

Б. Л. Яшин

ЗАДАЧИ И УПРАЖНЕНИЯ ПО ЛОГИКЕ

Москва

«Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС»
1996

ББК 87.4

Я 96

Рецензенты: доктор филос. наук, проф. *Г. В. Со-
рина* (МПГУ); канд. филос. наук *И. Н. Грифцова*
(МПГУ); доктор филос. наук, проф. *М. И. Панов* (МГУ)

Яшин Б. Л.

Я 96 Задачи и упражнения по логике. — М.: Гума-
нит. изд. центр ВЛАДОС. — 224 с.: илл. —
ISBN 5-691-00003-9

Даны наиболее важные, с точки зрения автора, определения логических понятий; собраны задачи и упражнения, выполнение которых может способствовать развитию логического мышления, приобретению навыков правильного рассуждения, лучшему усвоению теоретических положений формальной логики. Задачи и упражнения подобраны в соответствии с основными разделами курса формальной логики, изучаемого в высших и средних учебных заведениях. Имеются занимательные страницы, ответы и решения некоторых задач и упражнений.

Для учащихся и преподавателей высших и средних учебных заведений.

Я $\frac{4309000000-20}{14К(03)-96}$ Без объявл.

ББК 87.4

ISBN 5-691-00003-9

© Яшин Б. Л., 1996

© «Гуманитарный издательский
центр ВЛАДОС», 1996

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. Предмет и значение логики	5
Термины и понятия	5
Задачи и упражнения	7
Занимательные страницы	11
Глава 2. Понятие	18
Термины и понятия	18
Задачи и упражнения	23
Занимательные страницы	45
Глава 3. Суждение. Вопрос. Норма.	54
Термины и понятия	54
Задачи и упражнения	62
Занимательные страницы	80
Глава 4. Основные законы (принципы)	
формальной логики	88
Термины и понятия	88
Задачи и упражнения	88
Занимательные страницы	103
Глава 5. Умозаключение	111
Термины и понятия	111
Задачи и упражнения	120
Занимательные страницы	150
Глава 6. Логические основы аргументации	160
Термины и понятия	160
Задачи и упражнения	162
Занимательные страницы	171
Глава 7. Гипотеза	181
Термины и понятия	181
Задачи и упражнения	182
Занимательные страницы	192
Ответы и решения	203
Рекомендуемая литература	218

Предисловие

Эта книга является результатом опыта преподавания курса формальной логики в высших и средних учебных заведениях. Ее целью является дать преподавателям и учащимся материал, с помощью которого можно было бы закрепить полученные в ходе изучения логики ее теоретические положения, выработать навыки логического анализа различных понятий, высказываний и рассуждений, решения логическими средствами различного рода задач, которые возникают в практической деятельности человека, умение отличать правильные рассуждения от рассуждений, имеющих те или иные логические ошибки. Книга поможет корректно и логически безупречно сформулировать вопросы, обнаружить имеющиеся в тех или иных рассуждениях несоответствия или противоречия, опровергнуть необоснованные выводы своих оппонентов, грамотно построить гипотезу (версию), отобрать и систематизировать факты, ее подтверждающие и т. п.

Содержание книги соответствует содержанию большинства учебников логики, вышедших в нашей стране в последнее время. Каждая глава посвящена отдельной теме. Она открывается подразделом, в котором представлены (в том же порядке, как и в программе курса логики для педвузов) определения наиболее важных понятий. Далее следуют задачи и упражнения, которые учащийся или преподаватель может выбрать по своему усмотрению. Заканчивается глава занимательными страницами, где подобраны различного рода высказывания, истории, анекдоты, иллюстрирующие важность знания элементарной логики, задачи-шутки и серьезные логические задачи, облеченные в занимательную форму. Здесь же представлены кроссворды, составленные студентами МПГУ.

Такая структура учебного пособия дает возможность оптимально использовать имеющиеся в нем материалы в различных формах обучения, на различных его этапах.

Определения, которые даны в каждой теме, могут быть использованы при объяснении нового материала, на практических занятиях, при решении задач или выполнении упражнений, рекомендованных для закрепления теоретических знаний, или для предварительного ознакомления при самостоятельной подготовке.

Из раздела «Задачи и упражнения» преподаватель может выбрать в качестве примера подходящие, с его точки зрения, задачи или упражнения для решения и подробного их анализа на занятиях, подобрать индивидуальные задания учащимся для домашней работы, составить варианты самостоятельных или контрольных работ по той или иной теме. Контрольная работа может включать задания не по одной, а по нескольким темам, т. е. быть комплексной.

Материал, содержащийся в первых двух разделах каждой темы, может быть использован при составлении контрольно-обучающих программ для любых типов ПЭВМ.

В разделе «Занимательные страницы» преподаватель может подобрать примеры, иллюстрирующие необходимость знания элементарной логики, служащие одновременно психологической разгрузкой для учащихся, найти занимательные логические задачи, стимулирующие развитие интереса учащихся к изучению теории.

Книга завершается разделом, где даются ответы и решения некоторых задач и упражнений. В ней имеется список рекомендуемой литературы.

Автор надеется, что данная книга будет хорошим подспорьем в изучении формальной логики всем, кто хочет усовершенствовать свое мышление, овладеть навыками решения логических задач, повысить культуру своего мышления.

Глава 1. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ

Термины и понятия

ЛОГИКА ФОРМАЛЬНАЯ — наука о формах, законах и операциях правильного мышления.

ЛОГИКА ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ — учение о формировании и развитии знаний, об использовании их в практической деятельности. Это учение опирается на общие и специфические законы, на принципы материалистической диалектики.

ИСТИННОСТЬ МЫСЛИ — адекватное отражение действительности познающим субъектом. Истинность (или ложность) относится лишь в конкретному содержанию мысли, в которой утверждается или отрицается что-либо о предметах действительности, об их свойствах, связях и отношениях.

ПРАВИЛЬНОСТЬ МЫСЛИ (формальная правильность рассуждения) — соответствие ее связей тем или иным законам и правилам логики. Правильными (или неправильными) могут быть лишь логические действия и операции мышления.

СЕМАНТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ — классы языковых выражений, отличающихся друг от друга типом выражаемых ими смыслов, а также типом объекта, который они обозначают или представляют. Их взаимная замена в предложении сохраняет его грамматический статус, т. е. предложение остается при этом предложением. К семантическим категориям относят предложения, а также части предложений, которые играют в их составе самостоятельную роль: *deskриптивные и логические термины*.

ДЕСКРИПТИВНЫЕ ТЕРМИНЫ — составляют *имена, предикаторы*, а также *функциональные знаки*.

Имена — слова или словосочетания, обозначающие

какой-либо предмет. Имена делятся на *единичные*, относящиеся лишь к одному предмету, *общие*, обозначающие предметы некоторого класса, состоящего из двух и более предметов, а также *пустые (мнимые)*, т. е. такие, которые обозначают несуществующий в реальной действительности предмет. Кроме этого, различают *простые* имена, состоящие из одного слова, имена *сложные*, т. е. такие, которые состоят из двух слов, соединенных знаком «дефис» (-): «город-герой», и *описательные*, состоящие из двух или более слов, одно из которых является существительным в именительном падеже, а другие могут быть существительным в родительном падеже или иными частями речи: «хмурое утро», «защитник Отечества».

Предикаторы — языковые выражения, обозначающие свойства, отношения, образ действия и т. п.

Функциональные знаки — выражения, обозначающие предметные функции, т. е. функции, значениями которых являются предметы.

ЛОГИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ — термины, относящиеся к логической форме мысли и не имеющие самостоятельного содержания. Они ничего не описывают и ничего не обозначают. В русском языке такими терминами являются слова или словосочетания типа «есть», «суть», «не», «неверно, что...», «всякий», «ни один», «и», «или», «если..., то...», «некоторый» и т. п.

ФОРМА ЛОГИЧЕСКАЯ (ФОРМА МЫСЛИ) — способ связи составных частей какого-либо определенного содержания конкретной мысли, выраженный специфическим для логики языком символов.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ — в нашем понимании это процесс записи с помощью символов логики высказываний некоторого выражения естественного языка. Другими словами, это процесс выявления структуры некоторой мысли.

ЯЗЫК — знаковая система, с помощью которой фиксируется, хранится, обрабатывается и передается информация.

ЯЗЫК ЕСТЕСТВЕННЫЙ — язык, возникающий спонтанно в процессе развития человека как необходи-

мое средство общения и познания (русский, украинский, английский, французский и т. п.).

ЯЗЫК ИСКУССТВЕННЫЙ — язык, который создается человеком для каких-либо определенных целей (язык логики, язык математики, азбука Морзе, эсперанто, различные шифры и т. п.).

ЯЗЫК ЛОГИКИ ВЫСКАЗЫВАНИЙ — искусственный язык, дающий возможность выразить логическую структуру некоторого выражения естественного языка. Он состоит из бесконечного множества переменных — $p, q, r, \dots, p_1, q_1, r_1, \dots$, представляющих высказывания, и особых символов, называемых логическими связками (соединениями): « $\wedge$ » — читается «и», « $\vee$ » — читается «или», « $\vee$ » — читается «или только или», « $\rightarrow$ » — читается «если..., то...», « $\neg p$ » — читается «не- p », «неверно, что...» « $\equiv$ » — читается «тождественно», «эквивалентно», «тогда и только тогда, когда...». Язык логики высказываний включает также технические знаки — () — скобки и формулы.

Формула — в логике высказываний определяется так:

1. Всякая отдельная переменная есть формула.
2. Если A и B — формулы, то $A \wedge B, A \vee B, A \vee B, A \rightarrow B, \neg A$ — также формулы.

Задачи и упражнения

I. Установите, какие из приведенных ниже выражений естественного языка имеют одинаковую структуру:

1. Москва — столица России.
2. Все адвокаты — юристы.
3. Если треугольник имеет равные стороны, то он имеет и равные углы.
4. Некоторые грибы являются съедобными.
5. Среди учителей есть мужчины.
6. «Если человек сильно захочет, то добьется своего» (Р. Амундсен).
7. Если данная фигура треугольник, то сумма ее углов равна 180° . Но данная фигура — не треугольник. Значит, сумма ее углов не равна 180° .
8. Мексика — родина многих кактусов.

9. Если человек совершил преступление, то он должен быть наказан. Этот человек преступления не совершал. Значит, он не должен быть наказан.

10. Каждый человек имеет право на труд.

11. Ни один человек не имеет права нарушать законы.

12. Нет такого лабиринта, из которого не было бы выхода.

13. Мой друг успешно сдал экзамены и поступил в университет.

14. Некоторые люди не обладают достаточной волей для того, чтобы бросить курить.

15. Он был свидетелем происшествия и может подробно его описать.

II. В нижеследующих высказываниях выделите имена, предикаторы, функциональные знаки и логические термины:

1. Никакая душевная боль не сравнится с той, которую могут причинить родителям их дети.

2. Неверно, что Солнце вращается вокруг Земли.

3. «...В мире нашем не существует ничего, что не было бы поучительно...» (А. М. Горький).

4. Если это квадрат, то у него все углы прямые.

5. «Если ты что-нибудь делаешь, делай это хорошо. Если же ты не можешь или не хочешь делать хорошо, лучше совсем не делай» (Л. Н. Толстой).

6. Для любых a и b верно, что $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.

7. Известно, что $\sin \alpha$ равен 1, если угол равен 90° .

8. Никто из лиц, не совершавших этого преступления, не привлечен к уголовной ответственности за его совершение.

9. Возможно, что преступник воспользовался не отмычкой, а проник в помещение, используя какой-либо иной способ.

10. Этот человек или столяр, или плотник.

11. ...Но ненавистны полумеры,
Не море, а глухой канал,
Не молния, а полдень серый,
Не агора, а общий вал

(В. Я. Брюсов)

12. «Если имущество приобретено безвозмездно от лица,

которое не имело права его отчуждать, собственник вправе истребовать его в любом случае» (ст. 302 ГК РФ).

13. «Следует поставить на дисковод А дискету с операционной системой, если Вы хотите загрузить компьютер с дискеты, либо открыть дверцу дисковода и вынуть дискету из дисковода, если Вы хотите загрузить компьютер с жесткого диска». (Из инструкции к персональному компьютеру).

14. Существуют логические конструкции, обеспечивающие такой переход от одного высказывания к другому, при котором гарантируется истинность последнего при истинности исходного.

15. До возникновения Третьяковской картинной галереи ни в Москве, ни в Санкт-Петербурге не существовало ни одного специального музея русского искусства.

III. Запишите с помощью символов следующие языковые выражения:

1. «Он и швец, и жнец, и на дуде игрец». (Русская пословица.)

2. Если он честный человек, то он даст правдивые показания.

3. «Если хочешь быть умным, то научись разумно спрашивать, внимательно слушать, спокойно отвечать и умолкать, когда нечего больше сказать» (*Лафатер*).

4. «Если подозрение подтвердится, ... то наш план ... развернется ровно в двенадцать часов ночи. Если же далее не окажется ничего подозрительного, план будет другой» (*А. С. Грин*).

5. Углы в треугольнике могут быть острыми, прямыми или тупыми.

6. Если подсудимый виновен, то у него был сообщник. Как стало известно, подсудимый виновен. Значит, у него был сообщник.

7. «Если ты направился к цели и станешь дорогою останавливаться, чтобы швырять камнями во всякую лающую на тебя собаку, то никогда не дойдешь до цели» (*Ф. М. Достоевский*).

8. Если бы в сочинении не было ни стилистических, ни синтаксических, ни орфографических ошибок, то его можно было бы оценить как отличное. Но так как в нем

обнаружили или стилистические, или орфографические, или синтаксические ошибки, то его нельзя оценить как отличное.

9. Так как известно, что преступление могли совершить Петр, Николай или Павел, а также то, что Петр и Николай этого преступления не совершали, то ясно, что его совершил Павел.

10. «Право собственности на самовольную постройку не может быть признано за указанными лицами, если сохранение постройки нарушает права и охраняемые законом интересы других лиц либо создает угрозу жизни и здоровью граждан» (Ст. 222 ГК РФ).

11. «Никто не может подвергаться произвольному вмешательству в его личную и семейную жизнь, произвольным посягательствам на неприкосновенность его жилища, тайну его корреспонденции или его честь и репутацию. Каждый человек имеет право на защиту закона от такого вмешательства или таких посягательств» (Всеобщая декларация прав человека. Ст. 12).

12. «Если у двух человек есть по одному яблоку и они обмениваются ими, у каждого из них опять окажется по одному яблоку. Но если у двух человек есть по одной идее и они обмениваются ими, у каждого будет по две идеи» (Б. Шоу).

13. «Так как мы способны познавать внешние предметы только через посредство имеющихся у нас идей, размышления над ними составляют, быть может, самое важное в логике, ибо на этом зиждется все остальное» (Арно А., Николь П. Логика или искусство мыслить).

14. Сумма квадратов двух сторон некоторого треугольника тогда и только тогда равна квадрату его третьей стороны, когда этот треугольник — прямоугольный.

15. «Ваше высочество играет королевской пешкой на четыре пункта, считая от позиции короля. И если противник играет так же, вы играете королевским конем на три пункта, считая от позиции королевского слона. И если тот защищает пешку пешкой королевского слона, вы берете его пешку конем. И если он берет пешкой, вы даете ему шах ферзем на четыре пункта, считая от его королевской ладьи». (Из шахматной рукописи XV в.)

IV. С помощью естественного языка запишите выражения, имеющие следующую структуру:

1. $p \wedge q \wedge l$;
2. $m \vee n \vee k$;
3. $p \vee q \vee l$;
4. $(m \rightarrow n) \rightarrow l$;
5. $(p \vee q) \rightarrow (m \wedge n)$;
6. $(m \wedge n) \rightarrow (p \vee q)$;
7. $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$;
8. $((m \vee n) \wedge \neg n) \rightarrow m$;
9. $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$;
10. $((p \vee q \vee l) \wedge \neg p \wedge \neg l) \rightarrow q$.

Занимательные страницы

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЗАИКА

Из объявления: «Продаются куры, несущие яйца, холодильник, кухонный стол, диван, стулья».

Во времена маккартизма в США один из сенаторов, выступая в сенате, построил свое выступление таким образом, что в нем был следующий пассаж: «Всякий коммунист нападает на меня. А так как этот человек нападает на меня, то, значит, он — коммунист».

Сразу же после его выступления другой сенатор, усмотрев логическую несообразность в вышеупомянутом высказывании, сказал, что оно подобно следующему: «Все гусеницы едят капусту. Я ем капусту. Следовательно, я — гусеница».

Из объявления: «Уважаемые жильцы! В среду 20 августа в нашем доме будут производить дезинсекцию против тараканов. Просим убедительно жильцов быть в это время дома, так как уничтожение тараканов будет производиться вместе с ними».

Десять задач

1. Инспектор Борисов точно знал, что преступник скрывается в одном из трех мест: на даче в Переделкино, у своего знакомого в Марьиной роще или же на квартире у перекупщика краденого на Таганке. В одном из этих

же мест могла быть и жена преступника, которая была нужна инспектору для уточнения некоторых деталей следствия. Близкие преступника на вопрос о месте его пребывания дали различные ответы. Его мать сказала, что он, наверняка, в Переделкино, откуда он уже целую неделю не выезжает. Сестра преступника указала на Марьину рощу. Брат же утверждал, что на Таганке находится жена преступника, которая может быть знает, где его искать.

Зная, что все родственники при ответе на вопрос солгали, инспектор Борисов без труда выяснил, где скрывается преступник.

2. Четыре подружки Маша, Полина, Ольга и Наташа участвовали в соревнованиях по бегу и заняли первые четыре места. Установите, кто какое место из них занял, если известно, что в каждом из приведенных ниже ответов, которые дали лукавые девушки опоздавшему к финишу корреспонденту, верной является лишь его половина.

Н а т а ш а: Ольга была второй, а Полина — первой.

М а ш а. Нет, Наташа. Ольга была первой, а второй была ты.

О л ь г а: Да, что вы, девочки! Второй была Маша, а Полина прибежала четвертой.

3. Перед судом стоят три человека, из которых только один может быть преступником.

Известно, что преступник, отвечая на вопросы, всегда лжет. А тот, кто не принимал участия в преступлении, всегда говорит правду.

Получив ответ одного из них на вопрос: «Виновны ли Вы?», судья задал двум оставшимся один и тот же вопрос: «Прав ли первый?» На этот вопрос он получил следующие ответы:

В т о р о й: Первый прав.

Т р е т и й. Первый солгал.

Кто же преступник?

4. Студент Лентяев, встретив в конце зачетной недели своих товарищей по группе, спросил их о том, какие экзамены и в какой очередности им придется сдавать? Ребята решили пошутить над Лентяевым и дали ему такие ответы:

С е р г е й: Математику сдаем вторым, а физику — третьим.

Н и к о л а й: Нет, третьим сдаем историю, а последним — психологию.

П е т р: Психология будет первым экзаменом, а сразу за ней — история.

Ф е д о р: Все-таки вторым мы сдаем математику, а четвертым — педагогику.

Л е о н и д: Первым экзаменом у нас — физика, а педагогика, действительно, четвертая.

В своих ответах каждый из ребят лишь наполовину сказал правду, в чем они честно признались Лентяеву. После этого Лентяев, поразмыслив, установил точное расписание экзаменов. Попробуйте сделать это и Вы.

5. Однажды Гулливер подслушал разговор дежуривших около него четырех лилипутов.

— Ты лгун! — сказал первый второму.

— Сам ты лгун! — сказал третий первому.

— Оба они лгуны! — говорит четвертый.

— А кто же я, по-твоему? — спросил второй.

— И ты тоже лгун! — ответил четвертый.

— Кто же из них говорит правду? — подумал Гулливер. — Я знаю, что одни лилипуты всегда говорят правду, а остальные все время лгут.

Помогите Гулливеру разобраться в этой ситуации (*Савин А. П. Математические миниатюры. М. 1991*).

6. Пятеро выпускников школы заговорили однажды о том, кто кем станет.

Андрей считал, что банкиром может стать любой из них, но только не Дмитрий. Виктор утверждал, что ему нравится профессия метрдотеля. А Дмитрий полагал, что самым подходящим кандидатом в метрдотели является Григорий. Борис говорил, что он никогда не будет врачом, утверждая при этом, что Андрей может стать учителем. Григорий же утверждал, что Борис может быть блестящим актером.

Жизнь у ребят сложилась по-разному. Оказалось, что те, кто стали учителем и метрдотелем, ошибались в своих суждениях. А актер и банкир оказались целиком правы.

Установите, кто из них какую профессию выбрал.

7. Четыре семьи, дружившие между собой, держали по 10 различных животных. Их питомцами были белки,

кролики, хомяки и ежи. Каждая семья держала разное число разных животных — от одного до четырех, и ни в одной семье не было одинакового количества одних и тех же зверушек.

Определите, сколько и каких животных было в каждой семье, если известно, что:

а) у Ивановых, Сидоровых и Петровых ежей было не два;

б) у Ивановых и Петровых кроликов, а у Кузнецовых кроликов и хомяков было не по одному;

в) в семьях Сидоровых, Петровых и Кузнецовых жили не по три белки;

г) в семьях Ивановых и Петровых хомяков было не по два и не по четыре.

8. Попробуйте решить следующую «систему уравнений с двумя неизвестными»:

ИКС — А = ТРИ

ИГРЕК — СОРОК = СОРОК

Каждая буква в каждом «уравнении» соответствует какой-либо одной цифре. При этом одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, а разные — неодинаковые.

9. Каждой из приведенных ниже групп слов соответствует пятибуквенное слово, где все буквы различны. Найдите эти слова, если в словах каждой группы имеются буквы неизвестного слова, количество которых указано цифрой.

- | | |
|---------------|---------------|
| а) Налим — 1, | б) Ведро — 0, |
| Лимон — 2, | Котел — 1, |
| Манго — 2, | Венок — 2, |
| Лирик — 4. | Игла — 3. |

10. Брусok и кубик равны по массе двум цилиндрам. Масса одного бруска равна массе одного кубика и одного цилиндра. Три цилиндра имеют такую же массу, что и два бруска. Сколько необходимо кубиков для того, чтобы уравновесить один брусok?

Задачи-шутки

1. Отца некоего гражданина зовут Николай Петрович, а сына этого гражданина — Алексей Владимирович. Как зовут этого гражданина?

2. Имеется три ключа от трех чемоданов с различными замками. Достаточно ли трех проб, чтобы подобрать ключи к каждому из них?

3. «Позавчера мне было 20 лет, — сказал Андрей, — а в будущем году мне исполнится 23 года».

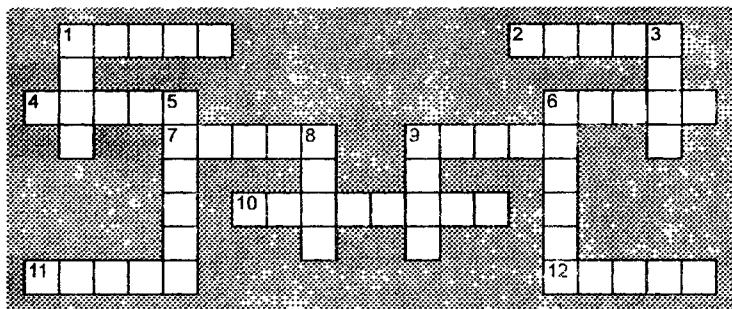
Может ли такое быть на самом деле?

4. Может ли минутная стрелка пройти 6 мин за то же время, когда секундная пройдет только одну секунду?

5. Существует ли дробь, числитель которой меньше знаменателя, которая бы сохраняла это свойство, если ее перевернуть?

КРОССВОРДЫ

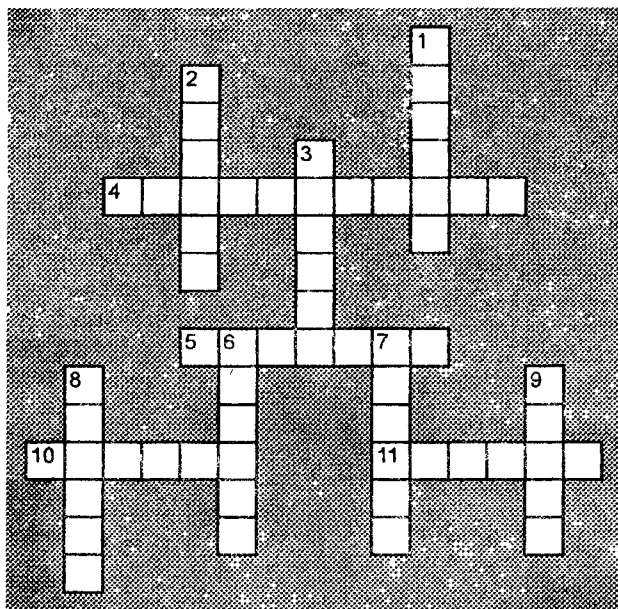
№ 1



По горизонтали. 1. Снесли птички синеньки яички, развесили по дереву: скорлупка мягонька, белок сладенький, а желток костяной. 2. В деревне есть часы такие, не мертвые, а живые, ходят без завода, они птичьего рода. 4. Дедушка без топора мост мостит. 6. Между гор, между дол бежит белый конь. 7. Без рук, без ног — под окном стучится, в дом просится. 9. Вокруг поля достанут, а вокруг головы не достанут. 10. Сидит баба на грядках, вся с заплатках; кто взглянет, тот заплачет. 11. В тесной избушке ткут холсты старушки. 12. Кафтан на мне зеленый, а сердце как кумач, на вкус, как сахар, на вид похож на мяч.

По вертикали. 1. Лежит мужичок в золотом кафтане, подпоясан, а не поясом, не поднимешь, -- так не встанет. 3. Бьют меня палками, жмут меня камнями, держат меня в огненной пещере, режут меня ножами. За что меня так губят? За то, что любят. 5. Рассыпался горох на четырнадцать дорог. 6. Красное коромысло через реку повисло. 8. У двух матерей по пяти сыновей. 9. Маленек, удаленек, сквозь землю прошел, красну шапочку нашел.

(Сост. Ю. А. Цветкова)



По горизонтали. 4. Стоит Антошка на одной ножке, его ищут, а он не откликается. 5. Стоят в поле сестрички: желтый глазок, белые реснички. 10. Кто на себе свой дом носит? 11. Ни окошек, ни дверей, полна горница людей.

По вертикали. 1. Весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает. 2. Белые горошки на зеленой ножке. 3. Сидит — зеленеет, летит — пожелтеет, падет — почернеет. 6. Пушистая вата плывет куда-то, вот вата ниже, — вот дождик ближе. 7. Стоит копыта посреди двора: спереди вилы, сзади метла. 8. Один костер весь мир согревает. 9. Без ног и без крыльев оно, быстро летит, не догонишь его.

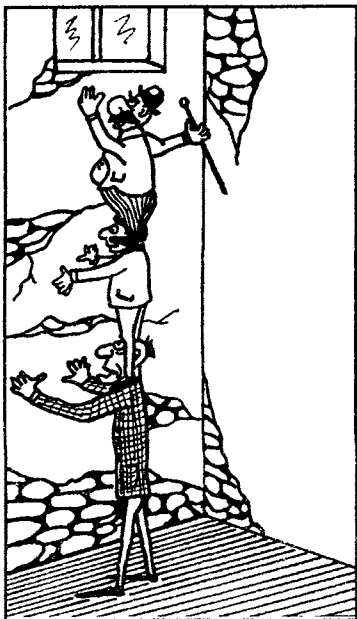
(Сост. О. Маковой)

РАССЛЕДОВАНИЕ ВЕДЕТ ИНСПЕКТОР ВАРНИКЕ¹

Инспектор Варнике и два его помощника гнались за преступниками. Следы привели их к окну подвала. Укрепив на выступе стены канат, сыщики спустились в подвал. Не успели они осмотреться, как раздался злорад-

¹Все задачи под рубрикой «Расследование ведет инспектор Варнике» взяты из раздела «Психологический практикум» журнала «Наука и жизнь» за 1960 — 1970 гг.

ный смех, и веревка, свисавшая из окна, исчезла. Как же теперь выбраться наверх? Прикинув высоту подвала, незадачливые блюстители закона решили, что если они встанут друг другу на плечи, то верхний сможет дотянуться до подоконника. Но как инспектор Варнике ни старался, достать до окна ему не удавалось. И не хватало-то всего каких-нибудь пяти сантиметров. Оставалось только смириться со своим положением и, сидя в подвале, терпеливо ждать помощи. Но вдруг Варнике воскликнул: «Нашел выход!».



Через пять минут сыщики были на свободе. Что же предложил Варнике?

Глава 2. ПОНЯТИЕ

Термины и понятия

ПОНЯТИЕ — мысль, в которой обобщаются такие признаки предмета, явления или некоторого их класса, которые позволяют выделить их из групп других предметов или явлений (классов предметов).

СОДЕРЖАНИЕ — совокупность существенных (или иных) признаков, отражаемых данным понятием. По содержанию понятия делятся на *конкретные* и *абстрактные*, *положительные* и *отрицательные*, *относительные* и *безотносительные*.

ОБЪЕМ — множество (класс) предметов (элементов), которым присущи признаки, относящиеся к содержанию понятия. По объему понятия делятся на *пустые* и *непустые* (*единичные* и *общие*), *собирательные* и *несобирательные*.

КОНКРЕТНОЕ ПОНЯТИЕ — отражает признаки отдельных предметов или некоторых их классов.

АБСТРАКТНОЕ ПОНЯТИЕ — обобщает отдельные свойства, стороны, или отношения предметов.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ — указывает на наличие у предмета того или иного качества или отношения.

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ — указывает на отсутствие у предмета некоторого качества или отношения.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ — понятие, содержание которого представляет собой наличие или отсутствие отношения мыслимого в нем предмета к некоему другому предмету. В котором мыслится предмет, обуславливающий существование другого предмета.

БЕЗОТНОСИТЕЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ — понятие, содержание которого не связано каким-либо отношением,

где мыслимые предметы (признаки) существуют вполне самостоятельно, независимо от других предметов (свойств).

ПУСТОЕ (С НУЛЕВЫМ ОБЪЕМОМ, МНИМОЕ) ПОНЯТИЕ — объем такого понятия не содержит никаких элементов.

ЕДИНИЧНОЕ ПОНЯТИЕ — содержит в своем объеме лишь один элемент.

ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ — объем этого понятия включает более одного элемента.

СОБИРАТЕЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ — понятие, в котором группа однородных предметов мыслится как единое целое.

НЕСОБИРАТЕЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ — понятие, элементами которого являются отдельные предметы, свойства, отношения, к каждому из которых относится данное понятие.

ЗАКОН ОБРАТНОГО ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СОДЕРЖАНИЕМ И ОБЪЕМОМ ПОНЯТИЯ — расширение содержания некоторого понятия влечет за собой уменьшение его объема, а расширение объема понятия ведет к сужению его содержания.

СОВМЕСТИМЫЕ ПОНЯТИЯ — понятия, объемы которых частично или полностью совпадают. Различают *равнозначные*, *подчиненные* и *перекрещивающиеся* понятия.

РАВНОЗНАЧНЫЕ ПОНЯТИЯ — понятия, различающиеся по своему содержанию, но полностью совпадающие по своему объему. В них мыслится один и тот же класс каких-либо объектов.

ПОДЧИНЕННЫЕ ПОНЯТИЯ — понятия, объемы которых имеют такое отношение, что каждый элемент одного из них является одновременно элементом другого, но не всякий элемент последнего является элементом первого.

ПЕРЕКРЕЩИВАЮЩИЕСЯ ПОНЯТИЯ — понятия, объемы которых частично совпадают: элементы объема одного из них являются элементами другого, а элементы объема второго понятия являются элементами первого, но в то же время в объемах каждого из понятий есть и такие элементы, которые являются элементами одного и только одного из них.

НЕСОВМЕСТИМЫЕ ПОНЯТИЯ – понятия, объемы которых не имеют общих элементов (*соподчиненные, противоположные, противоречащие*).

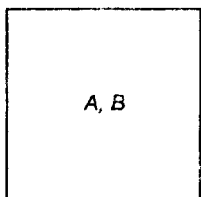
СОПОДЧИНЕННЫЕ ПОНЯТИЯ – понятия, объемы которых исключают друг друга, но одновременно входят сами в объем некоторого более широкого (родового) понятия.

ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ПОНЯТИЯ – понятия, входящие в объем некоторого родового понятия и объемы которых исключают друг друга. При этом, если элементы одного из них обладают некоторым признаком, то элементы второго, отрицая этот признак, заменяют его другим. Объемы противоположных понятий в своей совокупности не исчерпывают объема родового понятия.

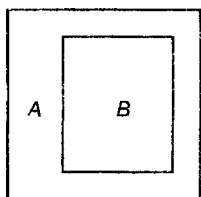
ПРОТИВОРЕЧАЩИЕ ПОНЯТИЯ – понятия, являющиеся видами некоторого рода, признаки которых взаимоисключают друг друга, а сумма их объемов исчерпывает объем родового понятия.

Все указанные отношения между понятиями можно изобразить с помощью круговых схем (кругов Эйлера), где каждый круг соответствует объему того или иного понятия. Круги можно заменить прямоугольниками или квадратами (см. рисунки).

СОВМЕСТИМЫЕ ПОНЯТИЯ

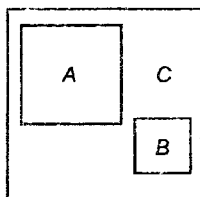


Равнозначные понятия

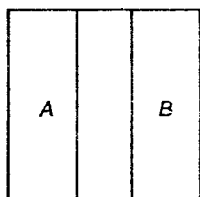


Подчиненные понятия

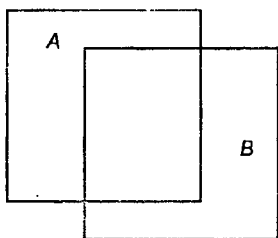
НЕСОВМЕСТИМЫЕ ПОНЯТИЯ



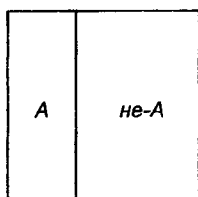
Соподчиненные понятия



Противоположные понятия



Перекрывающиеся понятия



Противоречащие понятия

ДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ — логическая операция, при которой объем некоторого понятия распределяется по группам (подмножествам), называемым членами деления, в зависимости от какого-либо признака — основания деления. Члены деления при этом являются соподчиненными понятиями.

ДЕЛЕНИЕ ДИХОТОМИЧЕСКОЕ — деление, при котором объем делимого понятия распределяется на два противоречащих друг другу класса.

ДЕЛЕНИЕ ПО ВИДОИЗМЕНЕНИЮ ПРИЗНАКА — деление при котором выбранное основание деления является видообразующим признаком. Все члены деления являются видами одного и того же рода.

КЛАССИФИКАЦИЯ — логическая операция, при которой проводится многоступенчатое, разветвленное деление объема некоторого понятия, где каждая выделенная группа элементов имеет свое постоянное, вполне определенное место.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННАЯ — отличается тем, что здесь в качестве основания берутся существенные признаки.

КЛАССИФИКАЦИЯ ИСКУССТВЕННАЯ — проводится по несущественным признакам.

ОБОБЩЕНИЕ ПОНЯТИЯ — мыслительная операция, при которой осуществляется переход от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом. Этот переход проводится путем уменьшения содержания данного понятия.

ОГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЯ — мыслительная операция, с помощью которой переходят от понятия с боль-

шим объемом к понятию с меньшим объемом. При этом содержание понятия расширяется.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ — логическая операция, позволяющая установить содержание понятия, т. е. выделить, отличить некоторый объект от других объектов или установить значение какого-либо знакового выражения (термина). Другими словами, с помощью определений придают строго фиксированный смысл языковым выражениям (терминам языка).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕАЛЬНОЕ — определение, в ходе которого реальный или абстрактный предмет выделяется из группы других предметов по некоторым отличительным признакам.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОМИНАЛЬНОЕ — определение, с помощью которого формулируется значение некоторого знакового выражения (термина).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯВНОЕ — определение, при котором устанавливается некоторое отношение равенства, тождественности между определяемым и определяющим понятиями (*через ближайший род и видовое отличие, генетическое, операциональное*).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ БЛИЖАЙШИЙ РОД И ВИДОВОЕ ОТЛИЧИЕ — определение, при котором устанавливаются сначала признаки, позволяющие отнести тот или иной объект (класс объектов) к некоторому родовому понятию, а затем указать его специфические признаки (видовые отличия).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЕ — определение, где в качестве специфических отличительных признаков выступает способ происхождения или образования, конструирования предмета.

ОПЕРАЦИОНАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ — определение, при котором предмет может выделяться с помощью указания каких-либо операций, дающих возможность отличить его от других предметов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕЯВНОЕ — определение, где место определяющего понятия заменяет контекст (*контекстуальное определение*), набор аксиом (*аксиоматическое определение*) или, где определяемый термин используется в выражении понятия, которое ему приписы-

вается в качестве его же смысла (*индуктивное определение*).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТЕНСИВНОЕ (ДЕМОНСТРАЦИЯ) — определение значения слов или словосочетаний, соответствующих тем или иным предметам, свойствам, отношениям, действиям и т. п. путем их непосредственного показа. Чаще всего используется при обучении языку.

