нравятся тебе больше, чем кузины!

– Конечно! Кузины всегда меня обижают – по крайней мере все кузины, которых я видела.

– Хотела бы я знать, что отсюда следует! Может быть, ты хочешь сказать, что все кузины – не куклы? Но разве кто-нибудь утверждает обратное?

99. – Почему вы решили, что это герань? С такого расстояния невозможно отличить один цветок от другого. Я могу лишь с уверенностью сказать, что все эти цветы красные: для этого мне не нужно телескопа!

– Но ведь некоторые герани красные, не так ли?

– Не отрицаю, ну и что? Уж не хотите ли вы сказать, что некоторые из этих цветов – герани?

– Именно это я и хотел бы сказать, если бы вы могли проследить за ходом моих рассуждений. Но стоит ли мне что-нибудь доказывать вам, это еще вопрос!

100. – Ребята! Вы выдержали трудный экзамен. На прощанье я хотел бы дать вам один совет. Помните: все, кто всерьез жаждет обрести прочные знания, должны работать упорно.

– Благодарю вас, сэр, от имени моих школьников! Горд сообщить вам, что по крайней мере некоторые из них всерьез жаждут получить знания.

– Очень рад слышать это, но почему вы так думаете?

– Как же иначе, сэр? Уж мне-то известно, как упорно они работают (я хочу сказать, некоторые из них). Кому и знать, как не мне!

Из приводимого ниже отрывка извлеките силлогизмы или рассуждения, имеющие форму силлогизмов, и проверьте их правильность.

Представьте себе, что любящая мать отвечает другу семьи, высказавшему в весьма деликатной форме во-

прос о том, не слишком ли она обременяет своих детей уроками.

101. Надеяться-то им не на кого, не век же мы будем их опекать.

Деньги даром никому не платят, стало быть, придется им работать. А как они будут работать, если ничего не знают? Можете мне поверить на слово: в наше время без образования и шагу не ступишь. Знающие люди говорят, что самое учиться, пока ты молод. Взрослым-то уже ничем толком не научишься. Ребенок за час выучит больше, чем взрослый – за пять. Стало быть, уже коли учиться, так учиться смолоду или вообще не браться за учебу. Конечно, если у детишек со здоровьем неважно, то и требовать с них многого нельзя, какой разговор? Только от докторов я слышала, что здоровых детей по цвету лица всегда отличить можно. Взгляните-ка на моих: у них щеки, что твои розы! Говорят еще, что для здоровья полезно заниматься не более 6 часов в день и два раза в неделю отдыхать хоть по полдня. Так мы, уж поверьте, так и делаем: детишки у меня никогда не занимаются больше 6 часов в день, а по средам и субботам после обеда свободны: вы напрасно беспокоитесь: не стану же я рисковать здоровьем детей ради их образования. Уж что-что, а за их здоровьем я слежу, можете не сомневаться!