СРАВНЕНИЕ — прием, состоящий в указании чего-то существенно общего у предметов, о которых идет речь, и у других предметов, которые берутся для сопоставления.

ОПИСАНИЕ — прием, с помощью которого путем перечисления внешних черт предмета отличают его от других предметов.

ХАРАКТЕРИСТИКА — прием, при котором перечисляются лишь некоторые внутренние, существенные черты человека, явления, предмета.

Задачи и упражнения

I. Выражают ли следующие слова и словосочетания одни и те же понятия?

1. Азбука, букварь.
2. Озеро Байкал, самое глубокое озеро в мире.
3. Несчастье, бедствие, горе.
4. Сходство, близость, родство, единство.
5. Записка, шпаргалка.
6. Годовщина, день рождения, юбилей.
7. Адвокат, защитник.
8. Спутник, товарищ, компаньон.
9. Дубрава, лес, роща.
10. Закон, правило.
11. Преступник, человек, совершивший преступление.
12. Прямоугольный ромб, квадрат и правильный четырехугольник.
13. Студент, учащийся высшего учебного заведения.
14. Школьник, ученик, учащийся средней школы.
15. Летчик, пилот, авиатор.

II. Подберите синонимы к следующим словам и словосочетаниям: 1. Правильный треугольник. 2. Мороз. 3. Граница. 4. Победитель. 5. Гигант. 6. Продовольственный магазин. 7. Глазной врач. 8. Талант. 9. Следователь. 10. Памятник. 11. Установленный образец. 12. Пробел. 13. Друг. 14. Довод, 15. Всадник.

III. Подберите антонимы к следующим словам и словосочетаниям: 1. Авангард. 2. Храбрость. 3. Встреча. 4. Бедность. 5. Свобода. 6. Порядок. 7. Младший по званию. 8. Смех. 9. Доказательство. 10. Вход. 11. Подчиненный. 12. Обвинительный приговор. 13. Симпатия. 14. Закон. 15. Вооруженный преступник.

IV. Назовите понятия, обладающие наибольшим объемом в каждой из приведенных ниже групп:

1. Четырехугольник, квадрат, правильный четырехугольник.

2. Имя собственное, существительное, одушевленный предмет.

3. Хищник, крокодил, млекопитающее, животное, носорог.

4. Рабочий, слесарь, каменщик, трудящийся.

5. Город, столица, населенный пункт, районный центр.

6. Студент, учащийся, стипендиант-учащийся, курсант.

7. Адвокат, прокурор, юрист.

8. Суд, министерство, орган власти.

9. Пистолет, стилет, кинжал, винтовка, оружие.

10. Береза, липа, дерево, лиственное дерево.

11. Документ, паспорт, удостоверение личности.

12. Книга, учебник истории, учебник.

13. Компьютер, персональный компьютер, компьютер IBM.

14. Золото, аргон, инертный газ, химический элемент.

15. Рассказ, рассказ М. Шолохова «Судьба человека», новелла, повесть, литературное произведение.

V. В каждой из приведенных ниже групп понятий укажите то, которое обладает наибольшим содержанием:

1. Студент педагогического вуза, студент педагогического университета, слушатель среднего специального учебного заведения, учащийся.

2. Правильный треугольник, треугольник, остроугольный треугольник.

3. Газета, газета «Известия», газета «Известия» за 12 июля 1995 года, периодическое издание.

4. Военнослужащий, военнослужащий Российской Армии, рядовой Российской Армии.

6. Милиционер, инспектор ГАИ, инспектор ГАИ, дежуривший в ночь с 3 на 4 августа текущего года.

6. Стихотворение А. С. Пушкина, произведение А. С. Пушкина.

7. Огнестрельное оружие, карабин, карабин Симонова.

8. Учебник, книга, учебник психологии.

9. Христианство, православие, религия.

10. Дом, жилой дом, коттедж.

11. Статья уголовного кодекса, статья 135 уголовного кодекса РФ, статья закона.

12. Знак, математический знак, знак умножения.

13. Музыкальное произведение, опера, опера П. И. Чайковского «Евгений Онегин», произведение композитора П. И. Чайковского.

14. Радиотелефон, телефон, средство связи.

15. Спортивная игра, волейбол, спортивная командная игра, спортивная командная игра в мяч.

VI. Среди перечисленных понятий укажите общие, единичные и пустые понятия: журнал «Юность» за декабрь 1989 г.; существительное; высшая школа МВД; автор комедии «Ревизор»; круглый квадрат; наименьшее натуральное число; наибольшее натуральное число; участковый инспектор; космический комплекс «Союз-Аполлон»; храбрость; леший; спутник Земли; ангел; луноход; столица России; известный во всем мире сыщик, живший на Бейкер-стрит.

VII. Какие из перечисленных ниже понятий являются:

а) собирательными: число, бригада грузчиков, библиотека, тень, мужество, кооператив, взвод, невежество, деревня, поэзия, свидетель, путешествие, существительное, журнал, халатность?

б) абстрактными: дееспричастие, отвага, электрон, социальная революция, президент компании, молния, гра-

мотность, стоимость, созвездие «Лира», метро, инициатива, преступность, ускорение, опера, воинское звание?

в) соотносительными: планета Солнечной системы, старший офицер, соучастник, честность, асимметричность, внук, хитрость, контрреволюция, версия, живущий не по средствам, близкий человек, химический элемент, автомобиль, верхний предел, нечетное число?

VIII. Дайте логическую характеристику следующим понятиям: 1. Театр. 2. Присяжный заседатель. 3. Неосторожность. 4. Отдаленное место. 5. Стихотворение И. Бунина. 6. Красноярская ГЭС. 7. Искусственный спутник Земли. 8. Северный полюс магнита. 9. Точка. 10. Прямая. 11. Предложение. 12. Анархия. 13. Демократия. 14. Неряха. 15. Самолет АН-24. 16. Нежность. 17. Добропорядочность. 18. Алогичность. 19. Бессердечность. 20. Бездельник. 21. Квадратный круг. 22. Скрипичный ключ. 22. Вещественное доказательство. 24. Преступление. 25. Злоба.

IX. Приведите примеры понятий, находящихся с указанными ниже понятиями в отношениях равнозначности, подчинения, перекрещивания: 1. Правильный четырехугольник. 2. Город России. 3. Юрист. 4. Спутник Земли. 5. Товарищ. 6. Трус. 7. Школьник. 8. Телевизор. 9. Следователь прокуратуры. 10. Орудие преступления. 11. Судья. 12. Добрый человек. 13. Драматическое произведение. 14. Число, кратное 7. 15. Руководитель.

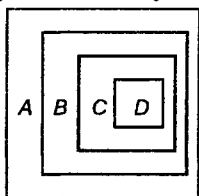
X. Для указанных ниже понятий найдите понятия, находящиеся с ними в отношениях соподчинения, противоположности, противоречия: 1. Белый цвет. 2. Нейтрон. 3. Храбрость. 4. Опасность. 5. Пролетариат. 6. Модный костюм. 7. Конный. 8. Обвинитель. 9. Город. 10. Отличная оценка. 11. Честный человек. 12. Верхний этаж. 13. Операция сложения. 14. Общее понятие. 15. Отрицательное число.

XI. Укажите вид отношения, в котором находятся понятия в каждой из следующих пар: 1. Слово, существительное. 2. Понятие, слово. 3. Книга, учебник. 4. Курсант, учащийся. 5. Холодное оружие, орудие преступления. 6. Учитель, мужчина. 7. Хирург, терапевт. 8. Добросовестность, халатность. 9. Беспринципность, принципи-

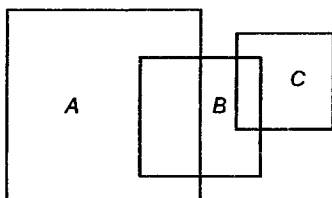
альность. 10. Луна, естественный спутник Земли. 11. Герой, милиционер. 12. Полковник, старший офицер. 13. Бесхозное имущество; имущество, не имеющее хозяина или хозяин которого неизвестен. 14. Пожар, бедствие. 15. Преступление, взятка.

XII. Определите, соответствуют ли приведенные ниже понятия и круговые схемы друг другу.

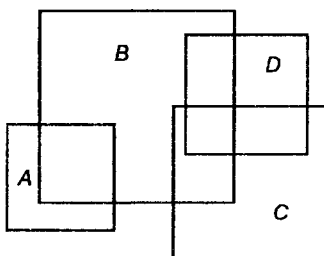
1. Время (A), минута (B), секунда (C), час (D):



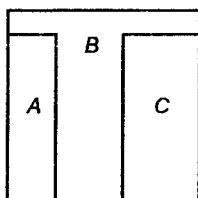
2. Студент (A), спортсмен (B), рабочий (C):



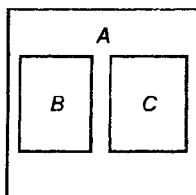
3. Инженер (A), строитель космических кораблей (B), рабочий (C), конструктор (D):



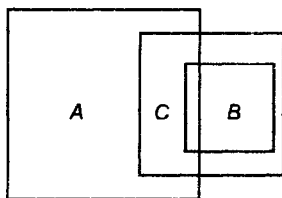
4. Хищник (A), травоядное (C), млекопитающее (B):



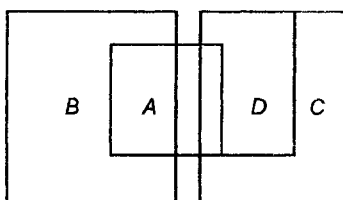
5. Преступление (A), взятка (B), грабеж (C):



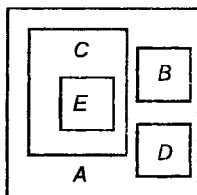
6. Орудие преступления (A), пистолет (B), огнестрельное оружие (C):



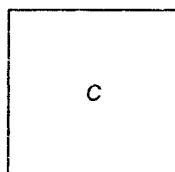
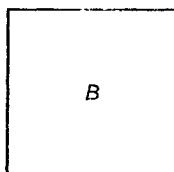
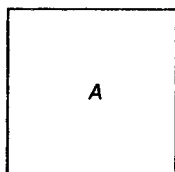
7. Учебное пособие (A), книга (B), таблица (C), таблица логарифмов (D):



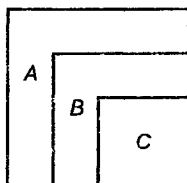
8. Часть речи (A), существительное (B), глагол (C), наречие (D), глагол прошедшего времени (E):



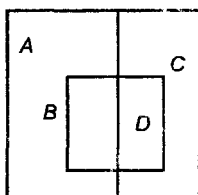
9. Рота (A), взвод (B), отделение (C):



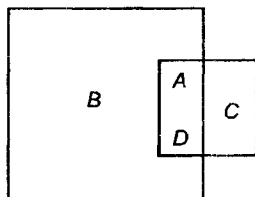
10. Автомобиль (A), автомобиль «Жигули» (B), автомобиль «Жигули» синего цвета (C):



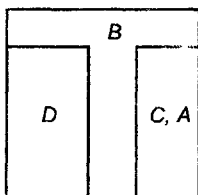
11. Понятие (A), абстрактное понятие (B), конкретное понятие (C), положительное понятие (D):



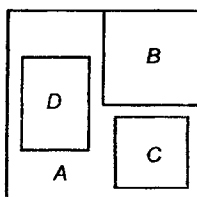
12. Музыкально-драматическое произведение (A), музыкальное произведение (B), драматическое произведение (C), опера (D):



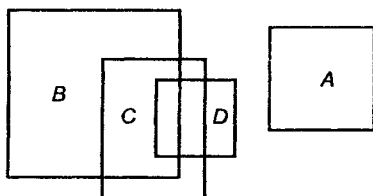
13. Натуральное число (A), целое число (B), положительное число (C), отрицательное число (D):



14. Сумка (A), спортивная сумка (B), сумка для продуктов (C), хозяйственная сумка (D):



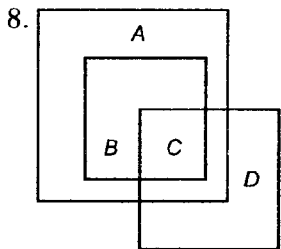
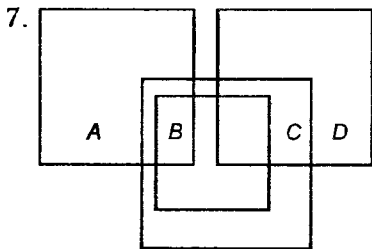
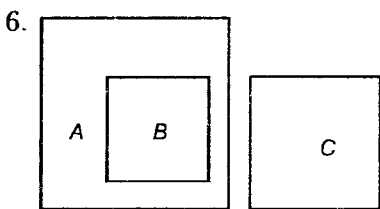
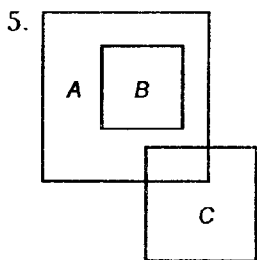
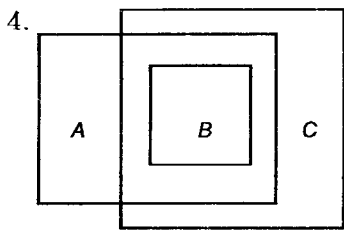
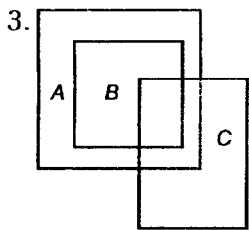
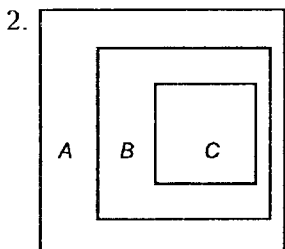
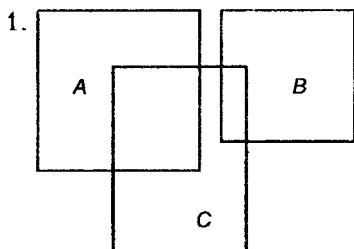
15. Свидетель происшествия (A), виновник происшествия (B), водитель автомобиля (C), пешеход (D):

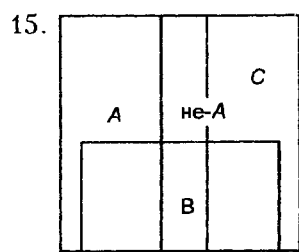
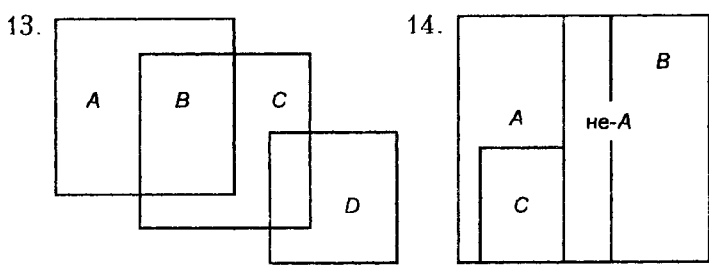
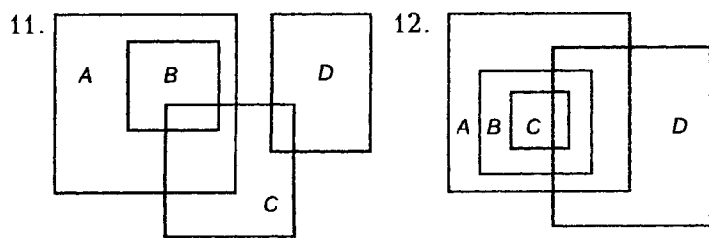
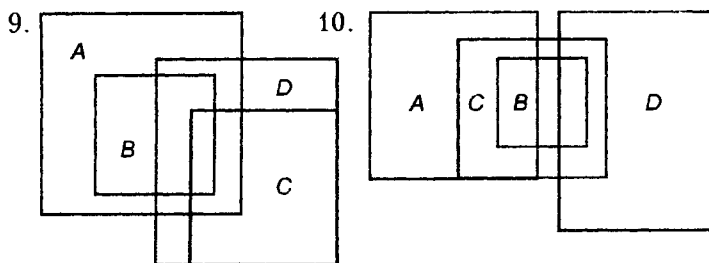


ХIII. Определите отношения между понятиями в каждой из их совокупностей и изобразите их с помощью круговых схем: 1. Число, кратное двум; число, кратное трем; число, кратное шести. 2. Населенный пункт, город, районный центр, станица, деревня. 3. Литературное произведение, драма, стихотворение, поэтическое произведение, роман. 4. Мужчина, сын, отец. 5. Музыкальное произведение, музыкально-поэтическое произведение, песня, опера, ноктюрн. 6. Хозяйственное преступление, обман покупателей, незаконное изготовление спиртных напитков. 7. Адвокат, юрист, прокурор, следователь. 8. Друг, товарищ, недруг, враг. 9. Республика, федеративная республика, государство. 10. Наука, логика, психология, психология преступника. 11. Электрон, позитрон, нейтрон, заряженная частица. 12. Наказуемое деяние, преступление, оскорбление, оскорбление словом, хулиганство. 13. Автомобиль «Москвич-2141»; автомобиль «Москвич», выехавший на встречную полосу движения; автомобиль, нарушивший правила дорожного движения. 14. Аккуратность, неряшливость, неаккуратность. 15. Переводчик; человек, знающий ино-

странный язык; человек, знающий французский язык;
человек, имеющий высшее образование.

XIV. Подберите понятия, отношения между которыми соответствуют приведенным ниже круговым схемам:



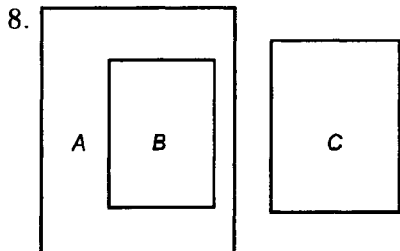
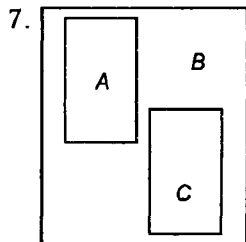
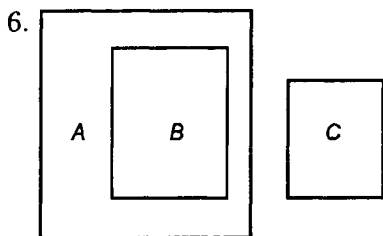
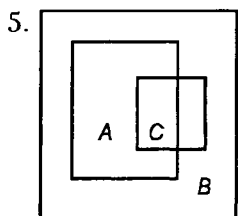
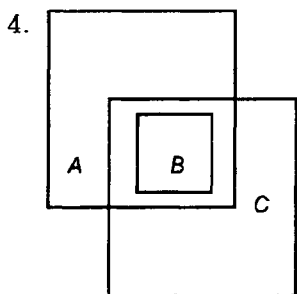
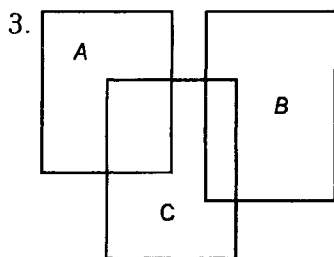
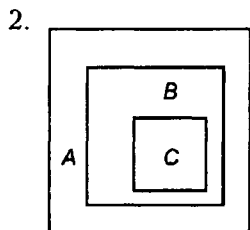
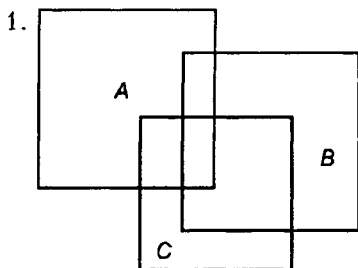


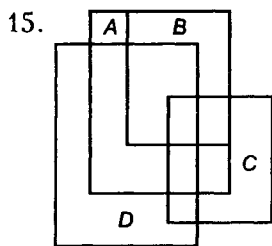
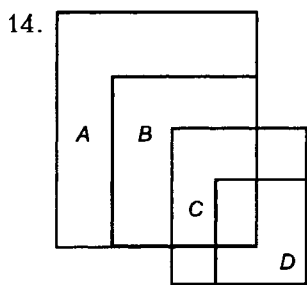
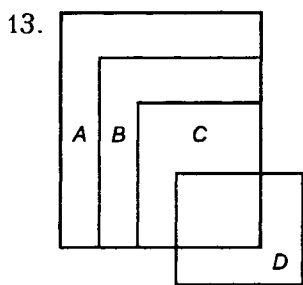
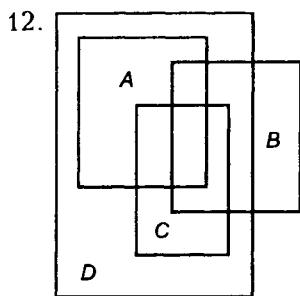
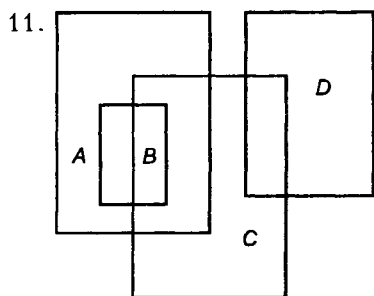
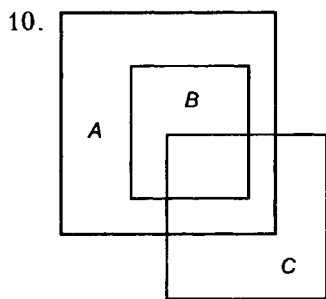
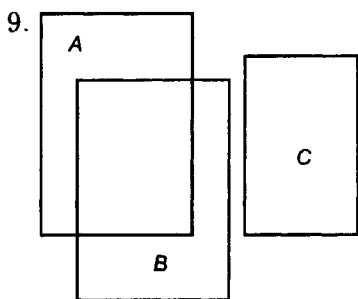
XV. Назовите понятие, которое соответствует сумме следующих классов: 1. Учащийся и школьник. 2. Река Волга и самая большая река в Европе. 3. Чемпион мира и шахматист. 4. Бедный человек и богатый человек. 5. Работник уголовного розыска и инспектор уголовного розыска. 6. Человек, подозреваемый в совершении преступления, и мужчина. 7. Спутник и искусственный спутник. 8. Трапедия и четырехугольник. 9. Приращение скорости за единицу времени и ускорение. 10. Капиталистический путь развития и некапиталистический путь развития. 11. Главный член предложения и подлежащее. 12. Деятельность и игра. 13. Коллекционер и собиратель марок. 14. Театральный критик и нетеатральный критик. 15. Логичный поступок и алогичный поступок.

XVI. Назовите понятие, которое соответствует пересечению классов: 1. Правильный треугольник и равносторонний треугольник. 2. Отвага и трусость. 3. Гладкая ткань и негладкая ткань. 4. Воспитатель и воспитатель исправительно-трудовой колонии. 5. Космонавт и летчик. 6. Преступник и профессионал. 7. Электрон и элементарная частица. 8. Преступление против личности и преступление против жизни. 9. Чертеж и графическая работа. 10. Студент и отличник. 11. Логика и практическая логика. 12. Музыкальное произведение и поэтическое произведение. 13. Материализм и диалектика. 14. Глагол и глагол прошедшего времени. 15. Молодость и старость.

XVII. Приняв за уменьшаемый класс первое понятие каждой пары, назовите класс, который получается в результате вычитания из него второго понятия: 1. Квадрат и прямоугольный ромб. 2. Треугольник и правильный треугольник. 3. Тракторист и фермер. 4. Бережливость и расточительность. 5. Закон логики и закон. 6. Происшествие и дорожно-транспортное происшествие. 7. Симметричность и асимметричность. 8. Подозреваемый в совершении преступления и обвиняемый в совершении преступления. 9. Холодное оружие и шпага. 10. Произведение А. Блока и стихотворение. 11. Книга и учебник. 12. Автомобиль и автомобиль марки «Запорожец». 13. Существительное и слово. 14. Абстрактное понятие и конкретное понятие. 15. Речь и устная речь.

XVIII. С помощью штриховки найдите сумму и пересечение классов, находящихся в отношениях, соответствующих данным ниже круговым схемам:





XIX. При помощи разнонаправленной штриховки покажите тождества

1. $A + B \cdot C \equiv (A + B) \cdot (A + C)$;
2. $(A + B) \cdot C \equiv A \cdot C + B \cdot C$;
3. $A \cdot (B + C) \equiv A \cdot B + A \cdot C$;
4. $A \cdot B + C \equiv (A + C) \cdot (B + C)$

для классов, находящихся в отношениях, указанных в пп. 1...10 предыдущего задания, а тождества

1. $(A \cdot B) + (C \cdot D) \equiv (A + C) \cdot (A + D) \cdot (B + C) \cdot (B + D)$,
2. $(A + B) \cdot (C + D) \equiv (A \cdot D) + (B \cdot C) + (B \cdot D)$

для классов, находящихся в отношениях, указанных в пп. 11...15 задания **XVIII**.

XX. Назовите класс, являющийся дополнением к каждому из следующих классов: 1. Искусственный спутник Земли. 2. Богатый человек. 3. Начальник. 4. Главный член предложения. 5. Съедобный гриб. 6. Бесхозное имущество. 7. Наказуемое деяние. 8. Безвольный человек. 9. Частный детектив. 10. Повесть Л. Н. Толстого «Казаки». 11. Единичное собирательное понятие. 12. Правильный треугольник. 13. Музыкальное произведение. 14. Млекопитающее. 15. Анод.

XXI. Правильно ли проведены:

а) *ограничение*:

1. Время — час — минута — секунда.
2. Планета — планета Солнечной системы — планета Марс.
3. Курсант — курсант среднего специального учебного заведения — курсант средней специальной школы МВД.
4. Карандаш — красный карандаш — красный карандаш, которым Дима нарисовал цветок.
5. Строение — жилой дом — трехквартирный жилой дом — квартира в трехквартирном жилом доме.
6. Юрист — адвокат — адвокат, который ведет дело, связанное с обманом покупателей.
7. Понятие — конкретное понятие — единичное понятие — соотносительное понятие — положительное понятие.
8. Огнестрельное оружие — пистолет — пистолет «Браунинг» — пистолет, из которого стрелял преступник.
9. Медицинский препарат — лекарство — лекарство в таблетках — анальгин.

10. Наркотик — сильнодействующий наркотик — героин.

11. Множество точек — геометрическая фигура — правильная геометрическая фигура — равносторонний треугольник.

12. Животное — млекопитающее — птица — чайка.

13. Литературное произведение — стихотворение русского поэта — стихотворение С. А. Есенина — стихотворение С. А. Есенина из цикла «Персидские мотивы».

14. Видеотехника — видеомэгнитофон — видеомэгнитофон «Электроника».

15. Член предложения — главный член предложения — глагол;

6) *обобщение*:

1. Учебник психологии — учебник — книга.

2. Класс — школа — средняя школа — среднее учебное заведение.

3. Москва — столица России — столица — главный город государства — город.

4. Сантиметр — дециметр — метр — километр — мера длины.

5. Сталевар — рабочий — трудящийся — человек.

6. Отделение — взвод — рота — полк.

7. Отделение милиции — подразделение УВД — УВД — ГУВД.

8. Преступник — преступная группа — банда.

9. Районный суд — городской суд — Верховный суд.

10. Числительное «третий» — порядковое числительное, числительное — часть речи.

11. Телефон — междугородный телефон — средство связи.

12. Платон — древнегреческий философ — философ — мыслитель.

13. Страница книги — раздел книги — книга.

14. Происшествие — история — наука.

15. Клевета — ложь — искажение истины.

XXII. Обобщить и ограничить следующие понятия: МГУ им. М. В. Ломоносова, окружность, способный ученик, балет, скульптор, директор школы, инспектор, газета, кинофильм, винтовка, обвиняемый, арифметичес-

кое действие, уголовно наказуемое деяние, национальность, работник прокуратуры.

XXIII. Укажите, в каких из приведенных ниже примеров имеет место деление, а в каких — членение целого на части:

1. Многоугольники бывают выпуклыми или невыпуклыми.

2. Все члены предложения делятся на главные и второстепенные.

3. Час делится на минуты, а минуты — на секунды.

4. Лекция состояла из пяти разделов.

5. Герои этого произведения делятся на положительных и отрицательных.

6. В физике есть такие разделы, как механика, динамика, электричество, оптика и др.

7. Карандаши бывают простыми и цветными.

8. Существительные делятся по родам на существительные женского, мужского или среднего рода.

9. Среди философов различают идеалистов и материалистов.

10. Язык бывает искусственным или естественным.

11. Понятия бывают непустыми или пустыми.

12. Преступления делятся на умышленные или неумышленные.

13. Пьеса драматурга К. включает три действия и девять явлений.

14. Меблировка его комнаты была весьма бедной: стол, кровать, табурет и колченогое кресло.

15. Дискеты для персонального компьютера бывают трех- или пятидюймовыми.

XXIV. По данному основанию найдите члены деления для каждого из указанных понятий:

1. Многоугольники делятся на группы в зависимости от числа сторон на ...

2. В зависимости от времени все глаголы делятся на ...

3. Каждая комната в зависимости от своего назначения имеет свое название: ...

4. Электростанции различаются по способу получения электроэнергии: ...

5. Право по форме своего выражения делится на ...

6. Лица, совершившие преступления, делятся в зависимости от их возраста на ...

7. Каждый правильный многогранник в зависимости от числа граней имеет свое название: ...

8. В зависимости от соответствия реальной действительности все суждения в традиционной логике делятся на ...

9. В зависимости от объема все понятия делятся на ...

10. В зависимости от того, что изображают художники на своих картинах и рисунках, они делятся на ...

11. По количеству этажей все дома делятся на ...

12. Все учащиеся в зависимости от получаемых оценок делятся на ...

13. На земном шаре различают следующие климатические зоны: ...

14. Все числа в зависимости от того, имеют ли они более чем два делителя, относят к ...

15. По своему назначению сервисы бывают ...

XXV. Установите правильность деления в нижеследующих примерах, а в случае неправильного деления назовите какое правило деления нарушено:

1. Различают четыре основные стороны горизонта: Север, Юг, Восток и Запад.

2. «В прежние времена путешествие по полуострову совершалось с помощью самых древних способов передвижения: пешком, верхом, в тележке, тачке, паланкине, карете, на спине человека» (*Ж. Верн*).

3. Европа, Азия, Африка, Северная и Южная Америка, Австралия — материки нашей планеты.

4. «Здесь были бедные жители окраин: ремесленники, мастеровые, продавцы ржаных лепешек, поденщицы, грузчики, старухи, нищие, калеки» (*Ю. Олеша*).

5. Удочка состоит из удилица, лесы, поплавок, грузила, поводка и крючка.

6. «Читающих было два рода: старожилы из местной интеллигенции, — их было большинство, — и люди из простого народа» (*Б. Пастернак*).

7. Французские психологи, проанализировав секрет популярности одной из ведущих телепрограмм французского ТВ, пришли к выводу, что у популярных телесо-

беседников наряду с такими качествами, как ясная и четкая речь, компетентность, элегантность и т. д., присутствует качество, которое они называли «таинственное качество», превращающее людей в звезды».

За разгадку этой «тайны» взялись американские психологи. Они выявили три типа этого качества. Первый — «герой», т. е. образ человека, похожего на тот идеал, к которому общество стремится. В США, например, это был Дж. Кеннеди. Второй — «антигерой», т. е., образно говоря, человек, похожий на моего соседа по лестничной клетке. Третий тип — так называемый «мистический», т. е. тип личности, который очаровывает и манит вас неординарностью мышления, непредсказуемостью поведения, «человек-загадка» (Аргументы и факты. 1989. № 32).

8. Все полимеры можно разделить на три группы: природные, искусственные и синтетические.

9. Все преступления можно разделить на государственные, воинские, должностные и хозяйственные.

10. Высшие учебные заведения делятся на университеты, академии и институты.

11. Понятия бывают конкретными, положительными, абстрактными или отрицательными.

12. К шахматным фигурам относят пешку, коня, слона, ладью, короля и ферзя.

13. Среди персональных компьютеров различают такие их модификации: 086, 286, 386, а также 486.

14. Художник может быть живописцем, портретистом или пейзажистом.

15. «Я пришла к выводу, Оскар, что существуют три основных категории лгунов. Принадлежащие к первому лгут экспромтом, конструкции, созданные ими наудачу, лопаются подобно мыльным пузырям при первом же прикосновении. Лгуны второй категории — профессиональные лгуны. Лгут из любви к искусству. Их талант подобен таланту музыканта, ваятеля или повара. Но, пожалуй, самый трудный и опасный случай, когда ты имеешь дело с человеком, говорящим правду с широко открытыми честными глазами и, однако, умеющим ловко втиснуть в самую сердцевину правды маленькую, но роковую ложь» (Палмер С. Тайна двенадцати аметистов).

XXVI. Данную ниже совокупность понятий разделите на группы тремя различными способами: подосиновик, поэт В. В. Маяковский, яблоня, Болгария, Африка, ягель, голубая ель, художник, адвокат, кинорежиссер, волк, Енисей, композитор А. И. Хачатурян, Северный полюс, Лондон, врач, ландыш, следователь, космонавт Ю. А. Гагарин, белая акация, книга.

XXVII. Укажите вид следующих определений:

1. Неделя — отрезок времени в семь дней.
2. Филофонист — человек, коллекционирующий грамзаписи.
3. Устройство для регулирования напряжения и тока в электрической цепи называется реостатом.
4. Криминалистика — наука, разрабатывающая систему специальных приемов и средств собирания, исследования и оценки судебного доказательства.
5. Высший законодательный и исполнительный орган Первой французской республики назывался конвентом.
6. Винтовая поверхность — поверхность, описываемая плоской кривой линией при своем винтовом движении вокруг неподвижной оси.
7. Треугольник называется прямоугольным, если у него есть прямой угол.
8. Газ, являющийся соединением трех атомов кислорода и используемый для очищения воздуха, мы называем озоном.
9. Термин «юридический» означает «относящийся к правоведению, правовой».
10. Прямоугольник, стороны которого равны между собой, называется квадратом.
11. Содержание понятия — это совокупность существенных признаков предмета или класса предметов, необходимых и достаточных для выделения этого предмета (класса предметов) из остальных предметов.
12. Широкую, обсаженную деревьями аллею вдоль улицы, берега моря и т. д., называют бульваром.
13. Кредитор — в бухгалтерском учете термин, обозначающий физическое или юридическое лицо, перед которым данная организация имеет задолженность, отраженную в ее балансе.

14. Нерон — римский император, «прославившийся» тем, что по его приказу был сожжен Рим.

15. Отца мужа называют свекром, а мать мужа — свекровью.

XXVIII. В следующих примерах укажите определения и их вид, а также приемы, сходные с определениями:

1. Букварь — учебное пособие для обучения грамоте.

2. Диктант — письменная работа при обучении орфографии и пунктуации.

3. Бесхозное имущество — имущество, не имеющее собственника или собственник которого неизвестен.

4. Мошенничество — преступление, заключающееся в завладении личным имуществом граждан или государственным имуществом (или в приобретении права на имущество) путем обмана или злоупотребления доверием.

5. «Чечевицын был такого же возраста и роста, как Володя, но не так пухл и бел, а худ, смугл, покрыт веснушками. Волосы у него были щетинистые, глаза узенькие, губы толстые, вообще был он очень некрасив, и если б на нем не было гимназической куртки, то по наружности его можно было бы принять за кухаркина сына» (Чехов А. П. Мальчики).

6. К полимерам принадлежат такие вещества, молекулы которых состоят из повторяющихся звеньев, а число таких звеньев велико и неопределенно.

7. «У него было совершенно обычное и не очень характерное лицо, на котором выделялись только глубоко сидящие глаза и маленькая щеточка усов. Да еще был у него совершенно бритый череп» (Разгон Л. Иван Михайлович Москвин).

8. «Настя была как золотая курочка на высоких ногах. Волосы у нее ни темные, ни светлые, отливали золотом, веснушки по всему лицу были крупные, как золотые монетки, и часты, и тесно им было, и лезли они во все стороны попугайчиком» (Пришвин М. Кладовая солнца).

9. «Это были славные, brave ребята: ружье на плече, грудь колесом, мундир красный, отвороты синие, пуговицы блестят... Ну, словом, чудо что за солдатики!» (Андерсен Г. Х. Оловянный солдатик).

10. Наша деревня расположена в местности, очень похожей на среднерусскую полосу: леса перемежаются с лугами и полями, то ровными, то в холмах да в ложбинах.

11. Форма — способ существования и выражения некоторого содержания, его различных модификаций.

12. «Ребров Илья Максимович, 1941 года рождения, холост. Национальность — русский. Имеет высшее образование: окончил Заочный юридический институт. Работал участковым инспектором, инспектором уголовного розыска. К работе относится ответственно. Замечаний по службе не имеет. Честен, принципиален, в отношениях с коллегами доброжелателен». (Из личного дела.)

13. «За несколько минут разговора с Филеасом Фоггом Паспарту успел хотя и бегло, но внимательно разглядеть своего будущего хозяина. То был мужчина лет сорока, высокого роста, с красивым и благородным лицом, украшенным белокуроыми усами и бакенбардами, на лбу — ни одной морщины, цвет лица матовый, зубы безукоризненные. Его внешность даже не портила некоторая дородность, казалось, он в высшей степени обладал тем, что физиономисты называют «спокойствием в движении» — свойством, присущим людям, которые больше делают, чем говорят. Невозмутимый, флегматичный, с ясным бесстрастным взглядом, он представлял собою совершенный тип хладнокровного англичанина...» (Верн Ж. Вокруг света в восемьдесят дней).

14. «Представьте себе, что группа людей образует корпорацию А и скупает 51 процент простых (или с правом участия в управлении) акций компаний Б, В, Г и Д. Допустим далее, что в то время, как компании Б, В, Г и Д заняты непосредственно производством и торговлей, единственное дело корпорации А — контролировать направление деятельности этих компаний. Корпорация А и есть только контрольное акционерное общество или холдинг» (Сопер Поль Л. Основы искусства речи).

15. Разыскивается З — на Ольга Алексеевна, 1979 года рождения. Приметы: на вид 15 — 16 лет. Рост 168 см, худощавого телосложения, брови широкие, глаза карие, лоб высокий, лицо вытянутое, овальное, волосы русые,

короткие. Особые приметы: носит очки, на правой щеке небольшая родинка, над левой бровью едва заметный шрам в виде подковы.

XXIX. В приведенных ниже определениях укажите ошибки, если они есть:

1. Квадрат — равносторонний четырехугольник, у которого стороны попарно параллельны.

2. Безбилетным считается пассажир, который не имеет никаких проездных документов, а также тот, который не прокомпостировал свой проездной талон до следующей после его входа в транспорт остановки. (Из объявления в трамвае.)

3. Философ — ученый, занимающийся философией.

4. Кража — тайное похищение какого-либо имущества.

5. Кандидат — лицо, выдвигаемое для избрания в депутаты.

6. «Воспитатель — это всегда исследователь, мыслитель, экспериментатор, фантазер, выдумщик. Воспитатель — это прежде всего, гражданин, сердце которого болит болью наших дней...» (А. де Сент-Экзюпери).

7. Домохозяйка — это не профессия. (Из газет.)

8. Ядовитыми растениями называются растения, содержащие ядовитые вещества.

9. Вычитание — операция, обратная сложению.

10. Альт — низкий детский голос.

11. Произвол — это отсутствие свободы.

12. Свидетель — лицо, располагающее сведениями об обстоятельствах, имеющих значение для уголовного или гражданского дела, и вызванное в органы суда для дачи показаний.

13. Сделка — действие, направленное на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей.

14. Допрос — следственное или судебное действие, состоящее в получении от свидетеля или потерпевшего устного показания об известных ему обстоятельствах данного дела.

15. Голография — это метод получения объемного изображения объекта, основанный на использовании голографических средств.

Занимательные страницы

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЗАИКА

«Отец, женившийся во второй раз, на уже немолодой и сильно подкрашенной особе, привез ее после свадьбы в дом и позвал своих детей от первого брака.

— Ну, детки, подходите по очереди, знакомьтесь: это ваша новая мама, которую я вам обещал три месяца назад.

Маленький Коля, оглядев новую маму с головы до ног, сказал:

— Папочка! Какая же она «новая»?! Тебя обманули» (Москва. 1882).

Один студент спросил преподавателя:

— Правда же, что нельзя наказывать за то, что человек не сделал?

— Правда, — ответил преподаватель.

— Тогда не наказывайте меня, пожалуйста. Я не сделал домашнего задания.

«Знаешь, — говорит один мальчик другому, — я умею говорить по-китайски, по-японски и по-арабски.

— Не может быть.

— Если не веришь, давай поспорим.

— Давай поспорим. Ну, начинай говорить по-китайски.

— Пожалуйста: «по-китайски», «по-китайски», «по-китайски»...

— Хватит! Ничего не понимаю.

— Еще бы, я ведь говорю по-китайски... Если хочешь, еще скажу: «по-китайски», «по-китайски»... Какой ты непонятливый. Мы ведь поспорили о том, что я сумею говорить по-китайски, вот я и говорю: «по-китайски», «по-китайски» ... А ты проиграл спор. Если хочешь, я буду говорить по-арабски...» (Ивин А. А. Искусство правильно мыслить).

Десять задач

1. На столе три одинаковых ящика. В одном из них два белых шара, в другом — белый и черный, а в тре-

тьем — два черных. Аналогичные надписи сделаны на крышках ящика, но ни одна из них не соответствует действительности. Как, вынув только один шар, определить, в каком ящике какие лежат шары? (Петраков И. С. Математические кружки в 8—10-х классах. М. 1987).

2. Инспектору Борисову стало известно, что совершена кража в ювелирном магазине. «Кто же «взял» магазин?» — задумался инспектор. Он знал, что это мог сделать либо вышедший недавно на свободу матерый уголовник по кличке «Лось», либо появившийся в городе Аполлон Рубашкин, которого знали в уголовном мире как «Артиста», либо «начинающий», но уже поднаторевший в преступном промысле Павел Смышляев.

Вскоре инспектору Борисову поступила информация:

а) ювелирный магазин ограбил не Аполлон.

б) магазин «взял» Смышляев.

Спустя некоторое время выяснилось, что только одно из этих сообщений соответствует действительности. Этого оказалось достаточным для того, чтобы инспектор Борисов установил, кто совершил кражу. Как он это сделал?

3. В течение месяца в театрах города *N* шли спектакли по пьесам русских писателей А. П. Чехова, А. Н. Островского и М. А. Булгакова. Из 40 студентов 1 курса театрального института, каждый из которых посмотрел либо спектакли всех трех авторов, либо спектакли только одного из них, спектакли А. П. Чехова смотрели 13, на спектаклях по пьесам А. Н. Островского были 16, а на спектаклях М. А. Булгакова смогли побывать 19 студентов. Установите, сколько студентов смотрели спектакли всех трех авторов.

4. Гриша, Миша и Игорь — сыновья военнослужащих. У одного из них отец — офицер флота, у второго — ракетчик, а у третьего — десантник.

Юноши приняли решение тоже стать военными. Один из них попал на флот, другой стал ракетчиком, а третий — десантником.

Михаил по состоянию здоровья не попал в десантники, а Игорь не попал на флот. Не попал на флот и сын моряка.

Если сын десантника не стал десантником, то им стал сын ракетчика, а если Игорь — десантник, то сын моряка не ракетчик.

Где же служат ребята и их отцы?

5. На столе в одном ряду лежат четыре карты, каждая из которых туз или десятка. Установите их последовательность, если известно, что:

а) справа от десятки по меньшей мере лежит один туз;

б) справа от туза лежит по крайней мере одна десятка;

в) справа от туза лежит хотя бы один туз;

г) справа от карты пиковой масти лежит хотя бы одна карта той же масти;

д) справа от карты бубновой масти лежит по меньшей мере одна карта пиковой масти.

6. Замените буквы цифрами так, чтобы результат операции соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым же цифрам, а каждая буква соответствует какой-либо цифре:

$$\begin{array}{r} \text{СОРОК} \\ + \\ \text{ОДИН} \\ \hline \text{ТРИСТА} \end{array}$$

7. В четырех группах слов, представленных ниже, слова объединены в соответствии с некоторым общим признаком. В каждой из этих групп есть только одно слово, не имеющее этого признака. Найдите эти слова, запишите их в порядке номера группы, из которой они взяты, и тогда первые их буквы дадут имя единицы измерения некоторой физической величины.

Вот эти слова:

а) Берлин, Варшава, Белград, Рим, Марсель, Веракрус, Бордо, Лиссабон, Гамбург, Лондон.

б) Оптика, электродинамика, акустика, термодинамика, механика, алгебра, аэродинамика, гидростатика.

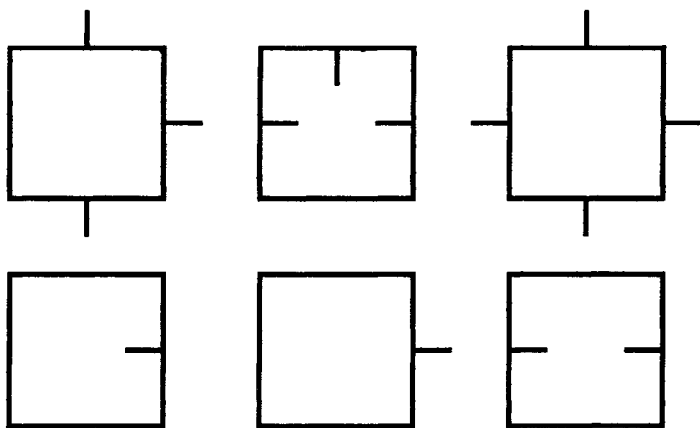
в) «Война и мир», «Давид Коперфильд», «Братья Карамазовы», «Три сестры», «Отец Горио», «Тихий Дон», «Прощай оружие».

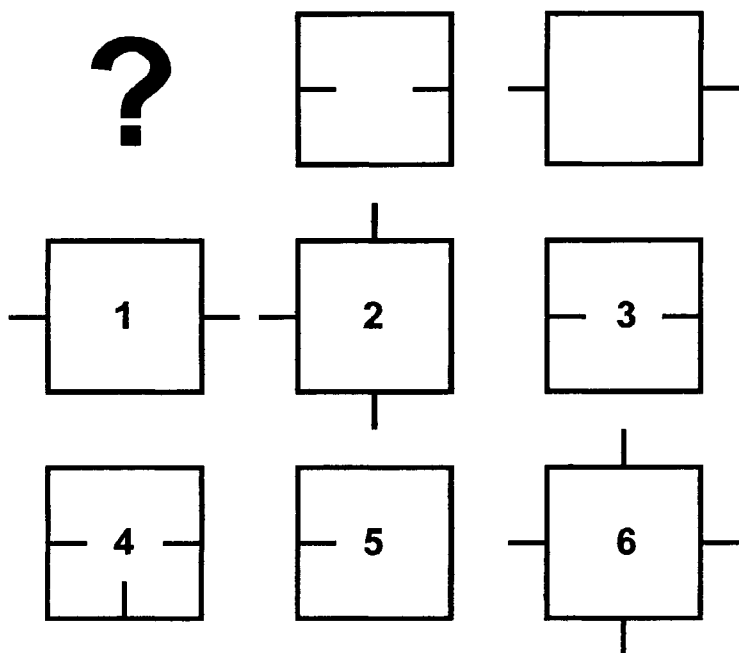
г) треугольник, квадрат, окружность, тетраэдр, параллелограмм, трапеция, ромб, эллипс.

8. В квартире у Морозовых, которые любят животных, постоянно живут наши «меньшие братья». Вот и в этом году у них семь клеток с животными. Все клетки стоят в один ряд на специальной полке. Рядом со снегирем живут Белолобый и Васька. Соседи Тузика — белка и черепаха. Клетка с кроликом — через клетку от Данилы, а белка — через клетку от Васьки. У ящерицы только один сосед — Соня. Еж живет рядом с Костей. Одно из животных звать Женя, но это не птица. Клетка со снегирем не вторая и стоит левее клетки с кроликом. Кролик живет не в шестой клетке. В какой по счету клетке живет щегол и какое у него имя?

9. В течение последних четырех лет Евгений, Федор, Дмитрий и Борис, работающие на одном и том же предприятии, получали отпуск в мае, июне, июле или августе. Время их отпусков ни разу не совпадало и ни один из них не получил отпуска в один и тот же месяц. В первый год Дмитрий отдыхал в июле, а во второй в августе. Во второй год в мае отпуск получил Евгений. На третий год в июне отпуск получил Борис, а на четвертый год в июле отдыхал Федор. В каком месяце отдыхал Евгений в первый год?

10. Какая из шести пронумерованных фигур должна быть на месте вопросительного знака?





Задачи-шутки

1. Что это? Утром — на четырех ногах, днем — на двух, вечером — на трех?

2. Ответьте, пожалуйста, почему парикмахер в Женеве скорее предпочтет постричь двух французов, нежели одного немца?

3. Иванова спросили, кто изображен на портрете, который висит на стене в его комнате. Иванов ответил: «Отец изображенного на портрете лица является единственным сыном того, кто это говорит». Чей это портрет?

4. В одной семье семь братьев. Каждый из них имеет по одной сестре. Сколько детей в этой семье?

5. При каком условии возможна в действительности ситуация, когда Иван является братом Ольги, Ольга — сестра Михаила, но Иван и Михаил не являются родственниками?

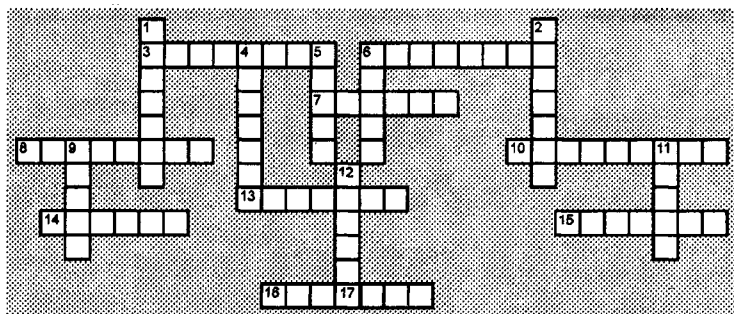
6. В одной стране статистики подсчитали, что соотечественников-мужчин, которые одновременно являются веж-

ливыми, темноволосыми, голубоглазыми, высокими и настойчивыми, меньше, чем одновременно темпераментных, умных, стройных, богатых и неженатых. Вместе с тем оказалось, что среди мужчин первой группы встречаются представители второй, и наоборот, среди представителей второй — представители первой.

Требуется определить, каких мужчин встречается больше среди этих двух групп: вежливых, темноволосых, голубоглазых, высоких и настойчивых среди темпераментных, умных, стройных, богатых и неженатых или же наоборот? (Наука и жизнь. 1977. № 2).

Кроссворды

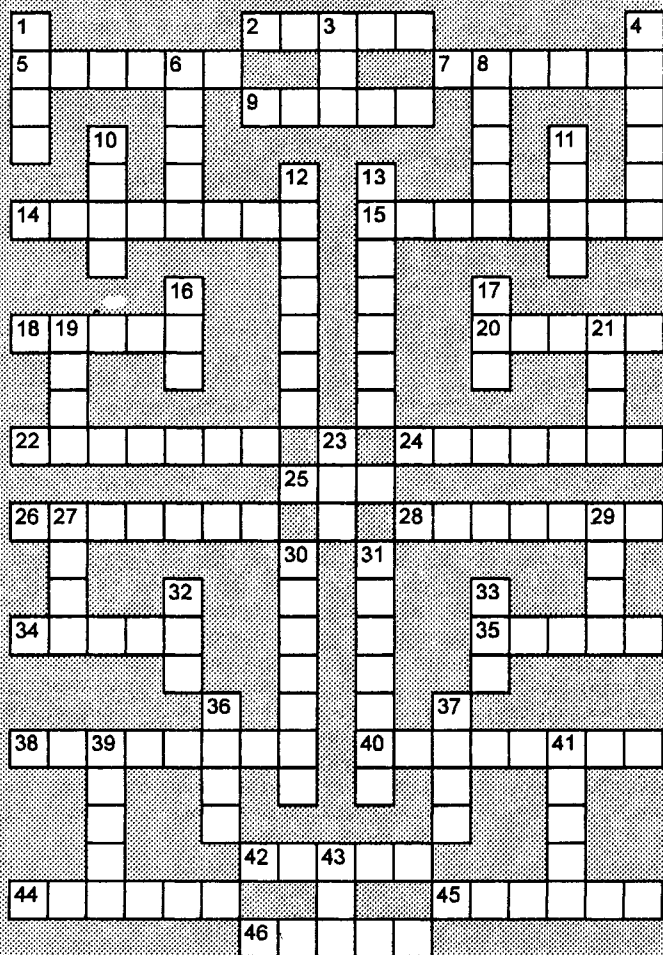
№ 3



По горизонтали. 3. Стоит чудо в семи шубах, кто его тронет — сам заплачет. 6. Матушка Софья день и ночь сохнет, утро настанет — прочь отстанет. 7. Семя плоско, поле гладко, кто умеет, тот и сеет. Семя не всходит, а плоды дает. 8. Стоит дерево Ахтырско, на нем платье богатырско, цветы ангельские, когти дьявольские. 10. Идет свинья из Питера, все бока истыканы. 13. Комовато, ноздревато, и губато, и горбато, и пресно и вкусно, и красно, и грузно, и легко, и мягко, и твердо, и ломко, и черно, и бело, и всем людям мило. 14. Загадаю загадку, закину на грядку, год пушу, в другой выпущу. 15. В небо дыра, в землю дыра, по середке огонь да вода. 16. Из куста шипит, за ногу тащит. 17. Нашел я шар, разбил его, увидел серебро и золото.

По вертикали. 1. Сто один брат, все в один ряд вместе связаны стоят. 2. Сам пустой, голос густой, дробь отбивает, солдат созывает. 4. Две головы, две руки, шесть ног и один хвост, а ходит на четырех. 5. Сам алый, сахарный, кафтан зеленый, бархатный. 6. Черненькая собачка свернувшись лежит, не лает, ни кусает, а в дом не пускает. 9. Бежит конь вороной, много тащит за собой. 11. Желтая курица под тыном дуется. 12. Не живая, а дышит. Слушаю, послушаю: вздох за вздохом, а в избе ни души.

(Сост. А. Напольских)



По горизонтали. 2. Черные чернызины, как они нанизаны, засмотрелся Фома — понабрался ума. 5. По синему морю белые гуси плывут. 7. Лежит под плетнем и крутит хвостом, ничего не болит, а все стонет. 9. Гуляет в поле, да не конь, летает на воле, да не птица. 14. Что вверх корнем растет? 15. Упрятались голышки во лохматые мешки. Четверо вместе, одна на месте. 18. Верст не считала, по дорогам не езжала, а за морем бывала. 20. Синий мундир, желтая подкладка, в середине гладко. 22. Четыре ноги, два уха, один нос да брюхо. 24. Мать, отца не

знаю, но часто называю. Детей знать не буду, чужим сбуду. 25. Не драгоценный камень, а светится. 26. Стоят в поле сестрички — желтый глазок, белые реснички. 28. Сама холодная, а людей жжет. 34. Сижу верхом не знаю на ком, знаконца встречу — соскочу, привечу. 35. Рогат, да не бык, хватает, да не сыт, людям отдает, а сам на отдых идет. 38. Стоит колюка на вилах, одета в багрянец, кто подойдет, того кольнет. 40. Умный Ивашка всю жизнь в одной рубашке, по белому полю пройдет — каждый след его поймет. 42. Голос тонок, нос долог, кто его убьет, тот свою кровь прольет. 44. Зубасты, а не кусаются. 45. Без крыльев, а летит, без языка, а говорит. 46. Я бел как снег, в чести у всех, и нравлюсь вам, да во вред зубам.

По вертикали. 1. В воде родится, а воды боится. 3. Через море-океан плывет чудо-великан, а ус во рту прячет. 4. Платье потерялось — пуговицы остались. 6. Куда, борода? Берегись, наскочу, лбом хвачу! 8. По морю идет, идет, а до берега дойдет — тут и пропадет. 10. Вечером наземь слетает, ночь на земле пребывает, утром опять улетает. 11. Стоит лепешка на одной ножке. Кто мимо ни пройдет, всяк поклонится. 12. Сидит Ермошка на одной ножке, на нем сто одежек и все без застежек. 13. Шуба нова, на подоле дыра. 16. Данилка маленький, маленький, удаленький, сквозь землю прошел, красну шапочку нашел. Шапку снял — детей спать уклад. 17. Летит — говорит, а сядет — молчит. 19. Ног нет, а идет, глаз нет, а видит. 21. Серовато, зубовато, по полю рыщет, телят, ягнят ищет. 23. Свет-светочек в сыру землю зашел, синю шапку нашел. Из земли вырастал — весь свет одевал. 27. Не прядет, не ткет, а людей одевает. 29. Чего в гору не выкатить, в решете не унести и в руках не удержать. 30. Дуйся, не дуйся, через голову суйся, попляши день-деньской и пойдешь на покой. 31. Скорчится — с кошку, а растянется — с дорожку. 32. Когда я черен, я куслив и задорен, а лишь покраснею, так и присмирею. 33. Шел Мартын, видит тын, подумал немножко, полез, словно кошка. 36. Я как песчинка мал, а землю покрываю; я из воды, а с воздуха летаю; как пух лежу я на полях, и как алмаз блещу при солнечных лучах. 37. Громко стучит, звонко кричит, а что говорит, никому не понять, и мудрецам не узнать. 39. На горе-горушке стоят две старушки, если охнут, люди гложут. 41. Тонкий, высокий, упал в осоку, сам не вышел, а детей вывел. 43. Мягко, а не пух, зелен, а не трава.

(Сост. Т. Белова)

РАССЛЕДОВАНИЕ ВЕДЕТ ИНСПЕКТОР ВАРНИКЕ

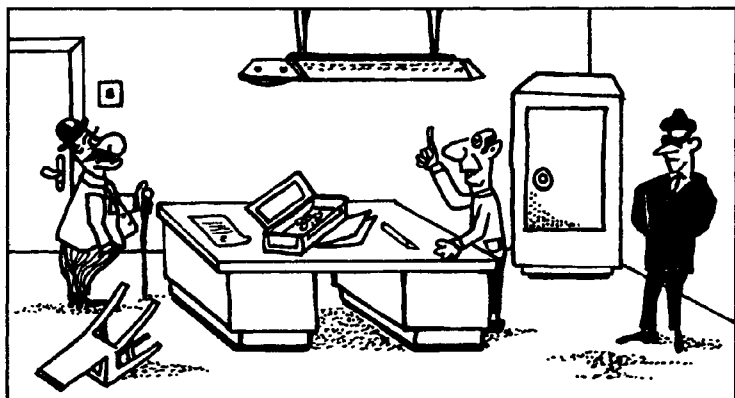
Кто же преступник?

— Исчезло ровно 2056 марок. Я дважды пересчитывал сумму.

— Кого вы подозреваете в преступлении? — спросил Варнике.

— Откровенно говоря, не знаю, — ответил кассир.

— Расскажите, как было дело.



— Это произошло при следующих обстоятельствах. Я пересчитывал деньги. Вдруг в комнате стало темно. Потухла лампа. Я поставил на стол стул, вскарабкался на него и схватился за лампу. От сильного ожога я пошатнулся и свалился на пол. Некоторое время я был без сознания, а очнувшись увидел весь этот беспорядок. Деньги исчезли. По телефону я известил о случившемся заводскую охрану. Вот, пожалуй, и все, что я могу вам сообщить.

— Я обвиняю вас в краже денег! Все рассказанное вами — сплошной вымысел, так как...

Продолжите мысль инспектора Варнике.

Глава 3. СУЖДЕНИЕ. ВОПРОС. НОРМА

Термины и понятия

СУЖДЕНИЕ — мысль, выраженная предложением, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах действительности, об их свойствах, отношениях, образе действия, взаимосвязях. Суждение может соответствовать или не соответствовать действительности (быть истинным или ложным).

СУЖДЕНИЕ ПРОСТОЕ — суждение, в котором нельзя выделить часть, являющуюся суждением, кроме самого этого целого. Среди простых суждений выделяют *атрибутивные, экзистенциальные и суждения с отношениями (реляционные)*.

АТРИБУТИВНЫЕ СУЖДЕНИЯ — суждения, в которых указывается на наличие или отсутствие у предметов каких-либо свойств, состояний, видов деятельности и т. п.

ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНЫЕ СУЖДЕНИЯ (СУЖДЕНИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ) — суждения, в которых утверждается или отрицается существование некоторого материального или идеального объекта.

СУЖДЕНИЯ С ОТНОШЕНИЯМИ — суждения, в которых говорится о каких-либо отношениях между предметами.

СУБЪЕКТ СУЖДЕНИЯ — понятие о предмете мысли: то, о чем говорится в данном суждении. Обозначается символом *S*.

ПРЕДИКАТ СУЖДЕНИЯ — понятие о признаке предмета мысли: то, что говорится о предмете мысли. Обозначается символом *P*.

КАТЕГОРИЧЕСКОЕ СУЖДЕНИЕ — в традиционной логике так называют суждения, в которых утверждение или отрицание выражается без формулирования каких-либо условий и без каких-либо вариантов. Обычно к категорическим суждениям относят все атрибутивные суждения.

Категорические суждения делятся по качеству на *утвердительные* и *отрицательные*, а по количеству на *единичные*, *частные* и *общие*.

ЕДИНИЧНОЕ СУЖДЕНИЕ — суждение, предметом мысли которого является единичный объект, в объем субъекта которого входит лишь один элемент: «Данное S есть P ».

ЧАСТНОЕ СУЖДЕНИЕ — суждение, в котором речь идет о части предметов, мыслимых в субъекте. Его структура: «Некоторые S есть (не есть) P ».

ОБЩЕЕ СУЖДЕНИЕ — суждение, в котором речь идет обо всем классе предметов, мыслимых в субъекте. Структура такого суждения: «Все S есть P » или «Ни одно S не есть P ».

УТВЕРДИТЕЛЬНОЕ СУЖДЕНИЕ — суждение, имеющее утвердительную связку («есть», «суть» и т. п.) между субъектом и предикатом.

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ СУЖДЕНИЕ — суждение, имеющее отрицательную связку («не есть», «не суть» и т. п.) между субъектом и предикатом.

ОБЪЕДИНЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СУЖДЕНИЙ по количеству и качеству — классификация, в соответствии с которой выделяются четыре типа суждений: *общеутвердительное* — «Все S есть P » (обозначается латинской буквой A); *частноутвердительное* — «Некоторые S есть P » (обозначается буквой I); *общеотрицательное* — «Ни одно S не есть P » (обозначается буквой E); *частноотрицательное* — «Некоторые S не есть P » (обозначается буквой O).

Единичные суждения в объединенной классификации относятся к общим суждениям.

РАСПРЕДЕЛЕННОСТЬ ТЕРМИНОВ В СУЖДЕНИИ — связана с отношением их объемов. Если объем термина (S или P) целиком включен в объем другого термина (S или P), то он считается распределенным. Таковым же он будет считаться и в случае его полного исключения из объема второго термина. В остальных случаях термин считается нераспределенным.

МОДАЛЬНОСТЬ СУЖДЕНИЯ — это его оценка с той или иной точки зрения. Она выражается с помощью таких понятий, как «необходимо», «возможно», «обяза-

тельно», «доказуемо» и т. п. Различают *логическую, физическую, эпистемическую, деонтическую, аксиологическую и временную* модальности.

ЛОГИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ — выражается с помощью понятий «логически необходимо», «логически случайно», «логически возможно», «логически невозможно».

ФИЗИЧЕСКАЯ или **ФАКТИЧЕСКАЯ (ОНТОЛОГИЧЕСКАЯ) МОДАЛЬНОСТЬ** выражается понятиями «физически необходимо», «физически случайно», «физически возможно», «физически невозможно».

Физическую и логическую модальности нередко объединяют в **АЛЕТИЧЕСКУЮ МОДАЛЬНОСТЬ**.

ЭПИСТЕМИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ или **ТЕОРЕТИКО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ МОДАЛЬНОСТЬ** — может относиться к знанию, и тогда выражается с помощью понятий «доказуемо», «неразрешимо», «опровержимо», а может относиться к убеждению, и тогда выражается понятиями «убежден», «сомневается», «отвергает», «допускает».

ДЕОНТИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ — относится к нормативному знанию и находит свое выражение с помощью понятий «обязательно», «нормативно безразлично», «запрещено», «разрешено».

АКСИОЛОГИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ — выражается понятиями «хорошо», «аксиологически безразлично», «плохо», «лучше», «равноценно», «хуже».

ВРЕМЕННАЯ МОДАЛЬНОСТЬ — выражается понятиями «всегда», «только иногда», «никогда», «было», «есть», «будет», «раньше», «одновременно», «позже».

СЛОЖНОЕ СУЖДЕНИЕ — суждение, состоящее из двух или более простых суждений, соединенных с помощью логических союзов «и», «или», «если..., то...», и т. п.

СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ СУЖДЕНИЕ (КОНЪЮНКЦИЯ) — сложное суждение, в котором простые суждения связаны между собой логическим союзом «и» (обозначается символом « $\wedge$ »), называемым конъюнкцией. Форма конъюнктивного суждения: $p \wedge q$.

РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ СУЖДЕНИЕ (ДИЗЪЮНКЦИЯ) — сложное суждение, в котором простые сужде-

ния связаны между собой логическим союзом «или», который допускает выбор хотя бы одного из двух (или более) возможных вариантов (*нестрогая дизъюнкция*), или же союзом «либо..., либо...» («или..., или...»), допускающим лишь один вариант из двух (или более) возможных (*строгая дизъюнкция*). Форма нестрогой дизъюнкции: $p \vee q$, а форма строгой дизъюнкции: $p \vee q$.

УСЛОВНОЕ СУЖДЕНИЕ (ИМПЛИКАЦИЯ) — сложное суждение, в котором простые суждения связаны логическим союзом «если..., то...», обуславливающим наличие некоторой ситуации наличием другой. При этом суждение, стоящее после слова «если», называют *основанием*, а второе суждение называют *следствием*. Форма условного суждения: $p \rightarrow q$.

СУЖДЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ — сложное суждение, где связь между простыми суждениями осуществляется с помощью логического союза «если и только если..., то...» («тогда и только тогда, когда...»). В этом суждении утверждается одновременное наличие или отсутствие двух ситуаций. Форма такого суждения: $p \equiv q$.

СУЖДЕНИЕ С ВНЕШНИМ ОТРИЦАНИЕМ — суждение, в котором указывается на отсутствие некоторой ситуации, о существовании которой могла идти речь раньше. Это суждение выражается предложением, начинающимся словами: «Неверно, что...». Форма такого суждения, например: $\neg(p \vee p \wedge q)$.

ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ — таблица, с помощью которой устанавливается значение истинности сложного суждения в зависимости от значения истинности простых суждений, входящих в его состав. Каждое из сложных суждений имеет свою таблицу значений истинности. В классической логике сводная таблица для конъюнкции, дизъюнкции, импликации и эквиваленции имеет следующий вид:

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \equiv q$
И	И	И	И	Л	И	И
И	Л	Л	И	И	Л	Л
Л	И	Л	И	И	И	Л
Л	Л	Л	Л	Л	И	И

Таблица значений истинности для отрицания такова:

p	$\neg p$
И	Л
Л	И

Буква «И» соответствует значению «истинно», буква «Л» — значению «ложно».

ТОЖДЕСТВЕННО-ИСТИННОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ — высказывание, которое при любых значениях простых суждений, входящих в его состав, имеет значение «истинно». Такие высказывания называют также тавтологиями, а формулы, которые им соответствуют, — тождественно-истинными формулами или законами логики.

ОТРИЦАНИЕ СЛОЖНОГО СУЖДЕНИЯ — это сложное суждение, которое при тех же значениях истинности простых суждений, входящих в состав исходного суждения, имеет противоположные значения истинности по отношению к последнему, т. е. если исходное суждение является истинным при каких-то значениях составляющих его простых суждений, то его отрицание должно иметь при этих же значениях истинности значение «ложно» (и наоборот). Отрицание высказываний, содержащих только конъюнкцию или дизъюнкцию, можно получить так: $\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$, $\neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$. Отрицание импликации — $\neg(p \rightarrow q)$ — эквивалентно высказыванию $p \wedge \neg q$.

СРАВНИМЫЕ СУЖДЕНИЯ — простые суждения, имеющие хотя бы один общий термин; сложные суждения, имеющие в своем составе хотя бы одно одинаковое простое суждение. В противном случае суждения не сравнимы. Сравнимые суждения делятся на *совместимые* и *несовместимые*.

СОВМЕСТИМЫЕ СУЖДЕНИЯ — в традиционной логике это суждения, которые могут быть одновременно истинными. Среди них различают *равнозначные*, *подчиненные* и *субконтрарные*.

РАВНОЗНАЧНЫЕ СУЖДЕНИЯ — простые суждения, которые имеют различную грамматическую форму, но выражают одну и ту же мысль; сложные суждения, прини-

мающие одни и те же значения истинности при одинаковых значениях истинности входящих в них простых суждений.

ПОДЧИНЕННЫЕ СУЖДЕНИЯ — простые суждения, в которых один и тот же предикат, а субъект одного из них по своему объему является более широким понятием. Такими же суждениями будут и суждения с общими субъектами и предикатами, одинаковой качественной, но различной количественной характеристикой (это пары суждений *A* и *I*, *E* и *O*).

Для сложных суждений отношение подчиненности означает, что при истинности одного из них второе также будет истинным при тех же значениях истинности простых суждений, входящих в их состав. Обратное может быть и не верным.

СУБКОНТРАРНЫЕ (ПОДКОНТРАРНЫЕ) СУЖДЕНИЯ — суждения, которые могут быть одновременно истинными, но не могут быть одновременно ложными. Среди простых — это частные суждения с одинаковыми субъектами и предикатами, но различные по качеству (*I* и *O*).

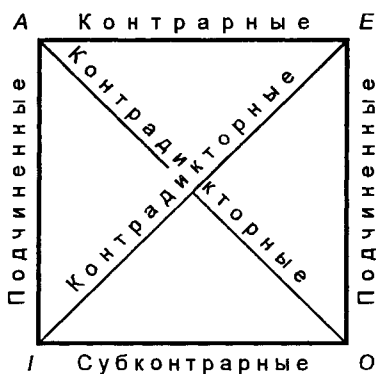
НЕСОВМЕСТИМЫЕ СУЖДЕНИЯ — суждения, которые не могут быть одновременно истинными. К ним относятся *контрарные*, а также *контрадикторные* или *противоречащие* суждения.

КОНТРАРНЫЕ СУЖДЕНИЯ — суждения, которые могут быть одновременно ложными, но не могут быть одновременно истинными. При одинаковых субъектах и предикатах к таким суждениям относят суждения *E* и *A*.

КОНТРАДИКТОРНЫЕ СУЖДЕНИЯ (ПРОТИВОРЕЧАЩИЕ) — суждения, которые не могут быть одновременно ни истинными, ни ложными. При одинаковых субъектах и предикатах это будут суждения *A* и *O*, а также *E* и *I*.

ЛОГИЧЕСКИЙ КВАДРАТ — диаграмма, служащая для мнемонического запоминания некоторых логических отношений между суждениями вида *A*, *E*, *I*, *O*. При этом, зная истинность одного из них, можно сделать вывод об истинности трех остальных.

Суждения вида *A* и *E* не могут быть одновременно истинными, но могут быть одновременно ложными. Суждения *I* и *O* не могут быть одновременно истинными. Суж-



дения *A* и *O*, а также *E* и *I* не могут быть одновременно ни истинными, ни ложными: если одно из них истинно, то второе — ложно, и наоборот. Если суждения *A* или *E* истинны, то, соответственно, истинны и подчиненные им суждения *I* и *O*, а из ложности частных суждений *I* (*O*) следует ложность соответствующих им суждений *A* (*E*).

ВОПРОС — мысль, в которой выражается недостаток информации, неопределенность, неполнота знания и связанное с этим требование устранения такого рода ситуации. В языке вопрос выражается с помощью вопросительного предложения. Вопросы бывают *уточняющими* и *восполняющими*, *простыми* или *сложными*, *корректными* и *некорректными*, *открытыми* или *закрытыми* и др.

УТОЧНЯЮЩИЙ ВОПРОС — направлен на выявление истинности выраженного в нем суждения: «Верно ли, что...?», «Правда ли, что...?», «Действительно ли, что...?» и т. д. Нередко их называют «ЛИ-вопросом».

ВОСПОЛНЯЮЩИЙ ВОПРОС — направлен на выявление новых свойств у исследуемого объекта, на получение новой информации. Грамматический признак — вопросительное слово типа «Кто?», «Что?», «Когда?», «Где?» и т. п. Такие вопросы называют «ЧТО-вопросами» или «К-вопросами».

ПРОСТОЙ ВОПРОС — вопрос, структура которого в своей основе предполагает только одно суждение.

СЛОЖНЫЙ ВОПРОС — состоит из двух и более вопросов, связанных логическими союзами «и», «или» и др.

КОРРЕКТНЫЙ ВОПРОС — вопрос, предпосылка которого является истинным и непротиворечивым знанием.

НЕКОРРЕКТНЫЙ ВОПРОС — вопрос, предпосылки которого содержат ложные или противоречащие друг другу суждения, или суждения, смысл которых не определен.

ОТКРЫТЫЙ ВОПРОС — вопрос, на который существует бесчисленное множество ответов.

ЗАКРЫТЫЙ ВОПРОС — вопрос, на который имеется конечное, чаще всего достаточно ограниченное количество ответов. Эти вопросы широко используются в социологических исследованиях, в судебной и следственной практике.

ПОЛНЫЙ ОТВЕТ — ответ, включающий информацию по всем элементам или составным частям вопроса.

НЕПОЛНЫЙ ОТВЕТ — ответ, в котором содержится информация лишь относительно отдельных элементов или составных частей вопроса.

ПРЯМОЙ ОТВЕТ — берется непосредственно из области поиска ответов, без дополнительных сведений или рассуждений.

КОСВЕННЫЙ ОТВЕТ — берется из более широкой области, нежели область поиска ответов. При этом предполагается возможность получения полного ответа из неполного путем какого-либо вывода или дополнительной информации.

НОРМА — высказывание, которое устанавливает обязательность (необязательность) какого-либо положения, действия для субъекта.

СОДЕРЖАНИЕ НОРМЫ — действие, которое служит объектом нормативной регуляции.

ХАРАКТЕР НОРМЫ — такой «элемент» нормы, который обязывает, разрешает или запрещает действие, указанное в содержании.

УСЛОВИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ НОРМЫ — обстоятельства, в которых должно или не должно выполняться то или иное действие.

СУБЪЕКТ НОРМЫ — лицо или группа лиц, которым адресована норма.

ЗАДАЧИ И УПРАЖНЕНИЯ

I. Установите, какие из приведенных ниже предложений являются суждениями:

1. Рукописи не горят.

2. Рассыпались по полю галки.

В деревне блеснул огонек.

Иду. За плечами на палке

Дорожный висит узелок.

(А. Белый)

3. Снова вернулся я в край родимый.

Кто меня помнит? Кто позабыл?

Грустно стою я, как странник гонимый, —

Старый хозяин своей избы.

(С. Есенин)

4. Граждане, переходите улицу только на зеленый свет светофора!

5. Для любых x и y верно, что если x равен y , то и y равен x .

6. Сумма чисел a и b равна 12.

7. Сколько волка ни корми, он все равно в лес смотрит.

8. Давайте восклицать, друг другом восхищаться.

Высокопарных слов не стоит опасаться.

(Б. Окуджава)

9. Отставить разговоры!

Вперед и вверх, а там...

Ведь это наши горы,

Они помогут нам.

Они помогут нам!

(В. Высоцкий)

10. Здравствуй, дети! Сегодня у нас очень важное дело! Давайте же скорее возьмемся за работу!

11. «Лучший способ добиться, чтобы дело было сделано, это поощрять соперничество. Я имею в виду не низменное, корыстное соперничество, а стремление добиться превосходства» (Карнеги Д. Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей).

12. Нет такого лабиринта, из которого бы не было выхода.

13. Что вниз вершиной растет? (Загадка.)

14. Ты меру ищешь ненависти? Пусть она
Сравняется с любовью. Свадьбу царскую
Без мести ли оставлю? Встречу ль в праздности
День, что такой ценой был дан и выпрошен?

(Сенека. Медея)

15. «Как я любил твои бури, Кавказ! Те пустынные
громкие бури, которым пещеры как стражи ночей отве-
чают!...» (М. Ю. Лермонтов).

II. Среди перечисленных ниже суждений выделите ат-
рибутивные, экзистенциальные и суждения с отношения-
ми:

1. Тот, кто имеет детей и внуков, знает, что дети боль-
ше любят смотреть телевизор, нежели читать книги.

2. Говорящий много часто ошибается.

3. Иглой дороги не меряют.

4. Среди студентов, к сожалению, встречаются без-
дельники.

5. Через любые две точки можно провести прямую и
только одну.

6. Каждый из родителей старше своих детей.

7. «Должность» и «долг» — слова одного корня.

8. Среди работников УВД есть люди, которые увле-
каются детективами.

9. Соучастниками преступления оказались Рокотов и
Перегудов.

10. 19 июля 1980 года в Москве торжественно откры-
лись XXII Олимпийские игры.

11. «Суть детской дисциплины заключается не в по-
давлении шалостей, а в преобразовании их» (Амонашви-
ли Ш. А. Здравствуйте, дети!).

12. Есть женщины в русских селеньях

С спокойною важностью лиц...

(А. Н. Некрасов)

13. «Левин был почти одних лет с Облонским и с ним
на «ты» не по одному шампанскому. Левин был его това-
рищем и другом» (Л. Н. Толстой).

14. Шепот, робкое дыханье,

Трели соловья,

Серебро и колыханье

Сонного ручья...

(А. Фет)

15. «В речи, так же как и в жизни, надо всегда иметь в виду, что уместно» (*Цицерон*).

III. В каждом из приведенных ниже суждений выделите субъект и предикат:

1. Я хочу стать хорошим учителем.

2. Январь выдался на редкость теплым.

3. «Вот моя деревня, вот мой дом родной...» (*И. З. Сурков*).

4. «Сияла ночь. Луной был полон сад...» (*А. А. Фет*).

5. «В этом месте каштаны, как по команде заходя друг другу в плечо, всей шеренгой забирали вправо» (*Б. Л. Пастернак*).

6. Мать и дочь были на одно лицо.

7. Кафе посещалось преимущественно философами.

8. В вестибюле не было ни души.

9. «Ихтиандр не мог не чувствовать одиночества» (*А. Беляев*).

10. «Незнание не довод. Невежество не аргумент» (*Спиноза*).

11. Есть люди, которые, зная, что делать, не делают того, что нужно.

12. Никому из сотрудников отдела не было известно, кто станет начальником.

13. «Самый счастливый человек тот, кто дает счастье наибольшему числу людей» (*Д. Дидро*).

14. Преступника, совершившего несколько преступлений, всегда выдает его «почерк».

15. Ни один закон не может быть гарантом законности.

IV. Установите вид суждений в объединенной классификации:

1. Каждому известно, что любые, даже самые отличные условия для занятий не гарантируют успеха на экзамене.

2. Среди учащихся есть такие, которые учатся добросовестно.

3. Каждый следователь знает хотя бы одного адвоката.

4. Некоторые курсанты нашей группы отлично знают английский язык.

5. Юрий Гагарин — первый в мире космонавт.
 6. Есть книги, которые юристы читают с большим интересом.
 7. Никто не дал ему совета.
 8. Хороший кузнец и лягушку подкует.
 9. Бедность не порок.
 10. Никто не имеет права нарушать законы.
 11. Пока еще не все учителя, работающие в сельских школах, имеют специальное образование.
 12. Некоторые водители за рулем не курят.
 13. Ни один человек не безупречен.
 14. Не все геометрические фигуры являются правильными.
 15. Ваша версия не подтверждается фактами.
- V. Установите распределенность терминов в следующих суждениях и изобразите схему отношений между субъектом и предикатом для каждого случая:
1. Все сделки, соответствующие требованиям закона, являются действительными.
 2. Тот, кто совершает подлог, не может считаться законопослушным гражданином.
 3. Среди частных детективов есть бывшие работники уголовного розыска.
 4. Всякая вещь хороша на своем месте.
 5. Большинство слов в русском языке имеют ударные слоги.
 6. Не всякое предложение — суждение.
 7. Некоторые города — столицы Европы.
 8. Доброе слово и кошке приятно.
 9. Некоторые курсанты не являются мастерами спорта.
 10. Автор романа «Тихий Дон» — Михаил Шолохов.
 11. «Речь должна отвечать законам логики» (*Аристотель*).
 12. «Десять секунд показались мне за целый час» (*Л. Толстой*).
 13. «Комендантша с дочерью удалились» (*А. Пушкин*).
 14. От недостатка сна еще никто не умер.
 15. В любой библиотеке есть книги, которые очень редко читают.

VI. Из каждой пары понятий, приведенных ниже, составьте суждение, учитывая в каждом случае распределенность терминов:

1. Ромб (субъект, распределен), фигура со взаимно перпендикулярными диагоналями (предикат, нераспределен).

2. Композитор (субъект, распределен), музыкант (предикат, нераспределен).

3. Прокурор (субъект, распределен), человек, имеющий специальное юридическое образование (предикат, нераспределен).

4. Преступник (субъект, нераспределен), человек, представляющий опасность для общества (предикат, нераспределен).

5. Человек (субъект, распределен), тот, кто может нарушать законы страны проживания (предикат, распределен).

6. Студент (субъект, нераспределен), мастер спорта (предикат, нераспределен).

7. Число, кратное 5 (субъект, нераспределен), число, оканчивающееся на 0 (предикат, нераспределен).

8. Кинжал (субъект, распределен), холодное оружие (предикат, нераспределен).

9. Кинофильм (субъект, нераспределен), детектив (предикат, нераспределен).

10. Русский (субъект, распределен), тот, кто не любит быстрой езды (предикат, распределен).

11. Умеющий читать (субъект, нераспределен), умеющий писать (предикат, распределен).

12. Собака (субъект, распределен), друг человека (предикат, нераспределен).

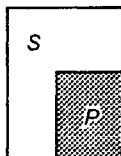
13. Хлеб (субъект, распределен), то, что всему голова (предикат, распределен).

14. Выдающийся математик (субъект, нераспределен), принявшие неевклидову геометрию (предикат, распределен).

15. Песня И. Дунаевского (субъект, нераспределен), песня, которую хорошо знают в России (предикат, нераспределен).

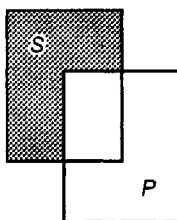
VII. Восстановите суждение по данной схеме отношений между терминами:

1.



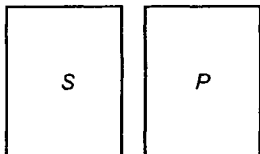
S — книга,
 P — учебник.

2.



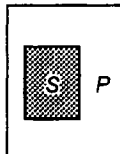
S — жилой дом,
 P — кирпичный дом.

3.



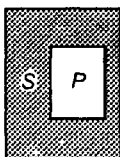
S — человек,
 P — бессмертное существо.

4.



S — символ,
 P — знак.

5.



S — облако,
 P — кучевое облако.

6.



S — автор рассказа «Родина электричества»,
 P — автор повести «Котлован».

VIII. Запишите каждое высказывание, приведенное ниже, с помощью символов логики высказываний:

1. Прозрачный лес один чернеет,
 И ель сквозь иней зеленеет,
 И речка подо льдом блестит
 (А. С. Пушкин)

2. Осенний лес заволосател.
 В нем тень, и сон, и тишина.
 Ни белка, ни сова, ни дятел
 Его не будят ото сна
 (Б. Л. Пастернак)

3. «Если ты видишь юного живым возносящимся на небо, то ради бога, скорей ухвати его за пятку и сдерни на землю». (Из древнерусской философии.)

же, наконец, остаться в башне, что даст немалый выигрыш во времени, не принесет бесчестия, и даст шанс на спасение.

15. «Если ты сможешь доказать мне свои добрые намерения, то я поверю тебе, или же мне придется вызвать полицию и обвинить тебя в лжесвидетельстве» (*Каттнер Г. Источник миров*).

IX. С помощью простых суждений: a — «Я работаю в школе», b — «Я люблю свою профессию», c — «Я учусь в педагогическом институте» составьте высказывания, соответствующие следующим формулам:

- | | |
|--|---|
| 1. $a \wedge b \wedge c$; | 2. $(a \wedge b) \rightarrow c$; |
| 3. $a \wedge \neg b \wedge \neg c$; | 4. $(a \wedge c) \rightarrow b$; |
| 5. $c \rightarrow (a \wedge b)$; | 6. $\neg a \vee \neg c \wedge b$; |
| 7. $b \rightarrow (a \vee b)$; | 8. $(a \rightarrow b) \wedge (c \rightarrow b)$; |
| 9. $(\neg a \wedge \neg b) \rightarrow \neg c$; | 10. $a \wedge b \wedge \neg c$. |

X. Установите, являются ли данные формулы тавтологиями:

- | | |
|--|---|
| 1. $a \vee b \vee \neg a$; | 2. $a \vee b \wedge \neg a$; |
| 3. $a \wedge b \vee \neg a$; | 4. $a \wedge b \wedge \neg a$; |
| 5. $a \rightarrow (a \vee b)$; | 6. $(a \vee b) \rightarrow b$; |
| 7. $b \rightarrow (a \wedge b)$; | 8. $(a \wedge b) \rightarrow a$; |
| 9. $(a \rightarrow b) \rightarrow (b \rightarrow a)$; | 10. $(a \rightarrow b) \rightarrow (\neg b \rightarrow \neg a)$. |

XI. Установите, являются ли равносильными суждения в каждой из следующих пар:

1. Мой отец работает в университете, а брат учится в школе. Неверно, что мой отец не работает в университете, а брат в школе не учится.

2. Платон мне друг, но истина дороже. Неверно, что Платон мне не друг и что мне не дорога истина.

3. Водород бесцветен и не имеет запаха. Неверно, что водород имеет цвет или запах.

4. Если я устал, то не могу больше работать. Я устал, но могу еще работать.

5. Число кратно трем тогда и только тогда, когда сумма его цифр кратна трем. Неверно, что либо число не делится на три, либо сумма его цифр не является кратной трем.

6. Существительное может быть женского, мужского, среднего, или, наконец, общего рода. Неверно, что су-

ществительное не может быть ни женского, ни мужского, ни среднего, ни общего рода.

7. Неверно, что Михаил либо брат Петра, либо его свояк. Михаил и не брат Петра, и не его свояк.

8. «Никто не может быть произвольно лишен своего гражданства или права изменить свое гражданство». (Всеобщая декларация прав человека. Ст. 15.) Неверно, что кто-либо может быть лишен произвольно своего гражданства или права изменить свое гражданство.

9. «Страх является следствием неуверенности, неуверенность вызвана незнанием того, на что вы способны, а это результат недостатка опыта. Поэтому создайте себе багаж успешного опыта, и ваши страхи исчезнут». (Д. Карнеги). Если страх — следствие неуверенности, неуверенность — незнания своих способностей, а последнее — результат отсутствия достаточного опыта, то приобретите его, и ваши страхи исчезнут.

10. «Становятся помехою другие города — Опять друзья разъехались неведомо куда» (А. Якушева). Неправда, что другие города — помеха, и что друзья разъехались неведомо куда.

11. «Если хочется кому-то маринованного спрута — значит, ждет его Калькутта или порт Бордо» (Ю. Ким). Неверно, что не хочется кому-то маринованного спрута, и не ждут его Калькутта и Бордо.

12. Так как я могу пойти только лишь направо или налево, то я пойду направо. Неверно, что я не пойду направо, так как я не могу пойти ни налево, ни направо.

13. В течение недели он побывал и в «Современнике», и в одном, и другом МХАТе, в «Сатириконе» и театре С. Образцова. Неверно, что он не смог в течение недели побывать в «Современнике» или «Сатириконе», одном или другом МХАТе, или в театре С. Образцова.

14. Транспорт может быть либо общественным, либо личным. Транспорт не может не быть никаким иным, кроме общественного или личного.

15. Неверно, что эту картину мог написать Матисс, Ренуар или Моне. Ни Матисс, ни Ренуар, ни Моне не могли написать этой картины.

ХII. Установите, в каком отношении находятся следующие суждения:

1. «Все взрослые сначала были детьми» и «Некоторые взрослые никогда не были детьми».

2. «Через каждую точку прямой можно провести только одну прямую, перпендикулярную данной» и «Не существует ни одной такой точки прямой, через которую можно было бы провести прямую, перпендикулярную данной».

3. «Каждый человек имеет право на свою точку зрения» и «Есть люди, которые имеют право на свою точку зрения».

4. «Некоторые адвокаты обладают ораторскими способностями» и «Некоторые адвокаты не обладают ораторскими способностями».

5. «Все свидетели дают правдивые показания» и «Некоторые свидетели дают правдивые показания».

6. «Ни один преступник не изучает логику» и «Все преступники изучают логику».

7. «Среди категорических суждений есть утвердительные» и «Ни одно категорическое суждение не является утвердительным».

8. «Всяк кулик свое болото хвалит» и «Нет такого кулика, который бы не хвалил своего болота».

9. «Он не мог не знать, что нарушает закон» и «Он мог и не знать, что нарушает закон».

10. «Некоторые писатели — драматурги» и «Некоторые писатели не являются драматургами».

11. «Аристотель был одним из философов Древней Греции» и «Аристотель не был философом Древней Греции».

12. «Некоторые музыкальные произведения П. И. Чайковского хорошо известны не только в России, но и за рубежом» и «Среди музыкальных произведений П. И. Чайковского есть хорошо известные не только в России, но и за рубежом».

13. «В любом равностороннем треугольнике все углы равны между собой» и «Всякий правильный треугольник имеет равные углы».

14. «Каждый человек имеет свой характер» и «У всех людей разные характеры».

15. «Картина Н. А. Ярошенко “Всюду жизнь” широко известна» и «Картина Н. А. Ярошенко “Всюду жизнь” не является широко известной».

XIII. Для каждого из простых суждений сформулируйте соответствующее ему контрарное или субконтрарное суждение:

1. Некоторые книги имеют очень хорошие иллюстрации.

2. Ни один пятиугольник не может быть правильным.

3. Каждая шахматная фигура имеет свой «вес».

4. Среди правонарушителей есть подростки.

5. Среди главных членов предложения нет наречий.

6. Хотя бы одно из произведений И. Бунина — поэтическое.

7. Любой персональный компьютер имеет оперативную память.

8. Не во всяком математическом выражении есть переменные.

9. Существует хотя бы одно предложение, которое не является суждением.

10. Любое сложное высказывание имеет в своем составе не менее двух простых.

11. Все головоломки имеют решение.

12. Среди музыкальных произведений есть такие, исполнение которых доступно не каждому музыканту.

13. Не всякий человек может ориентироваться в тайге.

14. Ни один космический корабль не может подняться в космос без топлива.

15. Любой из тех, кто изучает логику, справится с этим заданием.

XIV. Запишите высказывания, являющиеся отрицанием данных:

1. Если я подготовлюсь к экзамену, то я его сдам на «хорошо» или «отлично»

2. Пень не околица, глупая речь не пословица.

3. Этот четырехугольник квадрат, или ромб, или прямоугольник.

4. «Когда в товарищах согласья нет, на лад их дело не пойдет» (И. А. Крылов).

5. И зимой будет ягода, если заготовить загодя.

6. Если она сделает домашнее задание и вымоет посуду, то родители разрешат ей сходить в кино или пригласить домой друзей.

7. Если бы К. не приехал в тот вечер в гостиницу и не поднялся бы в номер к банкиру, то последний бы никогда не узнал К. так коротко и не заключил бы с ним сделки.

8. Он очень любит охоту, бридж и бильярд, поэтому можно сказать, что он азартен.

9. Так как мы договорились заранее и установили жесткие условия, то не представляется никакой возможности не прибыть к месту дуэли или же что-либо изменить.

10. Он отлично владеет приемами самбо или карате, а кроме этого он превосходно играет на гитаре и неплохо поет.

11. Если это числительное, то оно обозначает количество предметов или их порядок в некоторой последовательности.

12. После того, как вы побываете в Эрмитаже и увидите воочию работы мастеров эпохи Возрождения, вы сможете составить собственное мнение об искусстве этого великого времени.

13. Он очень любил готовить, поэтому часто покупал книги по кулинарии и переписывал рецепты диковинных кушаний.

14. Для того чтобы купить билеты в театр, ему пришлось выстоять большую очередь и потратить изрядную сумму из своей стипендии, но это его несколько не огорчило, так как он был уверен, что спектакль ему понравится.

15. Если вы страдаете бессонницей, не старайтесь заснуть, а лучше встаньте, займитесь каким-либо делом и делайте его до тех пор, пока не почувствуете сонливость. (Из советов психолога.)

XV. Установите, какими (логическими или физическими) являются алетические модальности следующих суждений:

1. Невозможно существование ни одного петуха, который бы мычал, как корова. 2. Возможно, что этот пистолет был орудием преступления. 3. Случайно, что свидетелем происшествия оказался Иванов. 4. Необходимо, что если треугольник правильный, то он имеет равные

стороны. 5. Невозможно, чтобы в случае равенства двух чисел не были бы равны их квадраты. 6. Действительно, что И. Е. Репин является великим русским художником. 7. Нельзя игнорировать законы общественного развития. 8. Вполне возможно, что этот вальс написан И. Штраусом. 9. Вполне закономерно, что находясь высоко в горах, мы ощущаем недостаток кислорода. 10. Не может быть, чтобы существительное не отвечало бы на вопрос «Что это?» или «Кто это?». 11. То, что буржуазно-демократическая революция в России произошла в феврале 1917 года, было случайным. 12. Совсем не случайно то, что в процессе развития человечества произошло разделение труда. 13. Необходимо, что если данное высказывание — конъюнкция, то оно является истинным тогда и только тогда, когда одновременно истинны высказывания, входящие в его состав. 14. Может быть так, что на парламентских выборах победят «центристы». 15. Я случайно в этот момент оказался у него в кабинете и попал, как говорят, «под горячую руку».

XVI. Дайте характеристику указанных ниже вопросов по всем известным Вам параметрам:

1. Возможно ли в принципе построение вечного двигателя?

2. Кто же и когда побывал в этой комнате?

3. Знаете ли Вы, что А. С. Пушкин и Л. Н. Толстой — современники?

4. Скажите, пожалуйста, который час и далеко ли еще до вокзала?

5. «Человек и говорит ученому: «Покажи ты мне, сделай милость, где лежит праведная земля и как туда дорога?» (А. М. Горький).

6. Суздаль и Москва не для тебя ли

По уделам землю собирали

Да тугую золотом суму?

(Волошин М. Святая Русь)

7. «А если б не комбинат во главе с Каллистратом Сырцовым, то разве выросли бы целые районы новых жилых домов с новыми магазинами, новыми кинотеатрами, новыми детскими садами — китежские Черемушки?» (Тендряков В. Чистые воды Китежа).

8. В каком году была открыта Америка и кто был ее первооткрывателем?

9. Следователю очень важно было выяснить: кто звонил подозреваемому после 19 часов и на какое время была назначена встреча подозреваемого и потерпевшего?

10. Продолжаешь ли ты бить баклуши?

11. «Такие стихи — да не запомнить?» — ретиво отвечивал вопрошенный (*И. С. Тургенев*).

12. Знаете ли Вы, что Волга впадает в Каспийское море?

13. Следует ли из того, что три точки не находятся на одной прямой, то, что все они находятся в одной плоскости?

14. Можно ли утверждать, что Аристотель был древнегреческим мыслителем или что именно он является автором «Нового Органона»?

15. «Неужели в самом деле все качели погорели?» (*К. И. Чуковский*).

XVII. Укажите, являются ли приведенные ниже ответы: а) полными, б) прямыми:

1. — А почему кто-то непременно должен стоять рядом? — спросил Энгус.

— Так ведь не почтовый же голубь принес это письмо! — ответил отец Браун (*Честертон Г. К. Невидимка*).

2. — Верно ли, что если фигура — квадрат, то ее диагонали пересекаются под прямым углом и делятся в точке пересечения пополам? — спросил учитель.

— Да, это так, — ответил ученик.

3. «В чем разница между признанием достоинства и лестью? На этот вопрос легко ответить. Признание искренне, а лесть лицемерна. Первое исходит от сердца, вторая — только из уст. Первое бескорыстно, вторая же эгоистична. Первым все восхищаются, вторую же все осуждают» (*Дейл Карнеги*).

4. — Нельзя ли устроить так-с, сказал я, что уж если суждено ему оставаться в недрах чудовища и, волею providения, сохранится его живот, нельзя ли подать ему прошение о том, чтобы числиться на службе?

— Гм... разве в виде отпуска и без жалования...

— Нет-с, нельзя ли с жалованием-с?

— На каком же основании?

— В виде командировки...

— Какой и куда?

— Да в недра же, в крокодиловы недра... Так сказать, для справок, для изучения фактов на месте (*Достоевский Ф. М. Крокодил*).

5. — Угодно вашей светлости сперва посмотреть артиллерийское учение, потом парусное?.. Или пожарную тревогу прикажете, ваша светлость? — настойчиво спрашивал адмирал, продолжая играть роль подчиненного.

— Так покажите мне, любезный адмирал, сперва ваших молодцов матросов-артиллеристов и затем лихих моряков в парусном учении... Больше я не злоупотреблю вашей любезностью, адмирал (*Станюкович К. М. Смотр*).

6. — Ты не знаешь, кто украл у молодого солдата Есипаки голенища? Пискун закричал, что он не может знать. — А может быть, это Байгузин сделал?

— Точно так, ваше благородие! — закричал Пискун радостным и уверенным голосом.

— Почему же ты так думаешь?

— Не могу знать, ваше благородие.

— Так ты, может быть, и не видел вовсе, как он крал-то?

— Никак нет, не видал. А когда солдаты пошли на ужин, то он все около нар вертелся. Я его спросил: «Чего ты здесь околачиваешься?» А он говорит: «Я хлеб свой ищу».

— Значит, ты самой кражи не видал?

— Не видал, ваше благородие.

— Да, может быть, кто-нибудь еще, кроме Байгузина, там был? Может быть, это вовсе и не он украл?

— Точно так, ваше благородие (*Куприн А. И. Дознание*).

7. — Так ты говоришь, что ты отвинтил эту гайку для того, чтобы сделать из нее грузило?

— А что же? Не в бабки же играть! (*Чехов А. П. Злоумышленник*).

8. «... лекарь, увидев изъяны в его одежде, усадил его и начал допытываться:

— Ты проигрался или проштрафился?

— Я не живой, — вдруг сказал поручик» (*Тынянов Ю. Н. Поручик Киж*).

9. — Ты сделал домашнее задание по алгебре?

— Я сделал задание по физике и геометрии.

10. — Обвиняемый, скажите, где и когда Вы встретились в первый раз с потерпевшим?

— Впервые я увидел Николая В. — но в компании встречавших Новый год 31 декабря 1987 года. Там мы и познакомились.

11. «Дети начнут стремиться к познанию. И когда я задам им вопрос: “Какие вам давать задачи — сложные, трудные или простые, легкие?”, — я услышу от них произнесенные хором и воинственно: “Давайте сложные, самые сложные!”» (*Амонашвили Ш. А. Здравствуйте, дети!*).

12. Пришла... «Кто?» — «Милая». — «Когда?» —

«Предутренней зарей».

Спасалась от врага... «Кто враг?» — «Ее отец родной».

И трижды я поцеловал... «Кого?» — «Уста ее».

«Уста?» — «Нет». — «Что ж?» — «Рубин». —

«Какой?» — «Багровоогневой».

(*Рудаки*)

13. Что к ногам твоим я брошу, о моя луна?

Голову? Нет, не достойна ног твоих она.

(*Саади*)

14. Лучше нас пастыри душ, которых и правы

И должность есть исправлять народные нравы,

Да молчат: на что вступать со всем светом

в ссору?

Зимой дров никто не даст, ни льду в летнюю пору,

(*Кантемир*)

15. Взял я лиру и запел, —

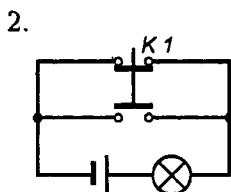
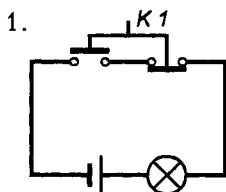
Струны правду зазвучали;

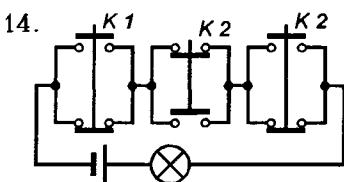
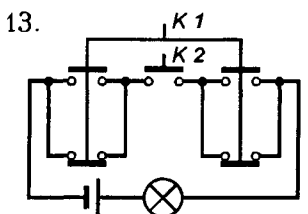
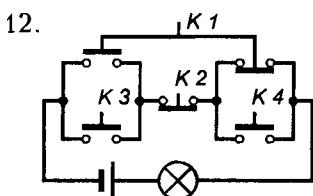
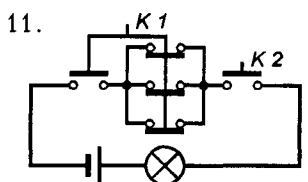
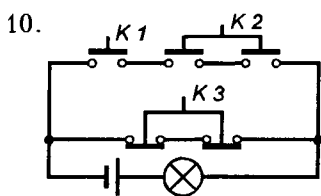
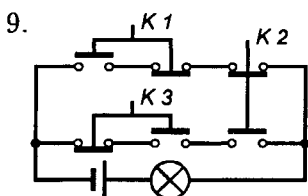
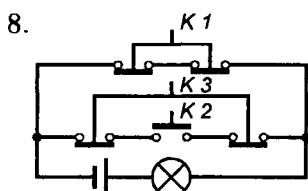
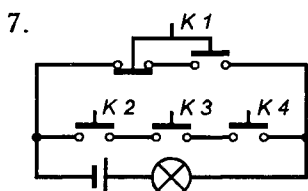
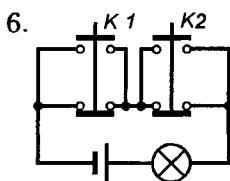
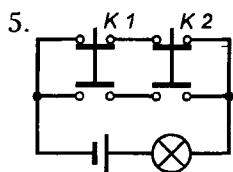
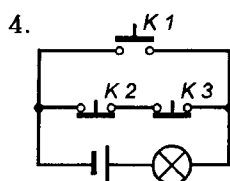
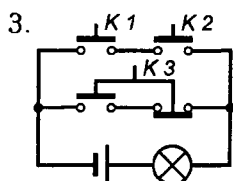
Кто внимать мне захотел?

Лишь красавицы внимали.

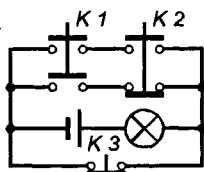
(*Г. Р. Державин*)

XVIII. Для каждой электрической схемы, приведенной ниже, напишите на языке логики высказываний формулу, являющуюся ее аналогом (пояснения, необходимые для решения данной задачи, см. в конце раздела):





15.



XIX. Для каждой данной формулы логики высказываний изобразите электрическую схему, являющуюся ее интерпретацией, и докажете соответствие схемы и формулы с помощью таблицы состояния контактов и лампочки и таблицы истинности (пояснения, необходимые для выполнения этого задания, см. в конце данного подраздела):

1. $p \wedge q \vee r$; 2. $p \vee q \vee \neg r$; 3. $(p \vee q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$;
4. $p \rightarrow (\neg p \vee q)$; 5. $(p \wedge q) \vee (\neg p \vee \neg q)$;
6. $p \rightarrow q \rightarrow (p \vee q)$; 7. $(p \rightarrow q) \rightarrow r$;
8. $(p \vee \neg q) \wedge (\neg p \vee q)$; 9. $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$;
10. $p \rightarrow (q \wedge r) \rightarrow ((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r))$;
11. $(p \vee \neg p) \wedge (\neg q \vee q) \vee r$;
12. $p \wedge (\neg p \vee q \vee r) \wedge (\neg q \wedge \neg r)$;
13. $((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)) \rightarrow ((\neg q \vee \neg r) \rightarrow \neg p)$;
14. $(p \vee q) \wedge (\neg p \vee \neg q) \rightarrow (q \wedge \neg p) \vee (p \wedge \neg q)$;
15. $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee p)$.

Примечание. В физико-математической литературе и литературе, связанной с вопросами электронно-вычислительной техники, формулы логики высказываний нередко интерпретируются с помощью «логики кнопок», которая описывает состояния контактов реле или выключателей (ключей) и лампочки в электрической цепи.

При этом простому высказыванию p соответствует так называемый «нормально разомкнутый контакт», который при состоянии кнопки «нажато» замыкает цепь: .

Высказыванию $\neg p$ соответствует «нормально замкнутый контакт», который при состоянии кнопки «нажато» размыкает цепь: .

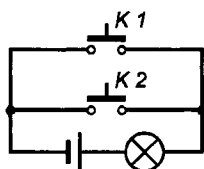
Конъюнкции высказываний соответствует последовательное соединение контактов, а дизъюнкции — параллельное их соединение. Импликацию вполне возможно представить как дизъюнкцию следствия и отрицания основания: $p \rightarrow q \equiv \neg p \vee q$.

Если в формуле логики высказываний имеются два противоречащих друг другу простых суждения, то в электрической схеме им должны соответствовать два противоположных контакта (нормально замкнутый и нормально разомкнутый), управляемые одной и той же кнопкой.

Соответствие формулы логики высказывания и ее физического аналога достаточно легко установить с помощью таблицы истинности и таблицы

состояний кнопок и лампочки. Таблица истинности строится как обычно. Для таблицы состояний кнопок и лампочек исходят из того, что состояние кнопки «нажато», равно как и состояние лампочки «горит», принимают за 1 (что соответствует значению «истинно» в логике высказываний), а состояние кнопки «не нажато» и состояние лампочки «не горит» принимают за 0 (что соответствует значению «ложно» в логике высказываний).

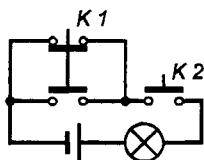
Легко показать, что высказыванию $p \vee q$ соответствует такая схема:



Таблицы истинности и состояний контактов и лампочки будут при этом соответствовать друг другу:

p	q	$p \vee q$	K1	K2	л
и	и	и	1	1	1
и	л	и	1	0	1
л	и	и	0	1	1
л	л	л	0	0	0

Достаточно просто убедиться и в том, что электрической схеме



соответствует, например, формула $p \vee \neg p \wedge q$, так как соответствуют их таблицы (истинности и состояний):

p	$\neg p$	q	$p \vee \neg p$	$p \vee \neg p \wedge q$	K1	K2	л
и	л	и	и	и	1	1	1
и	л	л	и	л	1	0	0
л	и	и	и	и	0	1	1
л	и	л	и	л	0	0	0

Занимательные страницы

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЗАИКА

«Если мудрец попадет к глупцам, не должен он ждать от них почета, а если глупец болтовней своей победит мудреца, то нет в этом ничего удивительного, ибо камнем можно расколоть алмаз» (Саади).

«... ложное направление ума заключается исключительно в привычке рассуждать, исходя из плохо определенных принципов» (Э. Кондильяк).

Десять задач

1. На вопрос, кто из трех студентов изучал логику, был получен ответ: «Если изучал первый, то изучал и второй, но неверно, что, если изучал третий, то изучал и второй».

Кто же в действительности изучал логику, если известно, что полученный ответ является истинным?

2. Инспектор Борисов, опрашивая свидетелей преступления, выяснил, что преступники скрылись на поджидавшем их автомобиле. Трое свидетелей смогли даже назвать марку и цвет этой машины. Первый из них утверждал, что автомобиль был синего цвета, а также, что это были «Жигули». Второй утверждал, что это была «Волга» черного цвета. Третий сказал, что преступники умчались на «Мерседесе» и что он был никак не синим.

Показания этих трех свидетелей были настолько не соответствующими друг другу, что инспектор Борисов заподозрил их в том, что они заинтересованы, чтобы преступников не нашли. Позднее это подозрение подтвердилось и стало известно, что каждый из них в своих показаниях правильно назвал либо цвет, либо марку автомобиля. После этого инспектор Борисов быстро определил, какого цвета и какой марки был автомобиль, на котором скрылись преступники. Как он это сделал?

3. После представления «Ревизора» состоялся вот такой диалог.

Б о б ч и н с к и й: «Это вы, Петр Иванович, первый сказали «Э!»». Вы и сами так говорили».

Д о б ч и н с к и й: «Нет, Петр Иванович, я так не говорил. Это Вы первый семгу заказали. Вы и сказали: «Э!». А у меня зуб во рту свистел».

Б о б ч и н с к и й: «Что семгу я первый заказал, это верно. И верно, что у Вас зуб свистел. А все-таки это Вы первый сказали «Э!»».

Кто же первым сказал «Э!», если известно, что из девяти фраз этого диалога верных — четное число?

4. Вернувшись домой, Мегрэ позвонил на набережную Орфевр.

— Говорит Мегрэ. Есть новости? — Да, шеф. Поступили сообщения от инспекторов.

Торранс установил, что если Франсуа был пьян, то либо Этьен убийца, либо Франсуа лжет. Жуссье считает, что или Этьен убийца, или Франсуа не был пьян и убийство произошло после полуночи. Инспектор Люка просил передать Вам, что если убийство произошло после полуночи, то либо Этьен убийца, либо Франсуа лжет. Затем позвонил...

— Все. Спасибо. Этого достаточно. — Комиссар положил трубку. Он знал, что Франсуа никогда не лжет. Теперь он знал все.

Что же узнал комиссар Мегрэ? (Пособие по математике для поступающих в вузы / Под ред. Г. Н. Яковлева. М., 1985).

5. Инспектор Борисов расследует дело о хищении. В этом преступлении подозреваются Бригин, Кургин и Лиходеев. Каждый из них дал следующие показания.

Б р а г и н: «Я не делал этого. Это сделал Лиходеев».

Л и х о д е е в: «Я не виноват. Но и Кургин тут ни при чем».

К у р г и н: «Лиходеев не виновен. Преступление совершил Брагин».

Инспектор Борисов точно установил, что один из подозреваемых дважды солгал, второй дважды сказал правду, а третий — один раз солгал, а один раз сказал правду. После этого инспектор назвал преступника. Кто же он?

6. Турист шел к озеру по дороге, которая вывела его к развилке. «Куда же идти?» — задумался он.

У дерева на развилке он увидел двух расположившихся отдохнуть мужчин. Подойдя к ним, турист решил спросить их о том, какая дорога ведет к озеру. Зная о том, что один из них всегда говорит правду, а второй — всегда лжет, турист задал каждому из них один и тот же вопрос, на который получил ответ «Да» или «Нет». После чего он выбрал дорогу, которая привела его к озеру. Какой вопрос задал турист?

7. Другой турист шел по этому же маршруту и точно так же на развилке двух дорог увидел двух отдыхающих мужчин, относительно которых он уже знал, что один из

них всегда лжет, а второй всегда говорит правду. Турист задал два вопроса одному из этих мужчин и, получив ответы, выбрал правильную дорогу. Что это за вопросы?

8. Третий турист шел этим же маршрутом и так же, как и первые два, встретил на развилке двух отдыхающих мужчин, один из которых, как было ему известно, всегда говорит правду, а второй всегда лжет. Этот турист задал один вопрос и только одному из мужчин. После полученного ответа он уверенно выбрал дальнейший маршрут. Что это за вопрос? (Все три варианта задачи взяты из кн.: *Кольман Э., Зих О.* Занимательная логика. М., 1966).

9. Четверо студентов педагогического института занимаются спортом и участвуют в художественной самодеятельности. Кто из них чем занимается, если известно:

— Боксер любит яблоки, а Петр предпочитает груши.

— Студент, занимающийся хореографией, дружит с волейболистом.

— Геннадий, — большой оригинал.

— Студент, занимающийся в театральной студии, считает, что если бы шахматист был силен, как Тимофей, и ловок, как Петр, то он пользовался бы у девушек колоссальным успехом.

— Аркадий весьма аккуратен, чего нельзя, к сожалению, сказать о волейболисте.

— Студент, занимающийся в студии художественного слова, голубоглаз.

— Боксер считает ниже своего достоинства заниматься хореографией.

— Тимофей так не считает, но сам хореографией не занимается.

— Волейболист Тимофея не знает и не желает знать.

— Боксер любит Марину, Марина любит Аркадия, а Аркадий любит петь.

— Только один из студентов: Петр, Геннадий или Аркадий — футболист.

10. В одном храме стояли три статуи богов: Бог Лжи, Бог Истины, Бог Дипломатии. Все они были похожи друг на друга, но на вопросы, которые им задавали, отвечали по-разному.

Бог Лжи всегда лгал, Бог Истины всегда говорил только правду, Бог Дипломатии иногда лгал, а иногда был правдив.

Никто не мог их опознать. Но вот однажды один человек сделал это. Войдя в храм, он спросил первого слева Бога: «Кто стоит рядом с тобой?».

— Бог Правды, — был ответ.

Человек спросил Бога, стоящего в центре: «Кто ты?»

— Бог дипломатии, — ответил тот.

Последний вопрос был задан Богу, стоящему справа: «Кто стоит рядом с тобой?»

— Бог Лжи, — ответила статуя.

— Теперь мне все ясно — сказал человек.

Что же он понял?

Задачи-шутки

1. Верно ли утверждение, что куб имеет пять или шесть граней?

2. Какое выражение прямо противоположно по смыслу выражению «В...»?

3. «Число слов в этом предложении равно семи». Данное утверждение является истинным. Придумайте предложение, имеющее прямо противоположный смысл, но остающееся тем не менее истинным.

4. На ступеньках дома сидят мальчик и девочка.

— Я девочка, — говорит ребенок с медвежонком в руках.

— А я мальчик, — говорит ребенок в джинсах.

Если по крайней мере один из детей говорит неправду, то кто из них мальчик, а кто — девочка?

5. В кафе встретились трое приятелей: студент Белов, коммерсант Чернов и программист Рыжов.

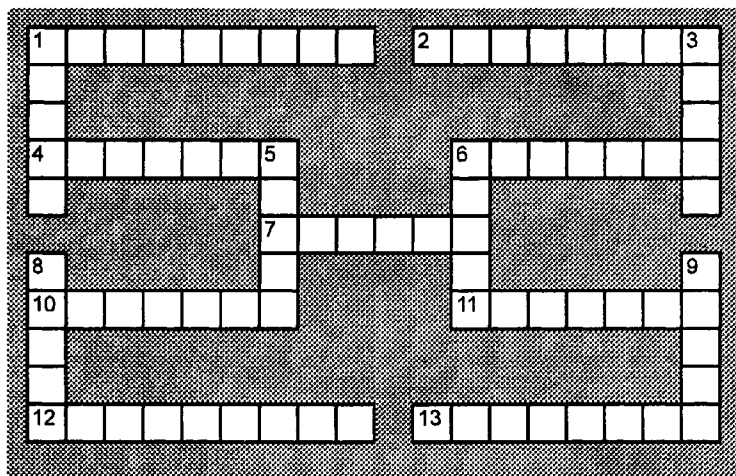
— Замечательно, что ни один из нас не имеет цвета волос, который бы совпадал с его фамилией, хотя у каждого из нас волосы либо белые, либо рыжие, либо черные, — заметил черноволосый.

— А ведь ты прав, — сказал Белов.

Каков цвет волос каждого из приятелей?

Кроссворды

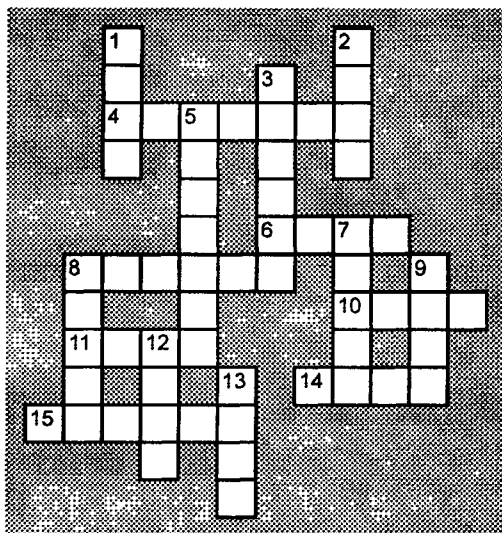
№ 5



По горизонтали. 1. В лесу-то тят-тят,/ Дома-то ляп-ляп,/ На колени возьмешь —/ Заплачешь. 2. Книга-раздвига:/ Два листка,/ Середка пуста. 4. Живой мертвого бьет,/ А мертвый вопиет. 6. Без рук, без ног —/ Рубашки просит. 7. Тоненька, беленька,/ Маленька, кругленька,/ Всему миру миленька. 10. Пока было в коже,/ Не было гоже,/ Вылезло из кожи,/ Стало всем гоже. 11. Сидит на крыше/ Всех выше. 12. Не велик Мартын,/ А далеко плюет. 13. Трах-тарарах,/ Стоит дом на горах,/ Вода брызжет,/ Борода трясется.

По вертикали. 1. Бежит конь с крутых гор,/ Ковром одет,/ Гвоздями прибит. 3. Самого не видно,/ А голос слышно. 5. Еду, еду,/ Следа нету;/ Режу, режу,/ Крови нету. 6. Дважды родится,/ Ни разу не крестится,/ Один раз умирает. 8. Стоит бычище/ Проклевано божище. 9. Сидит на ложке/ Свесив ножки.

(Сост. А. Литвиненко)



По вертикали. 1. Через речку лег — пробежать помог. 2. Мал малышок, / А мудрые пути кажет. 3. Вверху зелено, / Внизу красно, / в землю вросло. 5. Красна, да не девица, / С хвостом, да немышь. 7. Выше лошади, / Ниже собаки. 8. Нос долог, голос тонок, / Летит — кричит, / Сядет — молчит. 9. У кого рога длиннее хвоста? 12. Что в мешке не утаишь? 13. Ног нет, а хожу, / Рта нет, а скажу / Когда спать, когда вставать.

По горизонтали. 4. Сверху дыра, снизу дыра, / Посредине огонь, да вода. 6. Желтый клубок / За белым — скок! 8. Сама пестрая, ест зеленое, / А дает белое. 10. Растет на нем трава, / А на траве дрова. 11. Под полом таится, / Кошки боится. 14. Стоит терем, / В тереме — ящик, / В ящике мучка. 15. С локоть мохната, / С локоть голо, / С локоть под себя ушло.

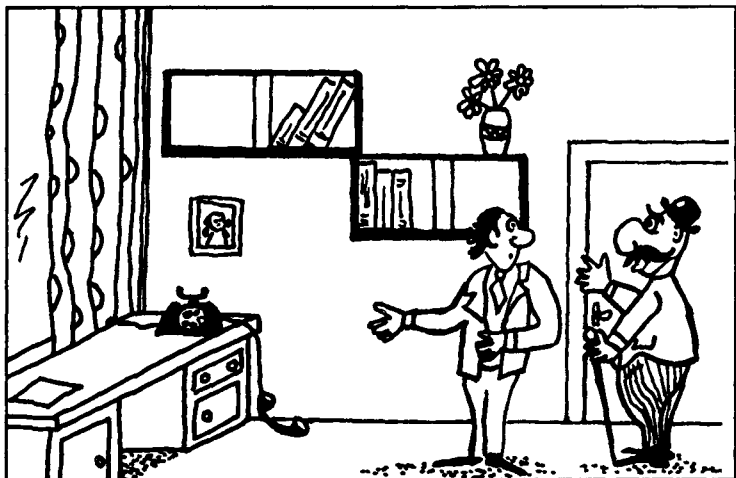
(Сост. Н. Суворова)

РАССЛЕДОВАНИЕ ВЕДЕТ ИНСПЕКТОР ВАРНИКЕ

Разгаданное вероломство

— Итак, вы нашли его здесь, в кабинете?

— Да, господин инспектор. Все это так ужасно. Он ведь был моим лучшим другом. Даже то обстоятельство, что он был влюблен в Гертруду (я говорю о своей невесте), не мешало нашей дружбе. И вдруг такое несчастье.



— Ну, хорошо! Оставим это. Так вы утверждаете, что в то время, когда все произошло, вы находились у себя дома?

— Это было действительно так, господин инспектор. Я был дома. Вдруг раздался телефонный звонок. Я поднял трубку и услышал голос моего друга Пауля, который звал на помощь. Затем что-то щелкнуло, как будто упала трубка. Однако телефон все еще продолжал работать. Таким образом, я оказался, так сказать, акустическим свидетелем происшествия. Я положил трубку и тут же не отходя от телефона, поторопился позвонить в полицию. А после этого сразу же пришел сюда.

— Может быть, все это и похоже на правду, однако я позволю себе вам не поверить. Все ваши показания ложны, и я вынужден вас арестовать по подозрению в убийстве.

Почему инспектор Варнике пришел к такому выводу?

Глава 4. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ (ПРИНЦИПЫ) ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

Термины и понятия

ЗАКОН ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ требует, чтобы всякое истинное высказывание было достаточно обосновано другими истинными же высказываниями.

ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО формулируется так: из двух противоречащих друг другу высказываний одно истинно, а второе — ложно. Третьего не дано. Формула этого закона: $a \vee \neg a$.

ЗАКОН НЕПРОТИВОРЕЧИЯ — закон, который можно сформулировать следующим образом: два противоположных высказывания об одном и том же предмете не могут быть одновременно истинными в одном и том же отношении или смысле. В символической логике этот закон выражается формулой $\neg (a \wedge \neg a)$.

ЗАКОН ТОЖДЕСТВА — закон, согласно которому всякое понятие или суждение в процессе некоторого рассуждения должно оставаться тождественным самому себе. Иными словами, в процессе рассуждения нельзя произвольно изменять содержание некоторого понятия, того или иного термина или смысл некоторого высказывания. В современной логике закон тождества трактуется так: всякое высказывание влечет само себя. Каждое высказывание является необходимым и достаточным условием своей истинности. Закон тождества имеет формулу $a \equiv a$, $(A \equiv A)$ или $a \rightarrow a$.

Задачи и упражнения

I. Можно ли использовать как равнозначные следующие понятия:

1. «Метеорит» и «Космическое тело, падающее на Землю».
2. «Квант» и «Наименьшая частица вещества».
3. «Ядро» и «Спортивный снаряд для толкания»:
4. «Контратака» и «Ответные действия на атаку противника».

5. «Равносторонний треугольник» и «Правильный треугольник».

6. «Житель Москвы» и «Москвич».

7. «Адвокат» и «Защитник».

8. «Кавалерист» и «Всадник».

9. «Мир» и «Покой».

10. «Обвиняемый» и «Преступник».

11. «Безучастный взгляд» и «Равнодушный взгляд».

12. «Студеный воздух» и «Леденящий воздух».

13. «Хохот» и «Смех».

14. «Четное число» и «Число, кратное 2».

15. «Правильная геометрическая фигура» и «Квадрат».

II. Будут ли нарушены требования закона тождества при замене одного суждения другим?

1. «Все суждения — предложения» и «Среди предложений есть суждения».

2. «Осень в этом году была холодной и дождливой» и «Холодно и дождливо было этой осенью».

3. «Если Петр ровесник Павла, то и Павел — ровесник Петра» и «Если Петр не является ровесником Павла, то и Павел не может быть ровесником Петра».

4. «Коль зима без снега, то лето без хлеба» и «И зима не без снега, и лето не без хлеба».

5. «Зина и Вера — дочери Ивана Сергеевича» и «Иван Сергеевич — отец Зины и Веры».

6. «Эта фигура — или квадрат, или ромб» и «Эта фигура — ромб».

7. «Кирилл виноват» и «Кирилл не может быть невиноватым».

8. «Если он опоздал, то, значит, пришел не вовремя» и «Если он пришел не вовремя, то, значит, опоздал».

9. «Молодой человек смущенно опустил глаза» и «Молодой человек в смущении потупил глаза».

10. «Пары закружились в вальсе» и «Пары закрутились в вальсе».

11. «Он решил не торопиться и подождать» и «Он решил не спешить и подождать».

12. «Все в нашей компании от этих слов покатились со смеху» и «Все в нашей компании после этих слов захихикали».

13. «Беда, коль пироги начнет печи сапожник, а сапоги тачать пирожник» (*И. А. Крылов*) и «Не беда, коль пироги будет печь не сапожник, а сапоги тачать не пирожник».

14. «Он был добрый и отзывчивый человек, бесстрашный и решительный...» (*Н. Тихонов*) и «Он не был недобрым и неотзывчивым, трусливым и нерешительным человеком».

15. «Среди журнальных работников он был бы очень нелишним» (*А. П. Чехов*) и «Среди журнальных работников он не был бы лишним».

III. Установите, в чем суть нарушения закона тождества в следующих примерах:

1. «Изо всей силы я ударил себя кулаком по правому глазу. Из глаза, конечно, так и посыпались искры, и порох в то же мгновение вспыхнул. Советую вам всякий раз, когда вы вздумаете развести огонь, добывать из правого глаза такие же искры» (*Распе Э. Приключения барона Мюнхгаузена*).

2. — ...Стало быть, по-твоему, я убил Володеньку?

— Да, вы!

— А по-моему, это не так. По-моему, он сам себя застрелил. Я в то время был здесь, в Головлеве, а он — в Петербурге. При чем я тут мог быть? Как мог я его за семьсот верст убить?

— Уж будто вы не понимаете?

— Не понимаю... видит бог, не понимаю!

— А кто Володю без копейки оставил? Кто ему жалование прекратил? Кто? (*Салтыков-Щедрин М. Е. Господа Головлевы*).

3. «Зимой некто пришел навестить друга. Слуга у дверей объявил ему, что барин вышел со двора.

— А барыня?

— Она тоже вышла.

— Ну, а барышня?

- Вышла вместе с ними.
- Так я зайду обогреюсь у печки немного.
- Это невозможно: у нас все дрова вышли. (Москва, 1882.)

4. «Спрашивали однажды у старой крестьянки, по страсти ли вышла она замуж. — По страсти, — отвечала старуха: — я было заупрямилась, да староста грозился меня высесть» (А. С. Пушкин).

5. В своем последнем слове подсудимый сказал: «Дайте мне срок, и я исправлюсь».

6. Шестилетний Андрюша моется в ванной.

— Мама, можно я твоим шампунем вымою голову?

— Можно.

Взял флакон в руки и прочитал: «Для сухих волос».

— Нет, мне нельзя, у меня ведь уже мокрые волосы!

7. «Молодая была уже не молода» (Ильф И., Петров Е. Двенадцать стульев).

8. «Пчелы сперва садятся, а потом берут взятки в отличие от некоторых людей, которые взятки берут, но не садятся». («Литературная газета».)

9. «У Фонвизина каждое действующее лицо имеет свое лицо». (Из сочинения абитуриента.)

10. «Дипломная работа, которую мы сегодня обсуждаем, написана отличным студентом. Его работа в процессе обучения — образец для подражания многим и многим учащимся. Полагаю, что эта работа заслуживает высокой оценки». (Из выступления на защите дипломной работы.)

IV. Установите, нет ли противоречий в следующих понятиях: 1. Антагонистическое единство. 2. Бессодержательное мышление. 3. Разносторонний квадрат. 4. Жаркая зима. 5. Случайная закономерность. 6. Неоформленное содержание. 7. Фантастическая реальность. 8. Холодное лето. 9. Монархическая республика. 10. Неработающий работник. 11. Оправданный обвиняемый. 12. Упорядоченный беспорядок. 13. Горячий лед. 14. Плохой хороший человек. 15. Близкая даль.

V. Выясните, могут ли быть одновременно истинными следующие суждения:

1. «Все спортсмены этой команды — мастера спорта» и «Лишь некоторые спортсмены этой команды — мастера спорта».

2. «Всякое письмо, как и разговор, требует искусства» и «Не всякое письмо требует искусства».

3. «Вечер прошел весело и интересно» и «Вечер прошел невесело и неинтересно».

4. «Некоторые адвокаты хорошо знают своих подзащитных» и «Некоторые адвокаты не знают хорошо своих подзащитных».

5. «В этом деле виден почерк профессионала или человека, хорошо знакомого с банковским делом» и «В этом деле не видно почерка профессионала или человека, хорошо знакомого с банковским делом».

6. «Если я куплю билеты, то мы пойдем в театр» и «Я куплю билеты и мы пойдем в театр».

7. «Любая пирамида имеет вершину» и «Не всякая пирамида имеет вершину».

8. «Тише едешь — дальше будешь» и «Неверно, что тише едешь или дальше не будешь».

9. «Если ты не виноват, то тебе нечего бояться» и «Ты не виноват, но тебе есть чего бояться».

10. «Он никогда не встречался с этим человеком и не знает его в лицо» и «Он никогда не встречался с этим человеком или не знает его в лицо».

11. «Хотя бы одна из роз в этом прекрасном букете — алая» и «Все розы в этом прекрасном букете — алые».

12. «Все учащиеся школы № 12 любят лыжные прогулки» и «Все школьники пятого класса школы № 12 любят лыжные прогулки».

13. «Все, что он сказал — ложь или клевета» и «Все, что он сказал — если не клевета, то ложь».

14. «Многое из того, что написал Ф. Достоевский, доступно лишь вдумчивому читателю» и «Многое из того, что написал Ф. Достоевский, недоступно читателю невдумчивому».

15. «Каждый охотник желает знать, где спрятался фазан» и «Ни один охотник не желает знать, где спрятался фазан».

VI. Укажите на противоречия в приведенных примерах, там, где они есть:

1. «Беден я был, когда был богат, богат — когда беден. Были у меня раньше каменные палаты, да зато и сердце в

моей груди было каменное. А теперь у меня только домик с печью — да зато сердце человечесь» (*Гауф В. Холодное сердце*).

2. «Заспорили Стороны угла, никак между собой не поладят.

— Я, со своей стороны, считаю... — говорит одна Сторона.

— А я считаю, со своей стороны... — возражает ей другая.

Ничего не поделаешь: хоть у них и общий угол зрения, но смотрят-то они на мир с разных сторон!

Проходила как-то между ними Биссектриса. Обрадовались Стороны: вот кто будет их посредником! Спрашивают Биссектрису:

— А вы как думаете?

— А ваше мнение каково?

Стоит посредник посередине, колеблется. Не так ведь просто высказать свое мнение!

— Ну скажите же, скажите, — тормозят Биссектрису со всех сторон.

— Я думаю, вы совершенно правы, — наконец произносит Биссектриса, кивая в правую сторону.

— Ах, какая вы умница! — восхищается правая сторона. — Как вы сразу все поняли!

А Биссектриса между тем поворачивается к левой стороне и тоже кивает:

— Ваша правда, я тоже всегда так думала.

Левая сторона — в восторге:

— Вот, что значит Биссектриса! Сразу сообразила, что к чему!

Стоит Биссектриса и, знай, раскланивается: в одну сторону кивнет — мол, правильно, В другую сторону кивнет — мол, совершенно верно. Мнение Биссектрисы ценится очень высоко, поскольку оно устраивает обе стороны» (*Ф. Кривин*).

3. «В детстве у меня не было детства» (*А. П. Чехов*).

4. В подзаголовок одной из глав книги современного писателя вынесена следующая конструкция. «Глава, в которой мы знакомимся с героями повести, не все из которых будут героями» (*Свинцов В. И. Логика*).

5. «Тут что-то не так, — подумал доктор. — С одной стороны, Герберт был на месте преступления. Там остались следы его ботинок и окурок сигареты, которую курил, несомненно, он. С другой стороны, миссис Орбели утверждает, что он не мог быть у пруда, так как не выходил ни на минуту из дома».

6. «Неизвестно какой человек. Я не могу судить относительно литературного достоинства, но, мне кажется, есть остроумные заметки. Остро, остро.

Л и т е р а т о р. Помилуйте, что ж тут остроумного? Что за низкий народ выведен, что за тон? Шутки самые плоские; просто даже сально!

Неизвестно какой человек. А, это другое дело. Я и говорю: в отношении литературного достоинства я не могу судить; я только заметил, что пьеса смешна, доставила удовольствие.

Л и т е р а т о р. Да и не смешна. Помилуйте, что ж тут смешного, и в чем удовольствие? Сюжет невероятнейший. Все несообразности; ни завязки, ни действия, ни соображения никакого.

Неизвестно какой человек. Ну да, против этого я и не говорю ничего. В литературном отношении, так в литературном отношении она не смешна; но в отношении, так сказать, со стороны в ней есть...

Л и т е р а т о р. Да что ж есть? Помилуйте, и этого даже нет! Ну что за разговорный язык? Кто говорит эдак в высшем обществе? Ну скажите сами, ну говорим ли мы с вами эдак?

Неизвестно какой человек. Это правда; это вы очень тонко заметили. Именно, я сам про это думал: в разговоре благородства нет. Все лица, кажется, как будто не могут скрыть низкой природы своей — это правда.

Л и т е р а т о р. Ну, а вы еще хвалите!

Неизвестно какой человек. Кто ж хвалит? Я не хвалю. Я сам теперь вижу, что пьеса — вздор. Но ведь вдруг нельзя же этого узнать; я не могу судить в литературном отношении» (Гоголь Н. В. Театральный разъезд после представления новой комедии).

7. С у д ь я. Свидетель, можно ли сделать заключе-

ние, что если бы Вы знали о том, что готовит подсудимый, Вы предупредили бы Н.?

С в и д е т е л ь. Несомненно.

С у д ь я. Но Вы его не предупредили?

С в и д е т е л ь. Нет. Я повторяю, что я ничего не знал о том, что готовит подсудимый.

П о д с у д и м ы й. Врет он все. Все он знал. Но не предупредил.

8. «Я — царь, я — раб, я — червь, я — бог» (Г. Державин).

9. «Жил на свете частник бедный. Это был довольно богатый человек — владелец галантерейного магазина, расположенного наискось от кино «Капитолий» (И. Ильф, Е. Петров).

10. Данная фигура имеет равные стороны или равные углы. Нет, эта фигура имеет и равные стороны, и равные углы.

VII. Установите, применим ли закон исключенного третьего для каждой из следующих пар понятий: 1. Приятель, неприятель. 2. Друг, недруг. 3. Зависимость, свобода. 4. Довод, контрдовод. 5. Адмирал, контр-адмирал. 6. Младший, старший. 7. Преступник, адвокат. 8. Порядок, беспорядок. 9. Кража, возврат имущества. 10. Обвиняемый, арестованный. 11. Правда, ложь. 12. Атака, оборона. 13. Свободный человек, занятой человек. 14. Начальник, подчиненный. 15. Законность, беззаконие.

VIII. Могут ли быть одновременно ложными следующие суждения:

1. «Я ушел, никому ни сказавшись» и «Я ушел молча».

2. «Все имена пишутся с большой буквы» и «Ни одно имя не пишется с большой буквы».

3. «Показания свидетеля не являются ложными» и «Показания свидетеля не являются истинными».

4. «Этот человек непоследователен в своих суждениях» и «Этот человек неискренен в своих суждениях».

5. «Логика способствует развитию мышления и речи» и «Логика не способствует развитию мышления и речи».

6. «Ни одно предложение в этом тексте не является истинным» и «Все суждения в этом тексте являются ложными».

7. «Многие идеи Сократа находят своих сторонников в наши дни» и «Некоторые идеи Сократа не находят сторонников в наши дни».

8. «Все течет, все изменяется» (*Гераклит*) и «Ничто не течет, ничто не меняется».

9. «Кратчайшее расстояние между двумя точками — прямая» и «Прямая не всегда является кратчайшим расстоянием между двумя точками».

10. « X является ровесником Y тогда и только тогда, когда Y — ровесник X » и «Либо X ровесник Y , либо Y ровесник X ».

11. «Все мы родом из детства» и «Некоторые из нас никогда не были детьми».

12. «Кинофильм, который мы посмотрели, оказался интересным и поучительным» и «Кинофильм, который мы посмотрели, оказался неинтересным и не поучительным».

13. «Понятие может быть конкретным или абстрактным» и «Понятие не может быть ни конкретным, ни абстрактным».

14. «Если Москва — столица Франции, то Париж — столица России» и «Если Москва не является столицей Франции, то и Париж не является столицей России».

15. «Я решаю логические задачи, значит, развиваю свой интеллект» и «Я не решаю логические задачи, значит, не развиваю свой интеллект».

IX. Установите, выполняется ли закон исключенного третьего в следующих примерах:

1. Человек в обществе не может жить без каких-либо правил. Эти правила либо в законе — тогда они одинаковы для всех членов общества, либо это правила поведения, принятые среди определенного круга лиц.

2. Или он виноват, — и тогда должен быть наказан. Или же он не виноват, а значит, ни о каком наказании речи не может быть.

3. Или-или, середины тут нет. Или сдать все экзамены и тогда можно быть уверенным, что место учителя обеспечено. Или же «провалиться», и тогда снова поиск работы, снова случайные заработки.

4. Если это геометрическое тело — куб, то оно имеет шесть или восемь граней.

5. «Таманго, видя, что у него остается на руках семь невольников, схватил ружье и прицелился в женщину, которая стояла первой, то была мать троих детей.

— Покупай, — сказал он белому, — или я ее убью; стаканчик водки — или я выстрелю.

— Что я, черт возьми, буду с ней делать? — отвечал Леду.

Таманго выстрелил, и невольница упала мертвой на землю» (*Мериме П. Таманго*).

6. Паду ли я стрелой пронзенный, иль мимо пролетит она?

7. «Сижу я, — пишет он, — в унылом моем уединении, и всеминутно о том мыслю, какие законы к употреблению наиболее благопотребны суть. Есть законы мудрые, которые хотя человеческое счастье устрояют (таковы, например, законы о повсеместном для людей продовольствовании), но, по обстоятельствам, не всегда бывают полезны; есть законы немудрые, которые, ничьего счастья не устрояя, по обстоятельствам бывают, однако ж, благопотребны (примеров сему не привожу: сам знаешь!); и есть, наконец, законы средние, не очень мудрые, но и не весьма немудрые, такие, которые не будучи ни полезными, ни бесполезными, бывают однако ж, благопотребны в смысле наилучшего человеческого жизненного наполнения.

...И поверишь ли, друг? Чем больше я размышляю, тем больше склоняюсь в пользу законов средних» (*Салтыков-Щедрин М. Е. История одного города*).

8. «Чего же теперь, Афанасий Иванович, закусить? Разве коржиков с салом, или пирожков с маком, или, может быть, рыжиков соленых?

— Пожалуй, хоть и рыжиков или пирожков, — отвечал Афанасий Иванович, и на столе вдруг являлась ска-терть с пирожками и рыжиками» (*Гоголь Н. В. Старо-светские помещики*).

9. «Итак, вот весь налицо герой наш, каков он есть! Но потребуют, может быть, заключительного определения одною чертою: кто же он относительно качеств нравственных? Что он не герой, исполненный совершенств и добродетелей, это видно. Кто же он? Стало быть, под-

лец? Почему же подлец, зачем же быть так строгу к другим? Теперь у нас подлецов не бывает, есть люди благонамеренные, приятные, а таких, которые бы на всеобщий позор выставили свою физиогномию под публичную оплеуху, отыщется разве каких-нибудь два, три человека, да и те уже говорят теперь о добродетели. Справедливее всего назвать его: хозяин, приобретатель» (Гоголь Н. В. Мертвые души).

10. «Ты думаешь, стало быть, что красные не будут переправляться на эту сторону? Молчишь? Ну и молчи. А я думаю, что не иначе будут они силоваться на бродях перейти... Беспременно на бродях! Окромя им негде. Или, думаешь, могут конницу вплынь пустить? Чего же ты молчишь, Степан? Тут, стало быть, дело окончательное подходит, а ты лежишь, как чурбак!» (Шолохов М. А. Тихий Дон).

Х. Приняв каждое суждение за истинное, установите, является ли одно из суждений в каждой паре достаточным основанием для другого:

1. «Треугольник ABC равен треугольнику ABD » и «Треугольник ABD и треугольник ABC имеют равные площади».

2. Треугольник ABC равен треугольнику ABD » и «Треугольники ABC и ABD — правильные».

3. «Эта книга весьма привлекательна» и «В этой книге интересные иллюстрации».

4. «Иванов не сдал вовремя все зачеты» и «Иванов не допущен к экзаменам».

5. «Этот человек виноват» и «На месте преступления остались следы этого человека».

6. «Николай Р. защищает обвиняемого» и «Николай Р. — адвокат».

7. «Алексеев — хороший шахматист» и «Алексеев выиграл шахматный турнир».

8. «Адрес на конверте указан точно» и «Письмо дойдет до адресата».

9. «Погода испортилась» и «Соревнования перенесены на другой день».

10. «Наш сосед три дня не выходил из дома» и «С нашим соседом что-то случилось».

11. «Данное число делится на 9» и «Данное число делится на 3».

12. «Высказывание $p \rightarrow q$ является истинным» и «Высказывание $\neg q \rightarrow \neg p$ является истинным».

13. «Известно, что из A следует B , а из B следует C » и «Если A , то C ».

14. «У ребенка высокая температура» и «Ребенок простудился».

15. «По проводнику идет ток» и «Электрическая цепь замкнута».

XI. Установите, соблюдаются ли требования закона достаточного основания в следующих примерах:

1. Петров стал хуже учиться после того, как стал заниматься в секции легкой атлетики. Значит, именно занятия легкой атлетикой стали причиной того, что Петров стал хуже учиться.

2. На одной из контрольных работ учащийся Б. справился с решением задачи. Преподаватель после этого сделал вывод, что учащийся Б. совершенно не умеет решать задачи.

3. «Как отличаются столовые от ресторанов, можно проследить на примере некоторых пищевых заведений. В одной ростовской «пищеточке» днем полы посыпают опилками и запирают гардероб. Получается столовая. Вечером опилки выметают и возле гардероба появляется бородатый швейцар. Получается ресторан. Отсюда можно сделать вывод, что ресторан есть заведение для публики «почище». (Из фельетона.)

4. А м м о с Ф е д о р о в и ч. Что же вы полагаете, Антон Антонович, грешками? Грешки грешкам — рознь. Я говорю всем открыто, что беру взятки, но чем взятки? Борзыми щенками. Это совсем иное дело.

Г о р о д н и ч и й. Ну, щенками или чем другим — все взятки.

А м м о с Ф е д о р о в и ч. Ну нет, Антон Антонович. А вот, например, если у кого-нибудь шуба стоит пятьсот рублей, да супруге шаль...

Г о р о д н и ч и й. Ну, а что из того, что вы берете взятки борзыми щенками? Зато вы в бога не веруете, вы в церковь никогда не ходите, а я по крайней мере в

вере тверд и каждое воскресенье бываю в церкви. А вы... О я знаю вас: вы если начнете говорить о сотворении мира, просто волосы дыбом поднимаются» (*Гоголь Н. В. Ревизор*).

5. «В комнату вошла горничная.

— Лиза, вы не знаете, зачем это меня... обыскивали? — спросила у нее гувернантка.

— У барыни пропала брошка в две тысячи... — сказала Лиза.

— Да, но зачем же меня обыскивать?

— Всех, барышня, обыскивали. И меня всю обыскали... Нас раздевали всех догола и обыскивали... А я, барышня, вот как перед богом... Не то, чтобы ихнюю брошку, но даже к туалету близко не подходила. Я и в полиции то же скажу.

— Но... зачем же меня обыскивать? — продолжала недоумевать гувернантка.

— Брошку, говорю, украли... Барыня сама своими руками все обшарила. Даже швейцара Михайлу сами обыскивали. Чистый срам! Николай Сергеевич только глядит да кудахчет как курица. А вы, барышня, напрасно это дрожите. У вас ничего не нашли! Ежели не вы брошку взяли, так вам и бояться нечего.

— Но, ведь это, Лиза, низко... оскорбительно! — сказала Машенька, задыхаясь от негодования. — Ведь это подлость, низость! Какое она имела право подозревать меня и рыться в моих вещах?

— В чужих людях живете, барышня, — вздохнула Лиза. — Хоть вы и барышня, а все же... как бы прислуга... Это не то, что у папаши с мамашей жить...» (*Чехов А. П. Переполох*).

6. «Один из присутствующих при разговоре, подъесаул, делегат Бессергеновской станицы, не без горячности заговорил:

— Как это нет подходящего человека? Что вы, господа? А генерал Краснов?

— Какой это Краснов?

— Как, то есть, какой? И не стыдно спрашивать, господа? Знаменитый генерал, командир Третьего конного корпуса, умница, георгиевский кавалер, талантливый полководец!

Восторженная захлебывающаяся речь подъесаула взбленила делегата, представителя одной из фронтовых частей.

— А я вам говорю фактично: знаем мы его таланты! Никудышный генерал! В германскую войну отличался неплохо. Так и захряс бы в бригадных, кабы не революция!

— Как же это вы, голубчик, говорите, не зная генерала Краснова? И потом, как вы вообще смеете отзываться подобным образом о всеми уважаемом генерале? Вы, по всей вероятности, забыли, что вы рядовой казак?» (*Шолохов М. А. Тихий Дон*).

7. П е р в ы й. Почему же не посмеяться? Смеяться можно; но что за предмет для насмешки — злоупотребления и пороки? Какая здесь насмешка?

В т о р о й. Так над чем же смеяться? Разве над добродетелями, над достоинствами человека?

П е р в ы й. Нет; да это не предмет для комедии, мой милый! Это уже некоторым образом касается правительства. Как будто нет других предметов, о чем можно писать?

В т о р о й. Какие же это другие предметы?

П е р в ы й. Ну да мало ли есть всяких смешных светских случаев? Ну, положим, например, я отправляюсь на гулянье на Аптекарский остров, а кучер меня вдруг завез на Выборгскую или к Смольному монастырю. Мало ли есть всяких смешных сцеплений? (*Гоголь Н. В. Театральный разъезд после представления новой комедии*).

8. «Какой-то добрый француз сделал модель парижского квартала из воска с удивительной отчетливостью. Окончив долголетний труд свой, он поднес его Конвенту... Конвент, как известно, был нрава крутого и оригинального. Сначала он промолчал: ему и без восковых кварталиков было довольно дела, — образовать несколько армий, прокормить голодных парижан, оборониться от коалиций... Наконец, он добрался до модели и решил: «Гражданина такого-то, которого произведения нельзя не признать окончено выполненным, посадить на шесть месяцев в тюрьму за то, что он занимался бесполезным делом, когда отечество было в опасности» (*А. И. Герцен*).

9. «Ты опять права, Соня. Это все ведь вздор, почти одна болтовня! Видишь: ты ведь знаешь, что у матери моей почти ничего нет. Сестра получила воспитание случайно и осуждена таскаться в гувернантках. Все их надежды были на одного меня. Я учился, но содержать себя в университете не мог и на время принужден был выйти. Если бы даже и так тянулось, что лет через десять-двенадцать (если б обернулись хорошо обстоятельства) я все-таки мог надеяться стать каким-нибудь учителем или чиновником, с тысячью рублями жалованья... (Он говорил как будто заученное). А к тому времени мать высохла бы от забот и от горя, и мне все-таки не удалось бы успокоить ее, а сестра... ну, с сестрой могло бы еще и хуже случиться!.. Да и что за охота всю жизнь мимо всего проходить и от всего отвертываться, про мать забыть, а сестриную обиду, например, почтительно перенести? Для чего? Для того ль, чтоб, их схоронив, новых нажить — жену да детей, и тоже потом без гроша и без куска оставить? Ну... ну, вот я решил, завладев старухиными деньгами, употребить их на мои первые годы, не мучая мать, на обеспечение себя в университете, на первые шаги после университета, — и сделать все широко, радикально, так чтоб уж совершенно всю новую карьеру устроить и на новую, независимую дорогу стать... Ну... ну, вот и все... Ну, разумеется, что я убил старуху, — это я худо сделал... ну и довольно!» (*Достоевский Ф. М. Преступление и наказание*).

10. «Вдумайтесь в настоящее дело и не забывайте, что нам не дано права исправлять людей: мы можем наказывать только запрещенное законом деяние. Запрещенным оно будет только тогда, когда касается чужого имущества; то или иное действие над собственным имуществом подлежит наказанию только в том случае, если затрагивает одновременно интересы других лиц.

Здесь этого нет. Перед нами — поджог, совершенный в надежде на милость страхового общества, на подачку с его стороны. Но мы знаем по опыту, что общество, раз только усомнится, заподозрит что-нибудь неладное, — вознаграж-

дения не выдаст. А ведь здесь — несколько пожаров на протяжении одного-двух лет; естественно, что у общества может явиться подозрение и милости оно не проявит... При таких условиях ни один разумный человек не стал бы совершать поджога!» (*Плевако Ф. Н. Избранные речи*).

Занимательные страницы

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЗАИКА

— Я вас где-то видел, — говорил некто известному актеру кино.

— Возможно, в кино.

— Да, возможно. А в каком ряду вы сидели? (*Михневич А. Е. Ораторское искусство лектора. М., 1984*).

Мэр города на севере Нормандии однажды вечером столкнулся на улице с горожанином. После этого он отдал приказ, чтобы никто не выходил на улицу вечером без фонаря. Но вскоре мэр снова столкнулся с тем же горожанином.

— Вы не читали моего приказа? — спросил мэр сердито.

— Читал, — ответил нормандец. — Вот мой фонарь.

— Но в фонаре у вас ничего нет!

— В приказе об этом ничего не упоминается.

На утро появился приказ, обязывающий горожан вставить в фонарь свечу при выходе ночью на улицу. Вечером мэр снова наткнулся на этого горожанина.

— Где фонарь?! — закричал мэр.

— Вот он, и в нем — свеча.

— Но она не зажжена.

— В приказе не сказано, что свечу надо зажигать.

И мэру пришлось издать еще один приказ. (*Степанов А. А. Общение лектора с аудиторией и законы логики. Л., 1974*)

«В самый солнцепек, вернувшись домой, говорится в одном из анекдотов о Насреддине, эфенди попросил жену: «Принеси-ка мне миску простокваши! Нет ничего полезней и приятней для желудка в такую жару!» Жена ответила: «Миску? Да у нас даже ложки простокваши нет в

доме!» Эфенди сказал: «Ну и ладно, ну и хорошо, что нет. Простокваша вредна человеку». «Странный ты человек, — сказала жена, — то у тебя простокваша полезна, то вредна. Какое же из твоих мнений правильно?» Эфенди ответил: «Если она есть дома, правильно первое, а если ее нет, правильно второе» (Сборник упражнений по логике. Минск, 1977).

Десять задач

1. «Три игральные карты из одной колоды лежат в ряд рубашками вверх. Справа от короля дама или двойка. Слева от дамы — дама или двойка. Слева от карты червовой масти лежит карта пиковой масти или двойка. Справа от карты пиковой масти лежит карта пиковой масти или двойка.

Назовите карты, лежащие на столе, по порядку» (*Гарднер М.* Математические новеллы. М., 1974).

2. Инспектор Борисов прибыл на место происшествия и опрашивает свидетелей.

Первый из них утверждает, что рядом с «Мерседесом» стояла белая машина, а чуть дальше — синяя.

Второй свидетель сказал, что он учитель математики и поэтому хорошо запомнил, что машин было четыре. «Номер одной из них, — продолжал он, — 23-30 и она не желтого, и не синего цвета. Рядом с машиной 32-30 стояла машина 30-23. Вторым в ряду был «Москвич», стоявший рядом с машиной красного цвета. А возле машины 23-30 «Мерседеса» не было».

Третий свидетель показал, что номер белой машины был 32-30 и что сам он стоял у второй машины.

Четвертый запомнил только то, что рядом с «Москвичом» стоял «Запорожец».

Пятый свидетель, оказавшийся художником, хорошо запомнил, что единственная синяя машина стояла рядом с красной, причем синяя не была «Москвичом».

Сопоставив все данные, инспектор Борисов мгновенно установил, какого цвета были «Жигули» и какая машина имела номерной знак 30-23.

Попытайтесь сделать то же самое.

3. Аня, Борис, Виктор и Маша танцевали и нечаянно разбили хрустальную вазу, стоящую на тумбочке. На следующий день, когда приехали родители Маши, они спросили, кто же разбил вазу? Каждый из детей дал следующие ответы:

А н я. — Я не разбивала, я сидела и читала. Маша знает, кто виноват.

М а ш а. — Я вазу не разбивала, об этом знает Борис, так как мы с ним в это время разговаривали. Это сделала Аня.

Б о р и с. — Я не виноват. Это Виктор, а с Машей я давно не дружу.

В и к т о р. — Я не виноват. Это Маша. Борис лжет, говоря, что вазу разбил я.

Родители заметили противоречия в словах детей, и те вынуждены были признаться, что каждый из них только дважды сказал правду, а один раз солгал. Тогда родители быстро установили виновника.

Кто же разбил вазу?

4. «Пять человек — Леонид, Владимир, Николай, Олег и Петр — живут в одном городе. Их фамилии: Степанов, Борисов, Козин, Дроздов и Истомин. Борисов знаком только с двумя, а с Козиным знаком только один человек. Петр знаком со всеми, кроме одного, а Леонид знает только одного из них. Николай и Истомин знают друг друга с детства. Владимир и Николай дружат с Олегом. Дроздов и Владимир вовсе не знакомы, а Олег, Николай и Борисов часто ходят вместе в кино.

Назовите имена и фамилии каждого из них» (*Депман И. Я., Виленкин Н. Я.* За страницами учебника математики. М., 1989).

5. Замените буквы цифрами так, чтобы результат операции соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым же цифрам, а каждая буква соответствует какой-нибудь цифре:

$$\begin{array}{r} + \text{ Д О Н А Л Д} \\ \text{Г Е Р А Л Д} \\ \hline \text{Р О Б Е Р Т} \end{array}$$

6. На одном предприятии работают четыре супружеских пары, однако никто из супругов не работает в одном цехе или отделе.

Георгий, Анна и Галина работают в одном цехе.

Коллега Анны — Бочкин — прямой руководитель Беллы.

Валентина Бочкина и Борис работают в лаборатории.

Галина, Валентин и Атаманова — члены профсоюзного бюро цеха.

Белла и Арсен Валеев выиграли в парном разряде межцеховой турнир по теннису.

Галина, Атаманов и Белла выступили в капустнике на праздничном вечере в отделе.

Георгий обучает Горина работе на компьютере, так как они работают в паре.

Кто кому приходится мужем и женой?

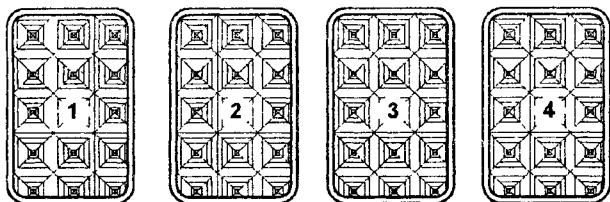
7. Найдите число, которое оканчивается на 0 и которое при переносе первой цифры в конец числа уменьшается в 6 раз.

8. В кроссворде вместо букв стоят цифры: римские — гласные буквы, арабские — согласные. Одинаковым цифрам соответствуют одинаковые буквы. Цифры, обозначающие согласные буквы, удовлетворяют следующим условиям: 1. $M^2 + N^2 = L^2$. 2. П, В, Р — простые числа. 3. Т и Д — кратные трем. 4. Ц — встречается 1 раз. Среди гласных 1 раз встречается буква Е.

Заполните кроссворд, заменив цифры буквами.

	1		2		3	
3	1	4	1	5	II	6
	7		9		5	
III	6	7	1	1	II	4
	7		1		8	
6	IV	7	III	1	II	V
	6		9		V	

9. На столе лежат четыре карты:



Известно, что четверка находится от двойки дальше, чем двойка от тройки. Пятерка ближе к двойке, чем тройка. От карты пиковой масти до карты трефовой масти меньше, чем от карты бубновой масти до карты пиковой масти. Карта трефовой масти лежит дальше от карты пиковой масти, чем карта червонной масти. Карта червонной масти лежит рядом с четверкой и слева от нее.

Укажите все карты, лежащие на столе и их порядок.

10. «Учитель при выставлении годовых оценок исходит из следующего:

- Эдит получит 5 или Бела не получит 4.
- Бела получит 4 или Андрей не получит 3.
- Гриша не получит 4 или Даша получит 2.
- Даша не получит 2 или Ференц не получит 4.
- Эдит не получит 5 или Ференц получит 4.
- При этом Андрею следовало бы поставить 3, а Грише — 4.

Может ли Андрей получить 3 и Гриша — 4, если каждое из приведенных высказываний является истинным?» (Хаваш К. Так -- логично! М., 1985).

Задачи-шутки

1. «Синдбад-Мореход попал на остров, где живут только правдолюбцы (они всегда говорят правду) и лгуны (они всегда говорят неправду). Синдбада сопровождал проводник — житель этого острова. Вскоре они увидели еще одного жителя острова. Синдбад послал проводника узнать, кто этот житель острова — правдолюб или лгун. Проводник вернулся и сказал, что тот говорит, что лгун.

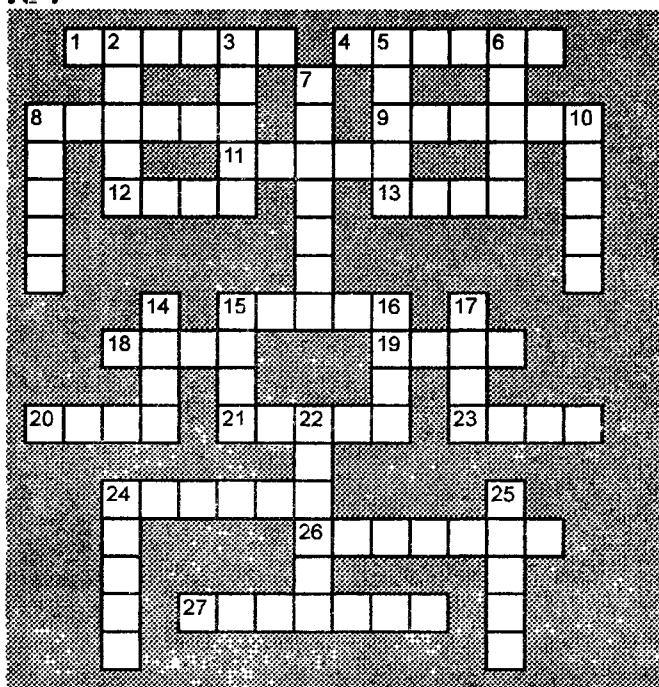
Кто был проводник — правдолюб или лгун?» (Русанов В. Н. Математические олимпиады младших школьников. М., 1990).

2. Некий человек при ответах на вопросы всегда следует только одному из трех типов поведения: он либо всегда лжет, либо всегда говорит правду, либо всегда чередует правду и ложь. Какие два вопроса, требующие ответа «Да» или «Нет», нужно задать этому человеку, чтобы установить его тип поведения?

3. «У некоего фермера восемь свиней: три розовых, четыре бурых и одна черная. Сколько свиней могут сказать, что в этом небольшом стаде найдется по крайней мере еще одна свинья такой же «масти», как и ее собственная?» (Гарднер М. Математические новеллы. М., 1974).

КРОССВОРДЫ

№ 7



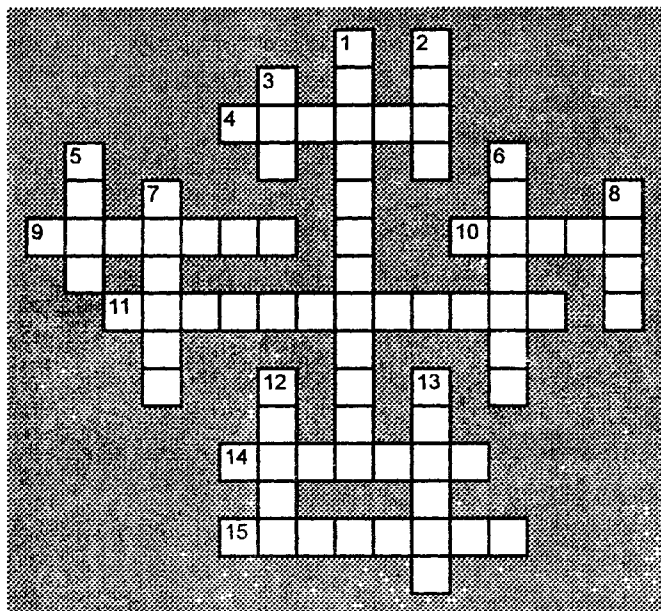
По горизонтали. 1. Повисло коромысло, а воды не принесешь. 4. 33 зуба, а рта нет. 8. Не медведь, в лес не убежит. 9. Ниже крыши, выше потолка. 11. Не лает, не кусает, а в дом не пускает. 12. Белая лебедь на яйцах сидит. 13. Каменная красавица дугой изгибается.

15. Половина светлая, половина черная. 18. Серый исполин весь свет заслонил. 19. Сам слепой, мех дорогой. 20. Видно он в коленках слаб, ходит боком, это... 21. Эта птица любит в трубе селиться. 23. Ползет черепаха — стальная рубаха. 24. Маленькая стрелка путь указывает. 26. На столе стоит — громко звенит, тихо говорит. 27. Сам пустой, голос густой, дробь отбивает, солдат созывает..

По вертикали. 2. Большой и сладкий лежит на грядке. 3. Два брата через дорогу живут, а друг друга не видят. 5. Бежит — извивается, течет — не кончается. 6. Еду-еду — следу нету; режу-режу — крови нету. 7. Трещит, а не кузнечик; летает, а не птица. 8. Не человек, а разговаривает. 10. Не рубашка, а сшита; не дерево, а с листьями; без языка, а разговаривает. 14. Что всему голова? 15. Белое одеяло на землю упало. 16. Будут иваси; будут караси. 17. Сложен — клин; развернешь — блин. 22. Висит груша — нельзя скушать. 24. С крыльями, а не птица. С хоботом, а не слон. 25. Сам металлический, мозг электрический.

(Сост. Е. Перова)

№ 8



По горизонтали. 3. Две дороги пришло, — в обеих пошел. 9. Журавль поднимается — водичка наливается. 10. Рот закроет — темно, рот разинет — черно. 11. Дерево елово, три года ягода, на четвертый год ее в голову кок! 14. Смотришь туда, а видишь себя. 15. Полна шляпа винных ягод.

По вертикали: 1. Сидит на овчине, а бьет соболей. 2. И у нас, и у вас поросенок увяз. 3. Черненько, горяченько, а все любят. 5. Четыре брата одним кушаком подпоясаны. 6. За дворами, за плетнями девка парня ерепенит. 7. Лежит Данило, замазано рыло. Как встанет — так небо достанет. 8. В одном штофе — два вина. 12. Стоит столбом, горит огнем, ни жару, ни пару, ни угольев. 13. Ниже верху, выше печи, гресет плечи.

(Сост. Т. Путинцева)

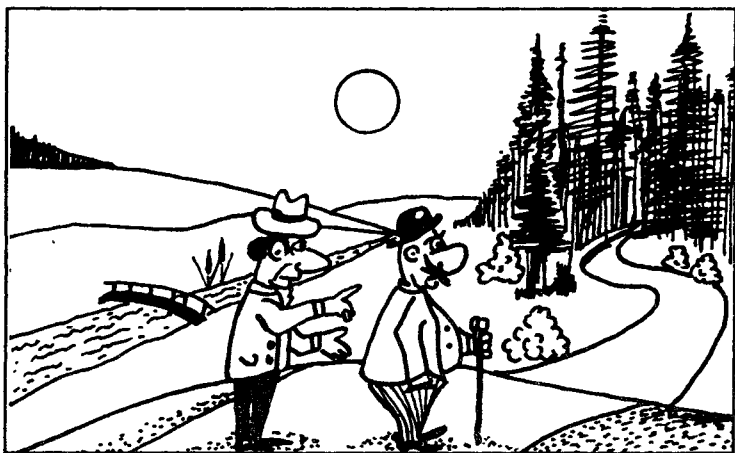
РАССЛЕДОВАНИЕ ВЕДЕТ ИНСПЕКТОР ВАРНИКЕ

Ограбление кассира

— Вот здесь на опушке все и произошло, господин инспектор. Какой-то парень бросил мне в лицо молотый перец и выхватил из рук портфель, где находилось 1857 марок. Я закрычал, но вокруг никого не было. От страшного жжения в глазах я ничего не видел. К счастью я знаю эту местность как свои пять пальцев, поэтому мне удалось дойти до ближайшей деревни Визенгруд, чтобы промыть глаза. Правда, они все еще продолжают болеть. Но как же быть с деньгами? Десять лет я работаю здесь кассиром, и никогда ничего подобного со мной не случилось. Господин инспектор, умоляю вас, найдите вора.

— Не сомневаюсь, что мне это удастся, — ответил инспектор Варнике. — Одно только меня удивляет: неужели вы думаете, что меня так просто ввести в заблуждение.

Почему инспектор Варнике решил, что кассир говорит неправду?



Глава 5. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термины и понятия

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — мыслительный процесс, в котором из одного или нескольких суждений, называемых *посылками*, выводится новое суждение, называемое *следствием* или *заключением*. Различают *дедуктивные* и *недедуктивные* умозаключения.

ДЕДУКТИВНОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, в котором из истинных посылок с необходимостью следует истинный вывод. Причем, как правило, в этом случае посылки умозаключения по степени общности превосходят заключение (*непосредственные* умозаключения, *категорический силлогизм* и его производные, *условные, разделительные и условно-разделительные* умозаключения).

НЕДЕДУКТИВНОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, имеющее такие связи между посылками, которые не гарантируют истинности заключения при истинных посылках (*индуктивные умозаключения, умозаключения по аналогии*).

ЛОГИЧЕСКОЕ СЛЕДОВАНИЕ — это предложение, которое не может быть ложным, если оно выводится из истинных посылок. Другими словами, из посылок $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ логически следует высказывание B , если это B истинно при истинности $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, или: высказывание B является логическим следованием из высказывания A , если импликация $A \rightarrow B$ является тождественно истинной формулой.

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, в котором вывод строится на основе лишь одной посылки. К таким умозаключениям относят *превращение, обращение, противопоставление предикату, умозаключение по логическому квадрату*.

ПРЕВРАЩЕНИЕ — умозаключение, при котором изменяется качество посылки при одновременной замене предиката на противоречащий ему термин. Количественная характеристика суждения не меняется. Общая схема при этом такова:

$$(Все/Некоторые) S \frac{есть}{не\ есть} P \rightarrow$$

$$(Все/Некоторые) S \frac{не\ есть}{есть} не-P.$$

ОБРАЩЕНИЕ — умозаключение, при котором происходит замена субъекта предикатом, а предиката — субъектом при сохранении качества суждения. Количественная характеристика заключения может быть иной по сравнению с количественной характеристикой посылки. Это зависит от распространенности терминов в исходном суждении: в случае когда термины посылки одновременно распределены или одновременно не распределены, количественные характеристики посылки и заключения совпадают. Частноотрицательное суждение не обращается. Общая схема обращения такова:

$$(Все/Некоторые) S \frac{есть}{не\ есть} P \rightarrow$$

$$(?) \quad P \frac{есть}{не\ есть} S.$$

ПРОТИВОПОСТАВЛЕНИЕ ПРЕДИКАТУ — умозаключение, в котором субъектом заключения является термин, противоречащий предикату, а предикатом — субъект посылки. Причем, посылка и заключение отличаются друг от друга качественной характеристикой. Частноутвердительное суждение не противопоставляется предикату. Общая схема этого непосредственного умозаключения такова:

$$(Все/Некоторые) S \frac{есть}{не\ есть} P \rightarrow$$

$$(?) \quad не-P \frac{не\ есть}{есть} S.$$

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ЛОГИЧЕСКОМУ КВАДРАТУ — умозаключение, которое строится на основе связи

между суждениями, учитывающей их отношения по истинности (см. Логический квадрат).

КАТЕГОРИЧЕСКИЙ СИЛЛОГИЗМ — умозаключение, в котором из двух категорических суждений выводится третье категорическое суждение, термины которого связаны определенным отношением с термином, общим для обеих посылок. Этот термин носит название *среднего* (обозначается буквой *M*). Субъект вывода называют *меньшим* термином (*S*), предикат вывода — *большим* термином (*P*). При этом посылка, содержащая больший термин, называется *большой*, а посылка, содержащая меньший термин, — *меньшей*. Логическая форма силлогизма имеет следующий вид:

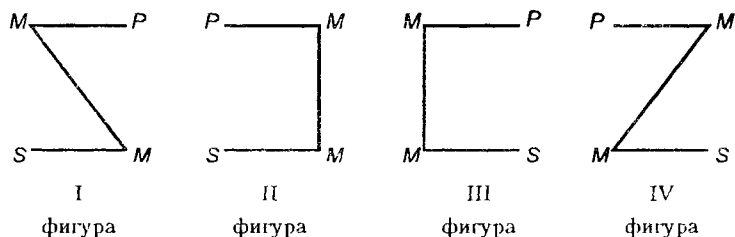
$$\begin{array}{rcl} \text{Все } M & \text{суть} & P. \\ \text{Все } S & \text{суть} & M. \\ \hline \text{Все } S & \text{суть} & P. \end{array}$$

ОБЩИЕ ПРАВИЛА СИЛЛОГИЗМА — правила, распространяющиеся на все фигуры силлогизма. Выделяют две группы правил: правила терминов и правила посылок.

Правила терминов: 1) термин должен быть в силлогизме только три; 2) средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок; 3) термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в выводе.

Правила посылок: 1) из двух отрицательных, равно как и частных, посылок нельзя сделать никакого заключения; 2) если одна из посылок является отрицательным или частным суждением, то и заключение должно быть, соответственно, отрицательным или частным суждением.

ФИГУРА СИЛЛОГИЗМА — разновидность силлогизма в зависимости от местоположения среднего термина в посылках. Схематически эти фигуры можно изобразить так:



Каждая из фигур силлогизма имеет свои правила:
для I фигуры — большая посылка должна быть общей, а меньшая — утвердительной;

для II фигуры — большая посылка должна быть общей, а одна из посылок — отрицательным суждением,

для III фигуры — меньшая посылка должна быть утвердительным, а заключение — частным суждением;

для VI фигуры — вывод всегда частное суждение. Если большая посылка — утвердительное суждение, то меньшая должна быть общим суждением. Если же одна из посылок — отрицательная, то большая посылка должна быть общей.

МОДУСЫ СИЛЛОГИЗМА — разновидность силлогизма в зависимости от количественной и качественной характеристик суждений, входящих в его состав. Каждая фигура силлогизма имеет свои правильные модусы: I фигура — *AAA, EAE, AII, EIO*; II фигура — *EAE, AEE, EIO, AOO*; III фигура — *AAI, IAI, AII, EAO, OAO, EIO*; IV фигура — *AAI, AEE, IAI, EAO, EIO*.

ЭНТИМЕМА — сокращенный категорический силлогизм, в котором пропущена одна из посылок или отсутствует заключение.

ПОЛИСИЛЛОГИЗМ — сложный силлогизм, состоящий из двух или более простых категорических силлогизмов, связанных между собой таким образом, что заключение каждого предыдущего силлогизма становится посылкой другого силлогизма.

Общая схема полисиллогизма, состоящего из двух простых, может быть такой:

Все *A* суть *B*.

Все *C* суть *A*.

Все *C* суть *B*.

Все *D* суть *C*

Все *D* суть *B*

— прогрессивный полисиллогизм.

Может быть и другая схема:

Все *A* суть *B*.

Все *B* суть *C*.

Все *A* суть *C*.

Все *C* суть *D*

Все *A* суть *D*

— регрессивный полисиллогизм.

СОРИТ — сокращенный полисиллогизм, в котором пропущены заключение предшествующих силлогизмов и одна из посылок последующего силлогизма. Так же, как и полисиллогизм, сорит имеет две схемы:

$$\begin{array}{l} \text{Все } A \text{ суть } B. \\ \text{Все } C \text{ суть } A. \\ \hline \text{Все } D \text{ суть } C \\ \text{Все } D \text{ суть } B \end{array}$$

— прогрессивный сорит;

$$\begin{array}{l} \text{Все } A \text{ суть } B. \\ \text{Все } B \text{ суть } C. \\ \hline \text{Все } C \text{ суть } D. \\ \text{Все } A \text{ суть } D \end{array}$$

— регрессивный сорит.

ЭПИХЕЙРЕМА — сокращенный и одновременно сложный силлогизм, посылки которого представляют собой энтимемы.

ЧИСТО УСЛОВНОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, посылки и заключение которого являются условными суждениями. Логическая структура такого умозаключения может иметь, например, такой вид:

$$\frac{p \rightarrow q, q \rightarrow l}{p \rightarrow l}.$$

КОНТРАПОЗИЦИЯ ПРОСТАЯ — условное умозаключение, логическая форма которого такова:

$$\frac{A \rightarrow B}{\neg B \rightarrow \neg A}.$$

КОНТРАПОЗИЦИЯ СЛОЖНАЯ — условное умозаключение, имеющее следующую форму:

$$\frac{(A \wedge B) \rightarrow C}{(A \wedge \neg C) \rightarrow \neg B}.$$

ИМПОРТАЦИЯ — условное умозаключение, логическая схема которого:

$$\frac{A \rightarrow (B \rightarrow C)}{(A \wedge B) \rightarrow C}.$$

ЭКСПОРТАЦИЯ — условное умозаключение, логическая форма которого имеет следующий вид:

$$\frac{(A \wedge B) \rightarrow C}{A \rightarrow (B \rightarrow C)}.$$

УСЛОВНО-КАТЕГОРИЧЕСКОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, одна из посылок которого условное, а вторая — категорическое суждение. Это умозаключение имеет два правильных и два вероятных модуса. Структура правильных модусов:

1) утверждающий модус (*modus ponens*)

$$\frac{p \rightarrow q, p}{q};$$

2) отрицающий модус (*modus tollens*)

$$\frac{p \rightarrow q, \neg q}{\neg p}$$

Структура вероятностных (неправильных) модусов:

$$1) \frac{p \rightarrow q, q}{p}; \quad 2) \frac{p \rightarrow q, \neg p}{\neg q}.$$

ЧИСТО-РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, в котором посылки и заключение являются разделительными суждениями. Его логическая структура может иметь следующий вид:

$$\frac{p \vee q, q \equiv q_1 \vee q_2}{p \vee q_1 \vee q_2}.$$

РАЗДЕЛИТЕЛЬНО-КАТЕГОРИЧЕСКОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, где одна из посылок — разделительное суждение, а вторая — категорическое. Оно имеет два модуса:

I модус — утверждающе-отрицающий (*modus ponendo tollens*), схема которого такова:

$$1) \frac{p \vee q, p}{\neg q} \quad \text{или} \quad 2) \frac{p \vee q, q}{\neg p}.$$

Этот модус является правильным только для строгой дизъюнкции;

II модус — отрицающе-утверждающий (*modus tollendo ponens*), схема которого:

$$3) \frac{p \vee q, \neg p}{q} \quad \text{или} \quad 4) \frac{p \vee q, \neg q}{p}.$$

Этот модус является правильным как для строгой, так и для нестрогой дизъюнкций.

УСЛОВНО-РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, в котором одна из посылок — разделительное суждение, а вторая является совокупностью условных суждений. Различают: 1) дилеммы, 2) трилеммы и 3) полилеммы:

1) дилемма — умозаключение, где одна из посылок является разделительным суждением с двумя альтернативами, а вторая состоит из одного или двух условных суждений. Различают дилеммы простые и сложные, конструктивные и деструктивные. Формы правильных дилемм основных видов можно представить следующей таблицей:

	Конструктивные	Деструктивные
Простые	$\frac{p \rightarrow q, l \rightarrow q, \quad p \vee l}{q}$	$\frac{p \rightarrow q, p \rightarrow l, \quad \neg q \vee \neg l}{\neg p}$
Сложные	$\frac{p \rightarrow q, l \rightarrow m, \quad p \vee l}{q \vee m}$	$\frac{p \rightarrow q, l \rightarrow m, \quad \neg q \vee \neg m}{\neg p \vee \neg l}$

2) трилемма — умозаключение, в котором одна из посылок — разделительное суждение с тремя альтернативами, а вторая содержит три условных посылки. Ее структура может иметь такой, например, вид:

$$\frac{p \rightarrow q, l \rightarrow m, k \rightarrow n, \quad p \vee l \vee k}{q \vee m \vee n};$$

3) полилемма — условно-разделительное умозаключение, где одна из посылок — разделительное суждение

с более, чем тремя вариантами выбора, а вторая состоит из более, чем трех условных суждений.

ИНДУКТИВНОЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ — умозаключение, в котором заключение о свойствах каждого элемента некоторого множества делается на основании изучения свойств его отдельных элементов. Различают: 1) индукцию математическую, 2) полную и 3) неполную:

1) индукция математическая — один из приемов доказательства общих положений в математике. Состоит в следующем: если известно (установлено, доказано), что некоторый объект какого-либо множества, состоящего из n элементов, обладает свойством P (1), а также, что предположение о том, что если из того, что K элементов данного множества обладают свойством P , следует, что и $K + 1$ элемент имеет указанное свойство, оказывается верным (2), то из (1) и (2) заключают, что все n элементов данного множества обладают свойством P ;

2) индукция полная — умозаключение, в котором общий вывод о свойствах элементов некоторого класса делается на основании изучения каждого элемента данного класса;

3) индукция неполная — умозаключение, в котором заключение о том, что некоторое свойство P принадлежит каждому элементу какого-либо множества, делается исходя из того, что установлен факт принадлежности свойства P лишь некоторым элементам данного множества. Различают: индукцию через простое перечисление (популярную индукцию) и научную индукцию.

ИНДУКЦИЯ ЧЕРЕЗ ПРОСТОЕ ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ (ПОПУЛЯРНАЯ) — неполная индукция, при которой общее заключение о принадлежности некоторого свойства всем элементам данного множества делается на том основании, что этот признак (свойство) обнаруживается у ряда совершенно произвольно взятых элементов множества.

НАУЧНАЯ ИНДУКЦИЯ — неполная индукция, при которой общее заключение о принадлежности некоторого свойства каждому элементу данного множества делается на основе установления с помощью каких-либо специальных (научных) методов принадлежности этого свой-

ства части элементов исследуемого множества. Различают индукцию через отбор и индукцию на основе установления причинно-следственных связей.

ИНДУКЦИЯ ЧЕРЕЗ ОТБОР — неполная индукция, при которой вывод о принадлежности некоторого свойства каждому элементу какого-либо множества делается на основании изучения планомерно отобранных по каким-то признакам элементов множества.

ИНДУКЦИЯ НА ОСНОВЕ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ — этот вид научной индукции опирается на специальные методы установления причинных связей: 1) метод сходства, 2) метод различия, 3) метод сопутствующих изменений и 4) метод остатков:

1) метод сходства — один из методов установления причинно-следственной связи, схема которого такова:

Предшествующие обстоятельства	Наблюдаемое явление
<i>ABC</i>	<i>a</i>
<i>ADE</i>	<i>a</i>
<i>AKMN</i>	<i>a</i>

В ы в о д: вероятно, что *A* есть причина *a*;

2) метод различия — сводится к тому, что если предшествующие обстоятельства различаются только одним из них, то вероятно, что оно и является причиной наблюдаемого явления. Схема этого метода такова:

Предшествующие обстоятельства	Наблюдаемое явление
<i>ABCD</i>	<i>a</i>
<i>BCD</i>	—
<i>BKM</i>	—

В ы в о д: вероятно, что *A* есть причина *a*;

3) метод сопутствующих изменений — заключается в том, что если изменение предшествующего обстоятельства ведет к изменению наблюдаемого явления при неиз-

менности остальных предшествующих обстоятельств, то именно оно и является причиной наблюдаемого явления;

4) метод остатков — суть этого метода в следующем. Пусть изучаемому сложному явлению $abcde$ предшествуют обстоятельства $ABCDE$, из которых A есть причина a , B — причина b , C — причина c , а D — причина d . Тогда можно предположить, что причиной e является обстоятельство E .

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО АНАЛОГИИ (АНАЛОГИЯ) — индуктивное умозаключение, при котором на основе сходства двух объектов по каким-либо параметрам делается вывод об их сходстве по другим параметрам. Различают аналогию свойств и аналогию отношений, а также строгую и нестрогую аналогию.

АНАЛОГИЯ ОТНОШЕНИЙ — в этом умозаключении речь идет об отношениях между предметами. И если некоторые отношения имеют какие-либо общие (сходные) свойства, то обнаружение некоторого отличного от этой совокупности свойства у одного отношения дает основания сделать вывод о возможности принадлежности этого свойства и другому отношению.

АНАЛОГИЯ СВОЙСТВ — здесь сравниваются два предмета (два класса предметов), а переносимыми признаками являются свойства этих предметов (классов).

АНАЛОГИЯ НЕСТРОГАЯ — здесь связь между сходными и переносимыми признаками не является необходимой. Вывод является вероятностным.

АНАЛОГИЯ СТРОГАЯ — отличается тем, что в этом случае имеющиеся сходные признаки необходимо связаны с переносимым признаком. Вывод в этом случае является достоверным.

Задачи и упражнения

I. Установите посылки и заключение в следующих умозаключениях:

1. Если судья — потерпевший, то он не может участвовать в рассмотрении данного дела. А так как этот судья — потерпевший, то, значит, он не может участвовать в рассмотрении этого дела.

2. Так как все студенты юридических вузов изучают логику, то, следовательно, среди тех, кто изучает логику, есть студенты юридических вузов.

3. Все следователи -- юристы. Это следует из того, что некоторые юристы -- следователи.

4. Если x и y в 1979 г. были ровесниками, то ясно, что и через 10, и через 20 лет они также будут ровесниками. Нам известно, что x и y -- ровесники. Следовательно, они и в 1979 г. были одного возраста.

5. Для того, чтобы процессуальный порядок был соблюден, необходимо, чтобы при обыске присутствовали понятые. Однако понятые в данном случае приглашены не были. Значит, процессуальный порядок не был соблюден.

6. Известно, что в правильном треугольнике медианы в точке их пересечения делятся в отношении 1 : 2. В треугольнике ABC медианы в точке их пересечения делятся в отношении 1 : 2. Значит, треугольник ABC -- правильный.

7. Так как всякая селедка -- рыба, то некоторая рыба -- селедка.

8. Глаголы могут быть настоящего, прошедшего или будущего времени. Значит, глагол «убежал» не может относиться ни к настоящему, ни к будущему времени, потому что он отвечает на вопрос «Что сделал?», на который отвечают глаголы прошедшего времени.

9. Если высказывание p является истинным, то его отрицание $\neg p$ является ложным. Значит, если $\neg p$ не ложно, а истинно, то высказывание p будет ложным.

10. Если некоторый человек, которого называют лжецом, утверждает, что он -- лжец, то его нельзя называть лжецом, так как он в этом случае говорит правду.

11. Первым пришел, конечно же, Петров. Это следует из того, что Яковлев не был первым. Не мог быть первым и Ковалев. Но тройка призеров включала только перечисленных спортсменов.

12. «Ни одного опытного человека нельзя считать некомпетентным. И так как ни один компетентный человек не допустит грубых ошибок в работе, а Дженкинс всегда допускает грубые ошибки в работе, ясно, что Дженкинс

не является опытным человеком» (*Кэрролл Л. Символическая логика*).

13. Водород — газ, кислород — газ, метан — тоже газ. Все эти газы — горючи. Следовательно, некоторые газы — горючи.

14. Земля имеет атмосферу и Марс имеет атмосферу; у Земли есть спутник и у Марса есть спутники; на Земле и на Марсе есть полярные области. На Земле есть жизнь, вероятно, и на Марсе есть жизнь.

15. Если нагреть медный провод, то его длина увеличится; если нагреть алюминиевый провод, то его длина также увеличится. Следовательно, так как медь и алюминий — металлы, любой металлический провод при нагревании увеличит свою длину.

II. Установите, какие умозаключения относятся к дедуктивным, а какие — к недедуктивным.

1. «Йенсен заметил, что одновременно с резким изменением характера патрульной службы полицейские отказались от обычных принятых сокращений в своих записях, ограничиваясь короткими заметками, написанными почти открытым текстом. Записи стали торопливыми, неряшливыми, и с каждым днем менее точными. На каждой странице попадались такие слова, как «беспорядки», «мятежи», «столкновения». Очевидно, патруль ежедневно посылали в центр города или близлежащие районы» (*Вале П. Стальной прыжок*).

2. «Кто художество наше любит, а мастера презирует, тот лжет. Кто действительно мастерство народное любит, любит и художника. А кто спесивится перед нашим братом, не любит искусства нашего, кто оскорбляет художника — искусство его оскорбляет» (*Б. В. Шергин*).

3. «Как твердо установлено, люди едят всюду. Они едят на фабриках и заводах, едят в бригадных станах и совхозных усадьбах, едят в учебных заведениях, как средних, так и высших, и даже в научно-исследовательских институтах. Люди едят в буфетах, столовых, кафе, они принимают пищу в ресторанах, — нет такого места на планете, где человек не ухитрился бы что-нибудь скушать» (*Л. Лиходеев*).

4. «Да, он умер от голода, так как медведи утоляют свой голод лишь тем, что сосут свои лапы. А этот медведь никак не мог пососать своих лап и потому погиб голодной смертью» (*Распе Э. Приключения Мюнхгаузена*).

5. «Возможно... — шепчет главарь одному из товарищей на чистейшем испанском языке, — возможно, что он еще не вернулся домой. Хотя, казалось бы, ему уже давно пора бы быть тут. Может быть, он снова куда-нибудь уехал? Помнится за домом должен быть навес для лошадей. Если мустангер в хижине, то мы найдем там его гнедого. Подождите здесь, друзья, пока я схожу и посмотрю.

Нескольких секунд оказалось достаточно, чтобы обследовать примитивную конюшню. Она была пуста.

Столько же времени потребовалось на то, чтобы осмотреть тропинку, которая вела к конюшне. На ней не было лошадиных следов — во всяком случае, свежих.

Убедившись в этом, главарь вернулся к своим товарищам, которые еще стояли у двери.

— Проклятие! — воскликнул он, уже не понижая голоса. — Его здесь нет и сегодня не было» (*Майн Рид Всадник без головы*).

6. «...отбросив все то, относительно чего мы можем каким-либо образом сомневаться и, более того, воображая все эти вещи ложными, мы с легкостью предполагаем, что никакого Бога нет и нет ни неба, ни каких-либо тел, что сами мы не имеем ни рук, ни ног, ни какого бы то ни было тела; однако не может быть, чтобы в силу всего этого мы, думающие таким образом, были ничем: ведь полагать, что мыслящая вещь в то самое время, как она мыслит, не существует, будет явным противоречием. А посему положение «Я мыслю, следовательно, я существую», — первичное и достовернейшее из всех, какие могут представиться кому-либо в ходе философствования» (*Р. Декарт*).

7. ...так как все из семян создается определенных,
И возникают на свет и рождаются все вещи оттуда,
Где и материя есть и тела изначальные каждой,
То потому и нельзя, чтобы все из всего нарождалось,
Ибо отдельным вещам особые силы присущи.

(*Лукреций Кар. О природе вещей*)

8. «Человеку обязательно отдохнуть надо. Человек все-таки не курица. Курица — та может, действительно, в отпусках не нуждаться. А человеку без отпуска невыносимо» (*Зоценко М. Чудный отдых*).

9. «...Согласно полученному мной опыту, молодые девушки, знатные и богатые, часто имеют долги, в которых они не смеют признаться своим ближайшим родственникам и друзьям. В одних случаях причиной этих долгов модистка и ювелир. В других деньги нужны для целей, которых я в настоящем деле не подозреваю и не хочу оскорблять вас упоминанием о них.

...Я заметил три подозрительных обстоятельства в поведении этой молодой девушки. Она все еще невероятно взволнована, хотя после пропажи алмаза прошло более суток. Она обращается со мною так же грубо, как и с инспектором Сигрэвом. И она ужасно сердится на мистера Фрэнклина Блэка.

...Она выказывает непонятную вражду ... именно к тем трем лицам, которые все, разными способами, стараются помочь ей отыскать пропавшую вещь. Доведя следствие до этой точки, миледи, я тогда, и только тогда, обратился к своей опытности. Эта опытность объяснила поведение мисс Вериндер, казавшееся иначе совершенно непонятным. Эта опытность заставила меня причислить ее к тем, другим молодым девушкам, которых я знал. Эта опытность подсказала мне, что она имеет долги, в которых не смеет признаться и которые во что бы то ни стало, должны быть уплачены. И я не могу не спросить себя, не значит ли пропажа алмаза только то, что он пойдет на уплату этих долгов? Вот заключение, которое моя опытность выводит из простых фактов» (*Коллинз У. Лунный камень*).

10. «В одном конце залы — широкая лестница... и по обеим ее сторонам высокие двери с прибитыми над ними оленьими головами — они ведут в бильярдную, библиотеку, большую желтую залу и в гостиные. На втором этаже по меньшей мере двадцать спален, ... Наша классная помещается на втором этаже, и из нее одна дверь ведет в мою спальню, а другая в спальню девиц. Затем идут апартаменты мистера Питта — мистера Кроули, как

его здесь называют, — старшего сына, и покой мистера Родона Кроули — он офицер, как и еще некто, и находится сейчас в полку. Словом недостатка в помещении тут нет, могу тебя уверить! Мне кажется, что в этом доме можно было бы разместить все население Рассел-сквер; да и то осталось бы место!» (*Теккерей У. Ярмарка тщеславия*).

III. Установите, являются ли умозаклучения, приведенные ниже, превращением:

1. Так как все опята — съедобные грибы, то, значит, ни один опенок не является несъедобным.

2. Некоторые художники не были признаны при жизни, значит, есть непризнанные художники.

3. Некоторые орудия преступления используются многократно. Следовательно, некоторые орудия преступления не являются такими, которые не используются многократно.

4. Ни один человек не рождается преступником. Значит, все люди рождаются не-преступниками.

5. Если все инспектора уголовного розыска являются спортсменами, то и некоторые из них тоже спортсмены.

6. А. С. Пушкин — великий русский поэт, следовательно, если этот человек не является великим русским поэтом, то он не может быть А. С. Пушкиным.

7. Столица России — город Москва, но город Москва может и не быть столицей России.

8. Семьи, где царит «домострой», нельзя называть счастливыми. Следовательно, среди несчастливых семей есть и такие, в которых царит «домострой».

9. Некоторые компьютеры «понимают» устную речь. Значит, некоторые компьютеры не относятся к тем, что не «понимают» устную речь.

10. Среди художественных фильмов есть и нецветные. Значит, некоторые художественные фильмы не являются цветными.

IV. Определите, правильно ли проведено обращение в следующих умозаклучениях:

1. Все космонавты сначала были учащимися. Значит, все, кто был учащимся — космонавт.

2. Некоторые следователи допускают ошибки. Значит, среди тех, кто допускает ошибки, есть следователи.

3. Ни один человек не имеет права нарушать законы. Следовательно, среди тех, кто имеет право нарушать законы, нет людей.

4. Ни одно предложение, если оно является логическим следованием, не может быть ложным при истинных посылках. Поэтому, предложение, являющееся ложным при истинных посылках, нельзя назвать логическим следованием.

5. «Человек — мера всех вещей» (*Протагор*), следовательно, мера всех вещей — человек.

6. Некоторые стоматологи не являются опытными врачами, значит, некоторые опытные врачи не являются стоматологами.

7. В геометрии Евклида прямые не пересекаются. Следовательно, пересекающиеся прямые в геометрии Евклида не могут считаться параллельными.

8. Так как среди конкретных понятий есть понятия с нулевым объемом, то и среди понятий с нулевым объемом есть конкретные.

9. Ни один настоящий мужчина не обидит женщину. Значит, среди тех, кто может обидеть женщину не может быть настоящих мужчин.

10. Если А. И. Фонвизин — автор комедии «Бригадир», то это значит, что автор комедии «Бригадир» — А. И. Фонвизин.

V. Правильно ли проведено противопоставление предикату в следующих примерах:

1. Некоторые местоимения обозначают предметы. Значит, среди частей речи, не обозначающих предметы, нет местоимений.

2. Все трудолюбивые люди берутся за самую сложную работу. Следовательно, ни один из тех, кто не берется за самую сложную работу, не может считаться трудолюбивым человеком.

3. Так как амперметр — это прибор для измерения силы тока, то ясно, что ни один прибор, который не

служит для измерения тока, нельзя назвать амперметром.

4. Так как некоторые книги являются учебниками, то ни один не-учебник не является книгой.

5. Некоторые животные не являются хищниками, следовательно, некоторые хищники — животные.

6. Среди актеров нет ни одного, который бы не был самолюбивым. Значит, несамолюбивый человек не может быть актером.

7. Не все золото, что блестит, следовательно, не-золото может и блестеть.

8. Книга — источник знаний, следовательно, не-источник знаний не является книгой.

9. Все мои друзья отлично знают мой характер, значит, тот, кто отлично знает мой характер — мой друг.

10. Темза — одна из рек Англии. Значит, среди рек не-Англии нет такой, которая бы носила имя Темзы.

VI. Сделайте вывод с помощью превращения, обращения и противопоставления предикату из следующих посылок:

1. Венера — одна из планет Солнечной системы.

2. Ни один из тех, кто побывал в Санкт-Петербурге, не мог пройти мимо памятника Петру I.

3. Среди адвокатов немало женщин.

4. Некоторые подозреваемые не имеют алиби.

5. Некоторые преступники являются рецидивистами.

6. Учение о силлогистике создал Аристотель.

7. Ни один материалист не отрицает познаваемости мира.

8. Автором романа «Анна Каренина» является Л. Н. Толстой.

9. Всякая книга имеет своего автора.

10. Хороший кузнец и блоху подкует.

11. Среди чисел натурального ряда есть многозначные.

12. Все силлогизмы являются умозакключениями.

13. Ни один из здравомыслящих людей не станет гулять под дождем без зонта.

14. Всякое правило имеет исключения.

15. Некоторые дети хорошо рисуют.

VII. Установите фигуру и модус силлогизмов:

1. Все студенты — учащиеся.

Некоторые учащиеся получают стипендию.

Некоторые из тех, кто получает стипендию, — студенты.

2. Некоторые предложения являются простыми.

Все суждения — предложения.

Некоторые суждения являются простыми предложениями.

3. Все женщины любят красиво одеваться.

Некоторые профессора — женщины.

Некоторые профессора любят красиво одеваться.

4. Всякое хищение — умышленное преступление.

Кража — тайное хищение имущества.

Кража — умышленное преступление.

5. Некоторые телевизоры — цветные.

Некоторые телевизоры не являются транзисторными.

Некоторые цветные телевизоры не являются транзисторными.

VIII. Установите, выполняются ли общие правила силлогизма в следующих умозаклучениях:

1. Некоторые учебники являются интересными.

Некоторые учебники — хорошо иллюстрированные книги.

Среди хорошо иллюстрированных книг есть интересные.

2. Некоторые писатели — женщины.

Все женщины любят цветы.

Среди тех, кто любит цветы, есть писатели.

3. «Жмурки» — детская игра.

Некоторые детские игры небезопасны.
«Жмурки» не являются безопасной игрой.

4. Взятка — корыстное преступление.

Взятка — наказуемое деяние.
Среди наказуемых деяний есть корыстные преступления.

5. Каждый честный человек выполняет свои обещания.

Этот человек не выполняет свои обещания.
Этот человек — бесчестный.

IX. Установите фигуру и модус каждого силлогизма, приведенного ниже, и на основании этого установите, являются ли они правильными:

1. Все солдаты умеют маршировать.

Некоторые маленькие дети не умеют маршировать.
Некоторые маленькие дети не являются солдатами.

2. Лишь тот, кто храбр, достоин славы.

Некоторые хвастуны не храбры.
Некоторые хвастуны не достойны славы.

3. Ни один эгоист не нравится окружающим.

Все обязательные люди окружающим нравятся.
Ни один обязательный человек не является эгоистом.

4. У каждого судьи есть честолюбие.

Тот, кто честолюбив — ищет пути для самоутверждения.
Каждый судья ищет пути для самоутверждения.

5. Взятка — уголовное преступление.

Всякое уголовное преступление — наказуемо.
Взятка — наказуема

6. Непрокомпостированный билет не действителен.

Ваш билет не прокомпостирован.
Ваш билет недействителен.

7. Некоторые дети рассудительны.

Этот человек рассудителен.
Этот человек — ребенок.

8. Все актеры тщеславны.

Тщеславные люди стремятся к успеху.
Все актеры стремятся к успеху.

9. Некоторые произведения искусства бесценны.

Среди произведений искусства есть шедевры.
Среди бесценных вещей есть и шедевры.

10. Мысль не является материальным явлением.

Суждение — это мысль.
Суждение не является материальным явлением.

11. Б. Рассел — известный логик.

Б. Рассел — известный философ.
Среди известных философов есть известные логики.

12. Всякое начало трудно.

Всякое дело имеет начало.
Всякое дело трудно.

13. Некоторые виды спорта — зрелищны.

Некоторые виды спорта — игровые.
Игровые виды спорта — зрелищны.

14. Всякая ложь — умышленное искажение истины.

Клевета — тоже умышленное искажение истины.
Клевета есть ложь.

15. Все люди рождены свободными.

Я — человек.
Я рожден свободным.

Х. Установите правильность силлогизмов, приведенных ниже, с помощью графической схемы отношений между их терминами:

1. Все, кто любит театр, ходят в театр часто.

Мы ходим в театр часто.
Мы любим театр.

2. Ни один ребенок не любит насилия.

Я тоже не люблю насилия.
Я — ребенок.

3. Все цветы — растения.

Мох — тоже растение.
Мох — цветок.

4. Некоторые преступники имеют высшее образование.

Ни один студент не имеет высшего образования.
Ни один студент не преступник.

5. Все участники семинара по криминалистике — следователи.

Некоторые участники семинара по криминалистике
не работают в прокуратуре.
Некоторые следователи не работают в прокуратуре.

6. Все математики древности были философами.

Пифагор — древнегреческий математик.
Пифагор — философ.

7. Некоторые студенты прилежны.

Среди прилежных учеников есть отличники.
Некоторые студенты — отличники.

8. Некоторые учебники имеют схемы и графики.

Ни одна книга, имеющая схемы и графики, мне не интересна.
Некоторые учебники мне не интересны.

9. Все произведения А. К. Дойла — детективы.

Книга, которую я читаю не-детектив.

Книга, которую я читаю, не-произведение А. К. Дойла.

10. Всякая мысль имеет свою форму.

Всякая форма имеет содержание.

Всякая мысль имеет содержание.

11. Гераклит был диалектиком.

Все диалектики говорят о том, что мир изменяется.

Гераклит был среди тех, кто говорил, что мир изменяется.

12. «Люди, которым всегда некогда, обыкновенно ничего не делают». (*Г. Лихтенберг*)

Руководителю нашего отдела всегда некогда.

Руководитель нашего отдела ничего не делает.

13. «Искусство есть одно из средств единения людей» (*Л. Н. Толстой*).

Театр — вид искусства.

Театр — средство единения людей.

14. «Неразумный человек способен увлечься любым учением» (*Гераклит*).

Этот человек — вполне разумен.

Этот человек не способен увлечься любым учением.

15. Не всякий, кто умеет читать, может написать книгу.

Этот ребенок не может написать книгу.

Этот ребенок не умеет читать.

XI. Восстановите до полного силлогизма приведенные ниже энтимемы и установите их правильность любым известным вам способом:

1. Ни одно лекарство не является приятным. Но конфеты — не-лекарство.

2. В некоторые праздничные дни идет дождь, а дождливые дни навевают на меня скуку.

3. Сохраняющие самообладание не вспыльчивы. Значит, этот юноша не сохраняет самообладания.

4. Его логика ставит меня в тупик. Я — в тупике.

5. Все судьи хорошо знают законы, а этот человек — судья.

6. Лучшее время для приема солнечных ванн — раннее утро, значит, сейчас лучшее время для приема солнечных ванн.

7. Так как всякий миф есть символ, то ясно, что и сказание о Геракле тоже символ.

8. Все граждане Российской Федерации имеют право на труд, а он не является гражданином Российской Федерации.

9. Всем учителям важно уметь применять логику в своей практической деятельности, а этот человек — учитель.

10. Заключение данного рассуждения следует из посылок с необходимостью, так как это рассуждение является дедуктивным умозаключением.

11. Выступающий допустил нарушение закона тождества, так как он произвел подмену понятия.

12. Некоторые свидетели дают ложные показания, а он — свидетель.

13. Он не знал ни одного произведения И. Баха, а человек, претендующий на то, чтобы его называли знатоком классической музыки, не может не знать хотя бы одного произведения И. Баха.

14. Ни одна рыба не может считаться травоядным животным, потому что ни одна рыба не питается травой.

15. Это несомненно какая-то кислота, так как именно кислоты оказывают такое действие на металлы.

ХII. Установите, являются ли следующие умозаключения полисиллогизмами или соритами:

1. Все яблоки — фрукты, а так как все фрукты вкусны, и все, что полезно, — вкусно, то можно сделать вывод о том, что яблоки — полезны.

2. Среди четырехугольников есть параллелограммы, среди параллелограммов — ромбы, среди ромбов — квадраты. Значит, всякий квадрат — четырехугольник.

3. Некоторые математики — хорошие шахматисты. Кирилл — математик, а так как шахматисты имеют

богатое воображение, то ясно, что и Кирилл его тоже имеет.

4. Получение взятки является посягательством на нормальную работу государственного учреждения и должно быть наказано, так как получение взятки — должностное преступление, а любое должностное преступление должно быть наказано.

5. Так как решение суда по делу Д. требует отстранения его от должности, то его никак нельзя назвать оправдательным. Ведь оправдательное решение не требует увольнения от должности.

6. Искусство несомненно является отражением реальной жизни. А так как живопись — это вид изобразительного искусства, то и живопись отражает реальную жизнь, даже если это сюрреализм.

7. Всякий вид физических упражнений способствует укреплению здоровья человека. Гимнастические упражнения, являясь физическими упражнениями, способствуют укреплению здоровья. Значит, и утренняя гимнастика также способствует этому.

8. Любое упражнение, направленное на развитие мышления, повышает интеллект. Решение логических задач несомненно повышает интеллект, так как решение логических задач направлено на развитие мышления. Значит, и решение соритов повышает интеллект, так как решая сориты, мы решаем логические задачи.

9. Совершенно ясно, что равносторонний треугольник имеет равные углы, так как он является правильным треугольником, а правильные треугольники, в свою очередь, являясь правильными геометрическими фигурами, имеют равные углы.

10. Это слово изменяется по падежам, так как оно является существительным, что следует из того, что все слова, отвечающие на вопрос «Что это?», относятся к существительным и данное слово отвечает на вопрос «Что это?».

ХIII. Считая данные суждения посылками сорита, постройте вывод и сделайте заключение:

1. — Малые дети неразумны.

— Тот, кто может укрощать крокодилов, заслуживает уважения.

- Неразумные люди не заслуживают уважения (*Кэрролл Л. История с узелками. М. 1973*).
- 2. — Ни одного опытного педагога нельзя считать некомпетентным.
 - Михаил никогда не допускает грубых ошибок в своей работе.
 - Ни один компетентный человек не допустит грубых ошибок в своей работе.
- 3. — Всякий, кто находится в здравом уме, может заниматься логикой.
 - Ни один лунатик не может быть присяжным заседателем.
 - Ни один из ваших сыновей не может заниматься логикой (*Кэрролл Л. История с узелками. М. 1973*).
- 4. — Все судьи должны быть объективными.
 - Ни один объективный человек не может быть пристрастным.
 - Пристрастные люди допускают ошибки.
- 5. — Единственные книги в этой библиотеке, которые я не рекомендую читать, безнравственные по своему содержанию.
 - Все книги в твердых переплетах обладают выдающимися литературными достоинствами.
 - Все романы вполне нравственны по своему содержанию.
 - Я не рекомендую вам читать ни одну из книг в мягкой обложке (*Кэрролл Л. История с узелками. М. 1973*).
- 6. — Всякое преступление должно быть наказано.
 - Разбой — уголовное преступление.
 - Уголовные преступления осуждаются в любом обществе.
- 7. — Эта фигура — прямоугольник.
 - Овал — не-прямоугольник.
 - Поэту Павлу Когану нравились фигуры, которые имели углы.
 - Овал не имеет углов.
- 8. — Все писатели, раскрывающие духовный мир человека, умные люди.

- Писатель, который не способен увлечь читателя, не является хорошим психологом.
 - Ф. М. Достоевский — автор «Преступления и наказания».
 - Только хороший психолог мог написать «Преступление и наказание».
 - Ни один писатель, не способный раскрыть духовный мир человека, не может увлечь читателя.
9. — Если я решаю логическую задачу без ворчания, то можно быть уверенным, что она мне понятна.
- Посылки в этих соритах расположены не в том порядке, как в привычных мне задачах.
 - Ни одна легкая задача не вызывает у меня головной боли.
 - Я не могу понять задач, в которых посылки расположены не в том порядке, к которому я привык.
 - Я никогда не ворчу на задачу, если от нее у меня не болит голова (*Кэрролл Л. История с узелками. М. 1973*).
10. — Я не называю день «несчастливым», если Робинсон вежлив со мной.
- Среды всегда бывают пасмурными днями.
 - Если люди берут с собой зонты, день никогда не бывает солнечным.
 - Единственный день недели, когда Робинсон невежлив со мной — среда.
 - Всякий возьмет с собой зонт, когда идет дождь.
 - Мои «счастливые» дни неизменно оказываются солнечными. (*Кэрролл Л. История с узелками. М. 1973*).

XIV. Установите вид условного умозаключения и его правильность:

1. Если бы соревнования по стрельбе комментировал математик, то он, пожалуй, нашел бы здесь удачные образы для разговора о последовательностях, пределах, сходимости. Я же — не математик. Поэтому, я не могу найти удачных образов для разговора об этих непонятных для меня вещах.

2. Если я называю тебя буйным человеком, то я называю тебя человеком. Но называя тебя человеком, я говорю правду. Значит, если я называю тебя буйным человеком, — я говорю правду.

3. «Слушай, — продолжал грабитель, крепко схватив Оливера за руку и приставив вплотную к его виску дуло пистолета, отчего мальчик невольно вздрогнул, — если ты хоть слово скажешь, когда мы выйдем из дому — разве что я сам с тобой заговорю, — пуля сразу же будет у тебя в голове. Стало быть, если ты вздумаешь говорить без разрешения, прочти раньше свои молитвы» (*Диккенс Ч. Приключения Оливера Твиста*).

4. Нынешняя зима была многоснежной. Значит, следуя народной примете: «Зима без снега — лето без хлеба», надо ждать хорошего урожая.

5. Если бы мы не изучали философию, то не имели бы правильного понимания законов развития. И так как мы изучаем философию, значит, мы имеем правильное понимание законов развития.

6. Если в треугольнике два угла равны между собой, то он — равнобедренный. Данный треугольник имеет два равных угла, значит, он — равнобедренный.

7. Если преступление совершил Борис, то он должен знать, с помощью какого оружия это сделано. Однако Борис не знает, какое оружие использовано при совершении преступления. Значит, он не мог его совершить.

8. Если некоторая формула является тождественно истинной, то при всех значениях высказываний, входящих в ее состав, она принимает значение «истинно». Данная формула при всех значениях простых высказываний, входящих в ее состав, принимает значение «истинно». Следовательно, это — тождественно истинная формула.

9. «Кто находится в нищете, тот не может развить своих умственных сил, в ком не развиты умственные силы, тот не способен пользоваться властью выгодным для себя образом; кто не пользуется политической властью, тот не может спастись от угнетения, т. е. от нищеты, т. е. и от невежества» (*Н. Г. Чернышевский*).

10. Если против какой-нибудь болезни предлагается очень много средств, то это значит, что болезнь неизлечима. Я знаю, что эта болезнь не является неизлечимой. Значит, против нее могут предложить не очень много средств.

XV. Установите правильность следующих условно-категорических умозаключений:

1. Если это настоящий художник, то его произведения увлекают всех, кто с ними знакомится.

Произведения русского художника Н. Ге увлекают тех,
кто с ними знакомится.

Н. Ге — настоящий художник.

2. Когда многого не знаешь, то приходится придумывать. А так как ребенок многого не знает, то поэтому он многое и придумывает.

3. «Люди перестают мыслить, когда перестают читать» (Д. Дидро).

Студенты никогда не перестают читать.

Студенты не перестают мыслить.

4. «Если учитель соединяет в себе любовь к делу и к ученикам, он — совершенный учитель» (Л. Н. Толстой). Наш учитель истории — совершенный учитель, ведь он соединяет в себе оба указанных качества.

5. Кто про свои дела кричит всем без умолку,
В том, верно, мало толку...

(И. А. Крылов)

Этот человек кричит о своих делах без умолку.

В этом человеке мало толку.

6. «Если наши предпосылки верны и если мы правильно применяем к ним законы мышления, то результат должен соответствовать действительности...» (Ф. Энгельс). Результат умозаключения соответствует действительности. Значит, наши предпосылки верны и мы не нарушили законов мышления.

7. Кто чужому счастью завидует, тот своего не увидит. (Грузинская пословица.) И так как мы чужому счастью не завидуем, значит мы будем счастливы.

8. Некоторые политики имеют много недостатков. Это следует из того, что «тот, кто имеет много недостатков, тот легко находит их у других» (адыгейская пословица), а некоторые политики легко находят недостатки у других.

9. Если ласточки низко над землей летают, — быть ненастью. Завтра ненастья не будет, так как ласточки сегодня летали высоко.

10. Исходя из того, что все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца по эллиптическим орбитам, можно сказать, что на них всех действует какая-то сила, так как если некоторое тело движется прямолинейно, то это означает, что на него не действует никакая сила.

XVI. Являются ли правильными следующие разделительно-категорические умозаключения?

1. Так как понятие может быть абстрактным или конкретным, то, зная, что понятие «Отечество» является конкретным, можно сделать вывод, что его нельзя назвать абстрактным.

2. Заведующий кафедрой может быть доктором наук или доцентом. И так как заведующий кафедрой права не является доцентом, значит, он доктор наук.

3. Автором этого рисунка мог быть Леонардо или кто-то из его учеников. Экспертиза показала, что Леонардо да Винчи не является автором рисунка. Значит, его автор, — кто-либо из его учеников.

4. «Воспитание... дается нам или природой, или людьми, или вещами... из этих трех различных видов воспитания воспитание со стороны природы вовсе не зависит от нас, а воспитание со стороны людей — вот единственное, в котором мы сами — господа...» (Ж. -Ж. Руссо).

5. Пожар в магазине мог возникнуть в результате самовозгорания, неосторожного обращения с огнем или поджога. Расследование показало, что здесь не было ни поджога, ни самовозгорания. Значит, пожар возник в результате самовозгорания.

6. Так как в ходе следствия точно установлено, что преступление мог совершить только один из подозревае-

мых: Клюкин, Ефимов или же Непряхин, а также то, что Клюкин и Ефимов имеют убедительные алиби, то обвинение было предъявлено Непряхину.

7. В связи с тем, что среди преступлений выделяют воинские и государственные, данное преступление следует считать государственным, так как по своей характеристике его нельзя квалифицировать как воинское.

8. Каждое суждение может быть либо истинным, либо ложным. А так как суждение «Аристотель — древнегреческий философ» не является ложным, значит, оно — истинное.

9. Наш попутчик мог выйти только на одной из двух промежуточных остановок, где останавливался поезд, на котором мы ехали: Бобров или Озерная. Значит, он вышел на станции Озерная, так как в Боброве ни один пассажир нашего поезда не выходил.

10. Студент выбрал для своей курсовой работы тему, связанную с формированием логического мышления у школьников. Это следует из того, что у него не было иных вариантов: или названная тема, или тема, связанная с историей логики, а от последней он отказался, посчитав ее менее интересной.

XVII. Приняв суждения, данные ниже, за одну из посылок, сформулируйте для каждого случая условно-категорическое или разделительно-категорическое умозаключение, которое было бы правильным:

1. На почте он мог отправить телеграмму, купить открытки или конверты.

2. Если человек не уяснил себе элементарных логических правил, то он не сможет их применять в своей практике.

3. «...если в древности было что-то хорошее, то ему нужно подражать...» (Из древнекитайской философии).

4. «Начало по необходимости должно быть либо одним, либо не одним, иначе говоря многим...» (*Ксенофан*).

5. Я уверен, что он придет с цветами: сейчас можно купить розы, гвоздики или хризантемы.

6. Если бы этот параллелограмм не был ромбом, то его диагонали не пересекались бы под прямым углом.

7. Эта логическая операция является обобщением или ограничением и ничем иным.

8. Когда бы я знал, к чему может привести моя неосторожная реплика, я бы молчал весь вечер.

9. Один переулочек поворачивал направо, к парку, а второй — налево, к небольшому пруду. Мой обидчик мог выбрать только один из них.

10. Если ему предстояло готовить себе ужин, то он не мог обойтись без какой-либо книги по кулинарии.

XVIII. Установите вид дилеммы и запишите ее формулу:

1. Если я пойду по льду, то, так как лед еще не так крепок, я могу провалиться; а если идти через мост, то я скорее всего не успею ко времени. Но выхода нет: надо идти по льду или далеко в обход через мост. Значит, я рискую провалиться или опоздать.

2. Когда у меня болит зуб, я принимаю анальгин. И когда у меня болит голова, я тоже принимаю анальгин. Сегодня у меня не болят ни зуб, ни голова, следовательно, анальгин я не принимаю.

3. «Давайте сыграем еще партию, — настаивал Дикон. — Еще одну. Это же сущий разбой. Я проиграл пятнадцать фунтов. Либо проиграю вдвое больше, либо каждый останется при своих.

Мак-Мертрей хотел было вмешаться, но Грифф остановил его взглядом.

— Если действительно в последний раз, то я согласен, — сказал Питер Джи, собирая карты. — Кажется, мне сдавать. Если я правильно понял, ставка — пятнадцать фунтов. Либо вы будете мне должны тридцать фунтов, либо мы в расчете.

— Вот именно! Либо ничья, либо я плачу вам тридцать фунтов» (*Лондон Д.* Ночь на Гобото).

4. Выбор предстоял довольно сложный: или продолжать движение, или остановиться и ждать, пока туман рассеется. В обоих случаях риск был неизбежен. Продолжая движение, мы в таком густом тумане могли потерять направление и выйти к берегу на значительном расстоянии от условленного места. Ну, а если бы остановились и стали ждать, пока рассеется туман, то ожидаю-

шая нас шхуна, имея весьма ограниченный запас времени, могла уйти без нас. Надо было принимать решение.

5. Если Н. — подозреваемый, значит, он или задержан по подозрению в совершении преступления, или является лицом, к которому применена мера пресечения до предъявления обвинения.

Н. не был задержан по подозрению в совершении преступления или он не является лицом, к которому применена мера пресечения до предъявления обвинения.

Н. не является подозреваемым (Кириллов В. И., Старченко А. А. Логика).

6. Если К. — участник преступления, то он был на месте преступления и, кроме того, мог знать потерпевшего. Однако К. не был на месте преступления или не знаком с потерпевшим. Значит, К. не может быть участником преступления.

7. Если я воспользуюсь на экзамене шпаргалкой, то экзаменатор может заметить, и провал обеспечен. А если я буду надеяться только на свою память, то уж что-нибудь я всегда отвечу, т. е. не провалюсь. Я всегда имею выбор: воспользоваться шпаргалкой или надеяться только на свою память. Значит, я либо могу провалиться, либо не провалюсь.

8. Он знает это, потому что если он читал книгу, то в ней об этом факте говорится в предисловии; а если он смотрел кинофильм, то об этом говорит главный герой фильма; но мы точно знаем, что он прочитал книгу или посмотрел кинофильм.

9. Если человек мог для него что-нибудь сделать и делал, то он считал его приятным. Если человек ничего для него не делал, то от относил его к неприятным. А так как каждый человек либо мог для него что-нибудь сделать, либо нет, то всех людей он относил либо к приятным, либо к неприятным.

10. Митрофанушка рассуждал весьма просто: если к предмету прикладываются, то этот предмет — прилагательное. Если предмет не имеет приложения, тогда это существительное. И так как о каждом предмете достаточно легко было сказать «прикладываются» к нему или же нет, то всегда просто было отнести его к прилагательным или существительным.

XIX. Установите вид и правильность умозаключений:

1. Если формула, соответствующая некоторому умозаключению, является тождественно-истинной, то такое умозаключение называют правильным. Следовательно, если умозаключение не является правильным, то и соответствующая ему формула не будет тождественно истинной.

2. «Если Иванов совершил преступление, предусмотренное ст. 156 УК России, и он же совершил преступление, предусмотренное ст. 206 УК России, то он подлежит наказанию по двум этим статьям.

Если Иванов совершил преступление, предусмотренное ст. 156 УК России и он не подлежит наказанию по двум статьям — 156 и 206 УК России, то он не совершил преступление, предусмотренное ст. 206 УК России» (*Ивлева Ю. В. Логика. М., 1992*).

3. Так как он адвокат, то если он участвует в судебном процессе, он имеет право ознакомиться с материалами следствия. Из чего следует, что если он адвокат и участвует в судебном процессе, то он имеет право ознакомиться с материалами следствия.

4. Если этот человек был на месте преступления и отпечатки его пальцев есть на орудии преступления, то, возможно, что он и является тем, кто совершил данное преступление. Следовательно, если этот человек был на месте преступления, то при условии, что отпечатки его пальцев есть на орудии преступления, этого человека можно подозревать в совершении данного преступления.

5. Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники — подобны. Следовательно, если два треугольника не являются подобными, то по меньшей мере два угла одного из них не являются равными двум углам другого.

XX. Установите вид индуктивного умозаключения:

1. В устройстве двигателя внутреннего сгорания Э. Ленуара используется закон превращения тепловой энергии в механическую. Этот же закон используется и в паровом двигателе. Значит, во всех двигателях используется закон превращения тепловой энергии в механическую.

2. После того как студенты при изучении логики стали пользоваться персональными компьютерами, значительно возрос их интерес к этому предмету, хотя не изменилось ни расписание занятий, ни нагрузка студентов. Ясно, что причина этого в применении на занятиях вычислительной техники.

3. Появление металлорежущих станков существенно изменило характер и уровень материального производства. Еще большие изменения произошли в производстве с появлением станков с числовым программным управлением. Сочетание же робото- и электронной техники в промышленном производстве позволяет говорить о совершенно новом его уровне.

Следовательно, использование достижений науки и техники в производстве существенно влияет на уровень его развития.

4. Все мужчины любят детективы. Это следует из того, что я знаю, что Андрей с увлечением читает детективы, Игорь также читает их запоем, мой отец и брат тоже с удовольствием читают детективы. Вот и мужчина, который сидит напротив меня, тоже держит в руках детектив.

5. На месте преступления были обнаружены следы обуви и отпечатки пальцев, принадлежащие Крестовскому и Паюсову, которые признались в содеянном и утверждали, что совершили преступление вдвоем. Однако следователь сделал вывод о том, что в преступлении мог участвовать и некто третий, так как на месте преступления были следы обуви, которые не могли оставить ни Крестовский, ни Паюсов. Впоследствии это предположение подтвердилось.

6. В субботу инженер К. работал на своей даче. Погода была солнечной, дул приятный ветерок, и К. разделся до пояса. После обеда погода не изменилась, и вновь, как и в первой половине дня К. работал по пояс голый. К вечеру он почувствовал какую-то необъяснимую слабость, легкое головокружение. Его жена, которой он пожаловался на недомогание, увидев его ярко-красную спину, уверенно поставила диагноз — солнечный ожог.

7. «Все студенты — ужасные прагматики: они никогда не будут учить сверх того, что определено программой», —

сказал один преподаватель другому. «А почему ты в этом уверен?» — спросил его второй. «Ну, посуди сам, — ответил первый, — ни один из моих студентов ничего не хочет делать сверх программы. То же самое мне говорил и К. Да и ты сам как-то мне жаловался на это».

8. «Я успешно сдала и этот экзамен, конечно же благодаря тому, что сдавала его в бирюзовом платье, — подумала Наташа. — Ведь экзамен по математике я сдавала в нем и сдала успешно. Экзамен по физике я тоже сдавала в нем и тоже успешно. Да и историю я сдавала в нем, а по истории я получила «отлично». Теперь все экзамены буду сдавать только в бирюзовом».

9. Все задачи в этой книге рассчитаны на тех, кто хорошо знает логику. Это следует из того, что задачи первой главы не решить, если логики не знаешь. Без знания логики не справишься с задачами и второй главы. Задачи третьей главы также невозможно одолеть, если логики не знаешь.

10. Ни одна из моих дискет не содержит известных вирусов, так как каждую из них я проверял лично сам.

XXI. Согласны ли Вы с выводом данного умозаключения и если нет, то укажите ошибку:

1. У больного Карпова улучшилось самочувствие сразу же после того, как его перевели из 1-го отделения во 2-е. Следовательно, причиной улучшения самочувствия больного Карпова является его перевод из одного отделения в другое.

2. Преподаватель, принимающий экзамен, был неудовлетворен ответами трех первых студентов и высказал суждение: «Ваша группа неглубоко изучила предмет».

3. При стрельбе из винтовки на расстояние 100 м лежа 85% курсантов поразили мишени. При повторной стрельбе в тех же условиях лишь 50% курсантов смогли попасть в цель. Анализируя причины сложившейся ситуации, руководитель стрельбы узнал, что перед повторной стрельбой курсанты были в буфете, где могли выпить пива. После чего он и сделал вывод, что причиной неудачной стрельбы явилось пиво.

4. В городе в течение месяца было совершено шесть квартирных краж. Ознакомившись с обстоятельствами,

при которых эти кражи были совершены, следовательно заметил, что во всех случаях за один-два дня до кражи в квартире побывал незнакомый для жильцов человек: налоговый инспектор, слесарь-сантехник, электромонтер и даже участковый милиционер. Следовательно сделал вывод о том, что именно этот человек, словесный портрет которого, данный потерпевшими, совпадал во многих чертах, и был тем, кто совершил преступления.

5. Обвиняемый в хищении продукции с завода признался в совершении преступления и утверждал, что совершил его без помощи кого-либо. Однако следственный эксперимент показал невозможность вынести похищенное в одиночку. В результате был сделан вывод о том, что в преступлении участвовали как минимум два человека.

XXII. Определите, в каких случаях представлено умозаключение по аналогии:

1. «Консерватория в эти часы походила на цирк порою утренней уборки. Пустовали клетки амфитеатров. Медленно наполнялся партер. Насилу загнанная в палки на зимнюю половину, музыка шлепала оттуда лапой по деревянной обшивке органа. Вдруг публика начинала прибывать ровным потоком, точно город очищали неприятелю. Музыку выпускали. Пестрая, несметно ломающаяся, молниеносно множащаяся, она скачками рассыпалась по эстраде» (*Пастернак Б. Л. Охранная грамота*).

2. «...Все эти цифры и выкладки твоих ученых потрясают слух, но ничего не говорят уму.

— И все-таки приходится прибегать к цифрам...

— Ну, нет, мне гораздо приятнее метод сравнений. Я не понимаю, что такое триллион. А вот сравнение с общеизвестными предметами я понимаю. Например, если ты твердишь, что объем Урана больше объема Земли в 76 раз, а объем Сатурна — в 900 раз, Юпитера — в 1300 раз, Солнца в 1 миллион 300 тысяч раз, никакого наглядного представления эти цифры мне не дают. Я предпочитаю метод «Льежского альманаха», который попросту и без дураков говорит: Солнце — это тыква диаметром в два фута, Юпитер — апельсин, Сатурн — райское яблочко, Нептун — черешня, Уран — крупная вишня,

Земля — горошина, Венера — горошинка, Марс — булавочная головка, Меркурий — горчичное зернышко, Церера, Веста, Паллас — песчинки» (Ж. Верн).

3. Они были во многом похожи. Оба не старше 30, оба холостые. Оба примерно в одно и то же время закончили один и тот же вуз и работали в одинаковой должности. Оба имели манеру переспрашивать собеседника и растягивать слова. Да и внешне они были похожи друг на друга: тот же цвет волос, те же немного раскосые глаза чуть навывкате, один и тот же массивный подбородок, прямой нос и слегка оттопыренные уши. Вполне можно было предположить, что и характеры их были одинаковыми.

4. Сравнение обстоятельств двух последних краж показало, что обе они совершены, скорее всего, одной и той же группой. Этот вывод был сделан на том основании, что в первом и во втором случаях в квартиру проникли с помощью отмычки; в обоих случаях преступники находились в квартире не более 5 мин., но взяли самое ценное; кроме того, в обоих случаях примерно в то время, когда были совершены преступления, у подъездов домов, где жили потерпевшие, были замечены «Жигули» зеленого цвета.

5. Ясно, что если масштаб одной карты в два раза больше, чем другой, то и расстояние, измеренное между одними и теми же населенными пунктами, на различных картах, будет выражено различными величинами, отличающимися также в 2 раза.

6. Патрульная группа милиции получила информацию о совершенном преступлении и приметы двух человек, участвовавших в нем. Через несколько минут старший группы принял решение задержать человека, который был примерно одного роста с преступниками, был так же, как и один из них, одет в светло-серую куртку типа «Аляска», на нем, как и указывалось в приметах, была рыжая ондатровая шапка.

7. Я так же, как и Борис, который работает со мной в одном отделе, член профсоюза. Так же, как и он, регулярно плачу членские взносы. Он вот уже дважды за последние три года ездил с женой в санаторий по проф-

союзной путевке. Значит, я тоже имею право поехать по профсоюзной путевке в санаторий вместе с женой.

8. «Как в механизме часов, так и в механизме военного дела, так же неудержимо до последнего результата раз данное движение, и так же безучастно неподвижны, за момент до передачи движения, части механизма, до которых еще не дошло дело. Свистят на осях колеса, цепляясь зубьями, шипят от быстроты вертящиеся блоки, а соседнее колесо так же спокойно и неподвижно, как будто оно сотни лет готово простоять этою неподвижностью; но пришел момент — зацепил рычаг, и, покоряясь движению, трещит, поворачиваясь, колесо и сливается в одно действие, результат и цель которого ему непонятны.

Как в часах результат сложного движения бесчисленных различных колес и блоков есть только медленное и равномерное движение стрелки, указывающей время, так и результатом всех сложных человеческих движений этих ста шестидесяти тысяч русских и французов — всех страстей, желаний, раскаяний, унижений, страданий, порывов гордости, страха, восторга этих людей — был только проигрыш Аустерлицкого сражения, так называемого сражения трех императоров, то есть медленное передвижение всемирно-исторической стрелки на циферблате истории человечества» (*Толстой Л. Н. Война и мир*).

9. «Человек назван древними малым миром, и нет спора, что название это уместно, ибо как человек составлен из земли, воды, воздуха и огня, так и тело земли. Если в человеке есть кости, служащие ему опорой, и покровы из мяса, в мире есть скалы, — опоры земли; если в человеке есть кровяное озеро, — там, где легкое растет и убывает при дыхании, — у тела земли есть свой океан, который также растет и убывает каждые шесть часов при дыхании мира; если от названного кровяного озера берут начало жилы, которые, ветвясь, расходятся по человеческому телу, то точно так же и океан наполняет тело земли бесконечными водными жилами» (*Леонардо да Винчи*).

10. «Как у глаза есть веко, так у дурака есть самоуверенность для защиты от возможности поранения своего тщеславия. И оба чем более берегут себя, тем менее видят — зажмуриваются» (*Л. Н. Толстой*).

XXIII. Установите, в каком из каждой пары умозаключений по аналогии вывод является более вероятным:

1. а) В рассказе А. К. Дойла «Голубой карбункул» речь идет о краже драгоценностей, а главными героями являются Шерлок Холмс и доктор Уотсон. Рассказ мне понравился. Видимо, мне понравится и другой рассказ А. К. Дойла, где главными героями являются Шерлок Холмс и доктор Уотсон, а речь идет о какой-либо краже.

б) Так как мне понравился рассказ А. К. Дойла «Голубой карбункул», то, наверное, мне понравятся и другие его рассказы.

2. а) Сопоставляя две квартирных кражи, следовательно сделал вывод, что обе они могли быть совершены одним и тем же человеком. Это следовало, по его мнению, из того, что обе кражи были совершены ранним утром, обе квартиры находились на первом этаже и в обоих случаях преступник проник в них через окно. В обоих случаях хозяева квартиры отсутствовали.

б) Вывод о том, что две квартирных кражи могли быть совершены одним и тем же человеком, был получен следователем на основании следующих данных. Обе кражи были совершены ранним утром. В обоих случаях хозяева квартиры отсутствовали. Обе квартиры находились на первом этаже и преступник проник в них через окно, выдавив предварительно стекло форточки.

3. а) Эта книга может представить для него интерес, так как она, так же как и та, которую он купил в прошлый раз, имеет отношение к биологии, в ней такие же красочные иллюстрации и фотографии.

б) Эта книга вполне может быть для него интересной. Ведь она, как и та, которую я видел у него, имеет отношение к биологии, в ней тоже много красочных иллюстраций и фотографий, к тому же среди авторов этой книги есть один из тех, кто в числе авторов виденной мной у него книги.

4. а) Отношения между сторонами треугольников ABC и BCD аналогичны отношениям между соответствующими сторонами треугольников KLM и NKM . Это следует из того, что высоты первого треугольника, соответствующие высотам второго треугольника, относятся друг к другу

точно так же, как и соответствующие друг другу высоты третьего и четвертого треугольников.

б) Коэффициент подобия треугольников ABC и BCD равен коэффициенту подобия треугольников KLM и NKM , так как отношение высот первого и второго треугольников равно отношению высот третьего и четвертого треугольников, к тому же и углы всех четырех треугольников соответственно равны.

5. а) Мне кажется, что уклад этих двух семей должен во многом совпадать. В обеих семьях брак был ранним, в обеих жена пришла в семью мужа. В течение первого года в обеих семьях родились дети. Обе семьи — студенческие.

б) Уклад жизни этих двух семей, видимо, во многом должен совпадать. Это ясно: браки в обоих случаях — ранние, в обеих семьях жена пришла в семью мужа. Обе семьи студенческие и в обеих уже в первый год родились дети. К тому же в обоих случаях родители супругов — потомственные рабочие.

Занимательные страницы

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОЗАИКА

«Когда я принимаю в соображение как проста теория умозаключения, какого небольшого времени достаточно для приобретения полного знания ее принципов и правил и даже значительной опытности в их применении, я не нахожу никакого извинения для тех, кто, желая заниматься с успехом каким-нибудь умственным трудом, упускает это изучение. Логика есть великий преследователь темного и запутанного мышления; она рассеивает туман, скрывающий от нас наше невежество и заставляющий нас думать, что мы понимаем предмет, в то время когда мы его не понимаем. Я убежден, что в современном воспитании ничто не приносит большей пользы для выработки точных мыслителей, остающихся верными смыслу слов и предложений и находящихся постоянно настороже против терминов неопределенных и двусмысленных, как логика» (Дж. С. Милль).

«По одной капле воды... человек, умеющий мыслить логически, может сделать вывод о существовании Атлантического океана или Ниагарского водопада, даже если он не видел ни того, ни другого и никогда о них не слышал... По ногтям человека, по его рукавам, обуви, сгибу брюк на коленях, по выражению лица и обшлагам рубашки — по таким мелочам нетрудно угадать его профессию. И можно не сомневаться, что все это, вместе взятое, подскажет сведущему наблюдателю верные выводы» (А. К. Дойл).

Десять задач

1. «В комнате было темно, на столе лежало пять шляп: две белые и три черные. Трое вошли в комнату, каждый в темноте надел какую-то шляпу, очевидно, не зная какую, и все поочередно вышли, причем ни один из них не оглядывался назад. Шли друг за другом и ни один не видел, какая на нем шляпа. Итак, каждый видел только шляпу впереди идущего, т. е. первый не видел никакой шляпы, второй видел только шляпу первого, а третий — шляпу первого и шляпу второго. При этом шестивии первый спрашивает третьего: «Какая на вас шляпа?». Третий, посмотрев на шляпы первого и второго, отвечает после некоторого раздумья: «Не знаю, какая на мне шляпа». Затем первый спрашивает второго: «Какая на вас шляпа?». Второй, посмотрев на шляпу первого и подумав об ответе третьего, ответил: «Не знаю, какая на мне шляпа». Тогда первый, принимая во внимание ответы третьего и второго, а также представив ход их рассуждений, отвечает: «А я знаю, какая на мне шляпа». Догадайтесь, какая шляпа была на первом и путем какого рассуждения он пришел к той мысли, что на нем именно эта шляпа?» (Гжегорчик А. Популярная логика. М., 1979).

2. Решил царь свою дочь замуж отдать. Узнали об этом женихи, со всего света собрались — уж больно хороша была та царевна, да и полцарства, что в приданое обещано было, не лишнее в хозяйстве. А царевна не просто смотрины устраивает: кто милей, да пригожей. Ей самого умного подавай! Вот она всем и каждому загадки

разные и загадывает. Да такие они хитрые, такие непростые, что из всех женихов лишь трое, наконец, и осталось. Вот царевна им и говорит: «За того замуж выйду, кто отгадает, какого цвета на нем маска». Сказала она это и хлопнула в ладоши три раза. Внесли маски: три из них черного, а две белого цвета. Одевают женихам маски так, что не видят они своей-то, а видит каждый из них перед собой две черные маски. Тут, конечно, Иван-царевич и сообразил, какого цвета у него маска. Как он рассуждал?

3. У сотрудников одного из предприятий города К. пропал кошелек. Украсть кошелек мог только один из пяти сотрудников отдела, где работал потерпевший: Алексей, Леонид, Дмитрий, Татьяна или Ольга. При опросе этих сотрудников каждый из них дал следующие ответы:

А л е к с е й: Я не брал кошелек; я никогда в своей жизни не брал чужого; это сделала Татьяна.

Л е о н и д: Я не брал кошелек; мой отец достаточно богат; кроме того, я сам неплохо зарабатываю.

Д м и т р и й: Я ничего не знаю о краже; с Ольгой я не был знаком до поступления на работу на это предприятие; это сделала Татьяна.

Т а т ь я н а: Я невиновна; это сделала Ольга; Алексей лжет, утверждая, что это сделала я.

О л ь г а: Я не брала кошелек; в этом виновен Леонид; Дмитрий может за меня поручиться, так как знает меня еще со школы.

В дальнейшем каждый из подозреваемых признал, что только два из трех его заявлений являются истинными. Этого оказалось достаточно для того, чтобы инспектор Борисов, который вел расследование этой кражи, сразу же назвал виновного.

Кто виноват?

4. Инспектор Борисов пригласил свидетеля Чонкина по делу об ограблении четырех ресторанов.

— Ограбления происходили в течение недели, начиная с понедельника. Можете ли вы подтвердить, что налетчиков было четверо?

— Я могу подтвердить любые числа.

— Согласны Вы, что их клички «Слон», «Тихий» «Гусь» и «Шумный»?

— Как не согласиться, если это так?

— Известно ли Вам, что промежутки между ограблениями были разными?

— Да, конечно. Между ограблениями «Тиссы» и «Бора» прошло больше времени, чем между появлением «Слона» и «Тихого», а между появлением «Слона» и «Тихого» больше, чем между ограблением «Тихой обители» и «Бора».

— Да что Вы? Может быть Вы скажете, что между появлением «Слона» и ограблением «Тихой обители» интервал времени больше, чем между ограблением «Тиссы» и «Щуки»?

— Именно так. А между ограблением «Тиссы» и «Тихой обители» больше, чем между появлением «Шумного» и ограблением «Щуки».

— Но тогда «Гусь» прибыл раньше «Шумного»?

— Несомненно. Ведь каждый из грабителей «чистил» ресторан в день своего прибытия.

После этого разговора с Чонкиным инспектор Борисов, точно знавший, что первым был ограблен ресторан «Тисса», без труда вычислил, кто и в какой день какой ресторан грабил. Как он это узнал?

5. Замените буквы цифрами так, чтобы результат операции соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам и каждая из букв соответствует какой-либо цифре:

$$\begin{array}{r} \text{а) } \begin{array}{r} \times \text{ А Б В} \\ \text{Г Д} \\ \hline \text{Д Г В} \\ \text{Е Г В} \\ \hline \text{И А Б В} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } \begin{array}{r} \times \text{ В Г Д} \\ \text{А Б} \\ \hline \text{Е Д Ж} \\ \text{В Г Д} \\ \hline \text{Б Б В Ж} \end{array} \end{array}$$

6. Мария, Люба, Жанна и Клава — студентки факультета иностранных языков увлекаются музыкой и каждая из них играет на каком-либо инструменте, но только на одном: арфе, гитаре, скрипке или фортепиано.

Каждая из них учится на одном из отделений: английского, французского, немецкого или испанского языка.

Та из них, которая играет на гитаре, учится на отделении испанского языка. Люба не играет ни на скрипке, ни на арфе, и не учится на отделении английского языка. Мария тоже не играет ни на арфе, ни на скрипке, и не учится на отделении английского языка. Студентка отделения немецкого языка не играет на арфе. А Жанна учится на отделении французского языка и не играет на скрипке.

Кто из студенток на каком инструменте играет и на каком отделении факультета иностранных языков учится каждая из них?

7. «Следуя из города *A* в город *B*, почтовый поезд останавливался на промежуточных станциях *B, Г, Д, Е, Ж, З* и *К*, где принимал и выгружал почту.

Известно, что за этот рейс почта была перевезена по следующим пунктам следования: *BЗ, ГД, ЕВ, ЕК, ЖЕ, ЗК, КГ* (первая буква — пункт отправления, вторая — пункт получения).

Найдите порядок расположения промежуточных станций по маршруту почтового поезда» (*Депман И. Я., Виленкин Н. Я.* За страницами учебника математики).

8. Четверо юношей: Андрей, Борис, Кирилл и Дмитрий влюблены и, увы, как это часто бывает в жизни, без взаимности.

Андрей любит девушку, которая влюблена в юношу, любящего Таню.

В Машу влюблен юноша, которого любит девушка, любимая Борисом. Кирилл влюблен в девушку, которая сама любит Диму.

Если Бориса не любит Зина, а юноша, которого любит Галя, не любит Зину, то кто любит Андрея?

9. В шахматном турнире принимали участие шесть игроков из разных городов России: Тюмени, Саратова, Иркутска, Уфы, Воркуты и Шатуры.

В первом туре Андрей играл с представителем Воркуты, уфимец — с Борисом, а Григорий — с Евгением. Во втором туре Дмитрий играл с представителем Тюмени, а шахматист из Воркуты — с Борисом. В третьем туре Евгений играл с иркутянином.

Установите, кто из игроков какой город представлял, если в итоге Борис занял первое место, Григорий и иркутянин поделили 2 и 3 места, Дмитрий был четвертым, а Сергей и саратовец поделили 5—6-е места.

10. Богдан, Павел и Степан выполняли рейс Москва — Красноярск. Один из них был командиром корабля, другой — вторым пилотом, а третий — штурманом. На этом же самолете среди пассажиров оказались трое друзей, имеющих те же имена. Все трое были заядлыми скалолазами и летели в Красноярск, чтобы испытать себя на Столбах.

Пассажир Степан — москвич, штурман живет в Мытищах. Пассажир Павел уже давно забыл математику, которую он изучал в институте. Пассажир — тезка штурмана живет в Монино. Штурман и один из друзей, специалист в области математической физики — земляки. Богдан всегда выигрывает у командира корабля в шахматы. Как зовут второго пилота?

Задачи-шутки

1. В вагоне метро сидят рядом пять девушек. Шура сидит через столько же человек от Оли, как и от Дины. Ирина сидит через столько же человек от Шуры, как и от Дины. А студентка МГУ Алена сидит между двумя своими школьными подругами. Как их зовут?

2. «Известно, что:

1) Тот котенок, который любит рыбу, не может быть обучаемым.

2) Котенок, который имеет короткий хвост, не любит играть с обезьяной.

3) Котята, имеющие усы, любят рыбу.

4) Ни один котенок, которого можно обучить, не имеет зеленых глаз.

5) Каждый котенок, не имеющий усов, имеет короткий хвост.

Какой котенок любит играть с обезьяной? (Хаваш К. Так — логично! М., 1985).

3. «Логик, оказавшись случайно в небольшом городке и желая хоть как-то убить время, решил подстричься. В городке имеются лишь два мастера (у каждого из них своя парикмахерская). Заглянув к одному мастеру, логик увидел, что в салоне грязно, сам мастер одет неряшливо, плохо выбрит и небрежно подстрижен. В салоне другого мастера было идеально чисто, а владелец его был безукоризненно одет, чисто выбрит и аккуратно подстрижен. Логик отправился стричься к первому парикмахеру. Почему?» (*Гарднер М.* Математические новеллы. М., 1974).

4. «Предположим, что кто-нибудь предлагает вам заключить пари на следующих условиях: ваш партнер ставит 1 доллар и утверждает, что если вы дадите ему 5 долларов, то он даст вам сдачи 100 долларов. Выгодно ли заключать такое пари?» (*Гарднер М.* Математические досуги. М., 1972).

5. «Считая приведенный набор высказываний посылками умозаключения, найдите заключение:

1) Всякий, кто находится в здравом уме, может заниматься логикой.

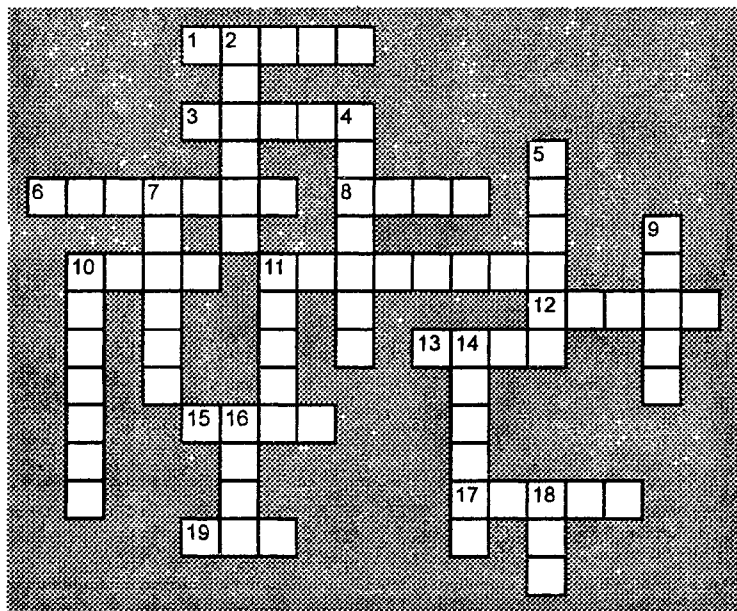
2) Ни один лунатик не может быть присяжным заседателем.

3) Ни один из ваших сыновей не может заниматься логикой» (*Кэрролл Л.* История с узелками. М., 1973).

6. Два путника подошли к реке. У берега была лодка, которая вмещает только одного человека. Однако оба путника переправились на противоположный берег. Как это им удалось?

КРОССВОРДЫ

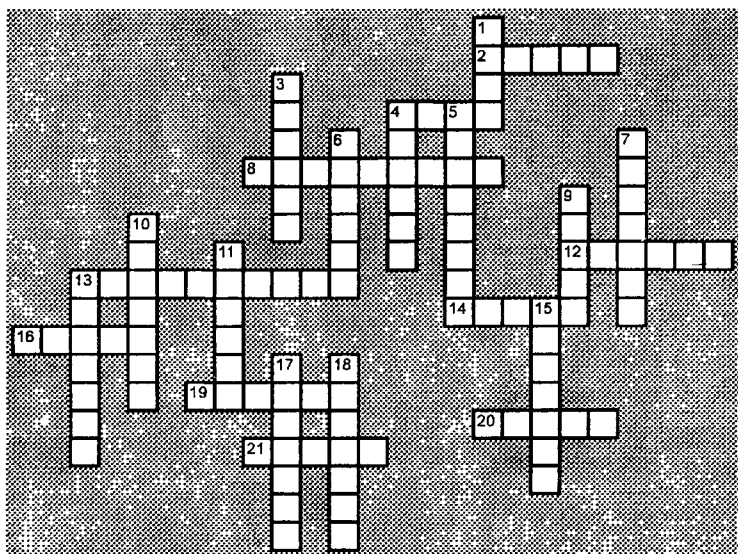
№ 9



По горизонтали. 1. Сколько бы ни ел, никогда сыт не будет. 3. Без рук, без ног, а ворота открывает. 6. Летом гуляет, зимой отдыхает. 8. Не стукнет, не брякнет, а сам придет. 10. Не море, не река, а волнуется. 11. Что вниз вершиной растет? 12. С бородой родится, никто не дивится. 13. Меж людьми как пташка вьется, меж людьми и ест, и пьет. 15. Стоит Антошка на одной ножке. 17. На болоте плачет, а из болота не идет. 19. Стоит дуб, полон круп, пятачком прикрыт.

По вертикали. 2. Без рук, без топоренка построена избенка. 4. Сидит красна девица в темнице, а коса на улице. 5. Горя не знают, а горько плачут. 7. Ношу их много лет, а счету не знаю. 9. В тесной избушке ткut холст старушки. 10. Два брюшка, четыре ушка. 11. Под гору — коняшка, в гору — деревяшка. 14. На одном конце червяк, на другом конце рыбак. 16. Крылья есть, а не летает. Ног нет, а не догонишь. 18. Что в сундук не запрешь?

(Сост. Ю. Глухова)



По горизонтали. 2. В лес идет — домой глядит, домой идет — в лес глядит. 4. Зимой скрываюсь, весной появляюсь, летом веселюсь, осенью спать ложусь. 8. Годовой кусточек каждый день роняет листочек, год пройдет — весь лист опадет. 12. Не земледелец, не кузнец, не плотник, а первый на селе работник. 13. Шли плотнички без топоров, срубили избу без углов. 14. Сижу верхом, не знаю на ком, знакомца встречу — соскочу, привечу. 16. Ходит спесь надуваюсь. 19. Лежит лось, протянув нос. Кабы встал, так до неба б достал. 20. Синий мундир, желтая подкладка, в середине сладко. 21. Я бел, как снег, в чести у всех, и нравлюсь вам, да во вред зубам.

По вертикали. 1. Плавала, купалась, сухая осталась. 3. По синему морю белые гуси плывут. 4. Раскинулся золотой мост на семь сел, на семь верст. 5. Умный Ивашка всю жизнь в одной рубашке, по белому полю пройдет — каждый след поймет. 6. Без рук, без ног на брюхе ползет. 7. Сидит Матрена намокрена, не говорит — еще терпима, а как речь начнет, так досада возьмет. 9. Не мышь, не птица в лесу резвится, на деревьях живет и орешки грызет. 10. Длиннее ног усы его, и рыжий панцирь у него. 11. Чудо чудом сошлось кругом: дыр много, а выскочить некуда. 13. Корова безрога, лоб широк, глаза узеньки. В стаде не пасется и в руки не дается. 15. Сама холодная, а людей жжет. 17. У желтенького солнышка лучи не горячи, у желтенького солнышка белые лучи. 18. Без лица в личине.

(Сост. О. Логинова)

Случай в ресторане

«На сегодня с меня довольно», — сказал инспектор Варнике, входя в ресторан после напряженного дня. Но не успел он закрыть дверь, как услышал громкий разговор.

— Вы ведь еще заказывали отбивную, — сердито говорила официантка слегка подвыпившему клиенту.

— Да не заказывал я никакой свиной отбивной! — отвечал возмущенный клиент. — Разрешешь себе зайти на пару часов в ресторан, стараешься быть максимально экономным, и на тебе!

— Вы пьяны и совершенно не помните, что заказывали за эти два часа, — продолжала спорить официантка.

— Но зато вы хорошо знаете, что он не мог заказать это блюдо, — вмешался в разговор инспектор. — Прошу вас пройти со мной до ближайшего полицейского участка!

Как инспектор догадался, что официантка обманывала клиента?



Глава 6. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРГУМЕНТАЦИИ

Термины и понятия

АРГУМЕНТАЦИЯ — рассуждение, в котором приводятся доводы (аргументы) в обоснование некоторого положения.

ТЕЗИС — положение, которое необходимо обосновать или доказать.

АРГУМЕНТЫ — совокупность суждений, с помощью которых обосновывается некоторое положение или доказывается истинность какого-либо положения. Аргументы называются также основаниями доказательства, аргументации. Аргументы должны быть истинными суждениями. Истинность аргументов должна быть доказана независимо от истинности тезиса. Аргументы должны быть достаточными для обоснования тезиса или доказательства его истинности.

ДЕМОНСТРАЦИЯ (ФОРМА) АРГУМЕНТАЦИИ — способ логической связи тезиса и аргументов, структура аргументации (доказательства или опровержения).

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО — аргументация, в которой устанавливается истинность какого-либо положения с помощью приведения других положений, истинность которых установлена ранее.

ПРЯМОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО — доказательство, в котором истинность тезиса или его обоснованность непосредственно следует из истинности аргументов, т. е. в этом случае тезис является логическим следствием аргументов.

КОСВЕННОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО — доказательство, при котором истинность тезиса устанавливается путем доказательства ложности положения, противоречащего тезису (антитезису).

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ОТ ПРОТИВНОГО — вид косвенного доказательства, в котором при допущении истинности антитезиса приходят к выводам, противоречащим исходным данным или ранее известным фактам (теоремам), что является основанием для утверждения ложности антитезиса, а, следовательно, истинности тезиса.

РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО (метод исключения) — косвенное доказательство, в котором истинность тезиса устанавливается путем последовательного доказательства ложности (путем последовательного исключения из рассмотрения) всех членов разделительного суждения, кроме одного, которое и является тезисом. Разделительная посылка при этом должна содержать все возможные альтернативы.

ОПРОВЕРЖЕНИЕ (КРИТИКА) — аргументация, которая направлена на установление и показ необоснованности или ложности некоторого положения.

ОПРОВЕРЖЕНИЕ ТЕЗИСА — может проводиться путем приведения примеров, фактов, противоречащих тезису (опровержение фактами); путем установления ложности (или противоречивости) следствий, вытекающих из тезиса; а также путем доказательства истинности антитезиса.

КРИТИКА АРГУМЕНТОВ — рассуждение, в ходе которого показывается ложность или несостоятельность положений, взятых в качестве доказательства некоторого тезиса. Однако ни ложность, ни недостаточность аргументов не является основанием для вывода о ложности тезиса.

КРИТИКА ДЕМОНСТРАЦИИ — рассуждение, которое указывает на ту или иную ошибку в структуре доказательства. Установление какой-либо ошибки в форме доказательства не является основанием для вывода о ложности доказываемого тезиса.

ПРАВИЛА АРГУМЕНТАЦИИ (ДОКАЗАТЕЛЬСТВА И ОПРОВЕРЖЕНИЯ) — различают три группы правил: *по отношению к тезису*, *по отношению к аргументам* и *по отношению к демонстрации*.

ПРАВИЛА ПО ОТНОШЕНИЮ К ТЕЗИСУ —
1. Тезис должен быть логически определенным, точным и ясным.

2. Тезис должен оставаться неизменным на всем протяжении аргументации или критики.

ПРАВИЛА ПО ОТНОШЕНИЮ К АРГУМЕНТАМ — см. аргументы.

ПРАВИЛА ПО ОТНОШЕНИЮ К ДЕМОНСТРАЦИИ — все правила, связанные с тем или иным умозаключением, использующимся в процессе аргументации или критики.

ПАРАЛОГИЗМ — неумышленная, непреднамеренная логическая ошибка.

СОФИЗМ — умышленная, преднамеренная логическая ошибка, допущенная с целью ввести в заблуждение оппонента, обосновать ложное суждение и т. п.

ПАРАДОКС — в узком смысле — два противоположных утверждения, каждое из которых является (или кажется) достаточно обоснованным.

Задачи и упражнения

I. Установите вид и структуру доказательства:

1. Требуется доказать, что через каждую точку прямой можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну.

Допустив, что таких прямых можно провести хотя бы две, мы приходим к выводу, что от данной полупрямой в данную полуплоскость можно отложить два угла с одной и той же градусной мерой (90°). А это противоречит аксиоме, согласно которой от данной полупрямой в данную полуплоскость можно отложить лишь один угол с данной градусной мерой. Значит, наше предположение неверно и теорема доказана.

2. Если треугольник ABC — равнобедренный, то он имеет при основании равные углы. Действительно, пусть треугольник ABC — равнобедренный, а AB — его основание. Тогда треугольник CAB равен треугольнику CBA , так как сторона CA равна стороне CB , а сторона CB равна стороне CA и угол C — общий. Значит, угол A равен углу B . Что и требовалось доказать.

3. Доказательств вины подозреваемого вполне достаточно, — сказал следователь. — Судите сами. Во-пер-

вых, потерпевшая при опознании однозначно указала на подозреваемого. Во-вторых, подозреваемый был задержан при попытке продать валюту, которой у него раньше никогда не было. Это подтверждают все знакомые подозреваемого. А в сумочке, которую отняли у потерпевшей, была немалая сумма в долларах. В-третьих, в тот день, когда было совершено ограбление, подозреваемого видели примерно за полчаса до этого недалеко от места преступления.

4. Представитель обвинения так построил доказательство вины обвиняемого.

Обвиняемый был на месте преступления — в квартире, где была совершена кража, имеются следы его обуви.

Соседи потерпевшего видели, как обвиняемый выходил из подъезда, в котором живет потерпевший примерно в то время, когда была совершена кража.

Обвиняемый пытался продать некоторые вещи, принадлежащие потерпевшему.

Из всего этого следует, что обвиняемый принимал участие в краже вещей из квартиры.

5. «С к о т и н и н: Да коль доказывать, что ученье вздор, так возьмем дядю Вавилу Фалалеича. О грамоте никто от него и не слыхивал, ни он ни от кого слышать не хотел; а какова была головушка!

П р а в д и н: Что ж такое?

С к о т и н и н: Да с ним на роду вот что случилось. Верхом на борзом иноходце разбежался он хмельной в каменные ворота. Мужик был рослый, ворота низки, за-был наклониться. Как хватит себя лбом о притолоку, индо пригнуло дядю к похвям потылицею, и бодрый конь вынес его из ворот к крыльцу навзничь. Я хотел бы знать, есть ли на свете ученый лоб, который бы от такого тумака не развалился; а дядя, вечная ему память, протрезвясь, спросил только, целы ли ворота?» (Фонвизин Д. И. Недоросль).

II. Правильны ли приведенные ниже доказательства, и если нет, то укажите характер ошибки:

1. У любого треугольника хотя бы два угла — острые. Так как, если предположить, что существует такой треугольник, в котором острый угол только один или

такового нет вообще, то из этого следует, что данный треугольник имеет два угла таких, что каждый из них равен или больше 90° . А это, в свою очередь, означает, что сумма всех трех углов больше 180° , что противоречит известному факту, что сумма углов треугольника равна 180° . Следовательно, наше предположение противоречит действительному положению вещей и тезис можно считать доказанным.

2. Докажем, что если $a = b + c$, то $a = b$.

Пусть $a = b + c$, тогда верно, что $(a - b) \cdot a = (a - b) \cdot (b + c)$. Или: $aa - ab = ab - bb + ac - bc$. После переноса ac в левую часть равенства, получим, что $aa - ab - ac = ab - bb - bc$. Вынеся за скобки общий множитель в каждой части равенства, имеем: $a \cdot (a - b - c) = b \cdot (a - b - c)$. Разделив обе части на $(a - b - c)$, получаем, что $a = b$.

3. «Слушай-ка, Гек, дохлые кошки — на что они надобны?

— Как на что? А бородавки сводить.

— Разве? Я знаю средство почище.

— А вот и не знаешь. Какое?

— Гнилая вода.

— Гнилая вода? Ничего она не стоит, твоя гнилая вода!

— Ничего не стоит? А ты пробовал?

— Я-то не пробовал. Но Боб Таннер — пробовал.

— А кто тебе об этом сказал?

— Он сказал Джеффу Течеру, а Джефф сказал Джонни Бейкеру, а Джонни сказал Джиму Холлису, а Джим сказал Бену Роджерсу, а Бен сказал одному негру, а негр сказал мне. Вот и знаю» (*Твен М. Приключения Тома Сойера*).

4. «Вот я вам сейчас докажу, что вы должны мне вернуть их! (Колокола. — Б. Я.) Я рассуждаю следующим образом: всякий колокол колокольный, на колокольные колокольствующие, колокола колоколительно, колоколение вызывает у колокольствующих колокольственное. В Париже имеются колокола. Что и требовалось доказать» (*Рабле Ф. Гаргантюа и Пантагрюэль*).

5. Так как этот человек был на месте преступления примерно в то время, когда оно было совершено, и отпе-

чатки его пальцев есть на орудии преступления, то, значит, он и совершил это преступление.

6. Кражу могли совершить Петраков или Глухов, так как в квартире есть их отпечатки пальцев. А учитывая, что факты подтверждают невиновность Петракова, то кражу совершил Глухов.

7. «Отчего зимою день короткий, а ночь длинная, а летом наоборот? День зимою оттого короткий, что подобно всем прочим предметам, видимым и невидимым, от холода сжимается, и оттого, что солнце рано заходит, а ночь от возжжения светильников и фонарей расширяется, ибо согревается» (Чехов А. П. Письмо к ученому соседу).

8. «Единообразные законы о браке — хорошие законы, поскольку законодательство, вносящее единство в нормы о браке, снижает количество разводов... А снижает оно количество разводов, потому что единое брачное законодательство стандартизует нормы, относящиеся к заключению брака» (Сопер Поль Л. Основы искусства речи).

9. «Ах, батюшки мои! Да чем же он плут, скажи, пожалуйста! Каждый праздник он в церковь ходит, да придет раньше всех; посты держит; великим постом и чаю не пьет-с. Так-то, голубчик! Не то, что ты. А если и обманет кого, так что за беда! Не он первый, не он последний; человек коммерческий. Тем, Антипушка, и торговля-то держится. Не помимо пословица-то говорится: «Не обмануть — не продать» (Островский А. Н. Семейная картина).

10. Так как верно, что мышь может сгрызть какую-нибудь книгу, а также что «мышь» является существительным, то ясно, что будет верным и то, что есть такие существительные, которые могут сгрызть какую-нибудь книгу.

III. Постройте прямое или косвенное доказательство для каждого из следующих утверждений:

1. Если верно $a \rightarrow b$ и a , то верно и b .
2. Если верно $a \wedge b$, то верно и $a \vee b$.
3. Произведение трех последовательных чисел кратно 6.
4. Произведение четырех последовательных натуральных чисел кратно 24.
5. Если доказана прямая теорема, то можно считать

доказанной и обратно-противоположную ей теорему:
 $(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$.

6. Если доказана теорема, обратная данной, то можно считать доказанной противоположную данной: $(B \rightarrow A) \rightarrow (\neg A \rightarrow \neg B)$.

7. $a \wedge b$ истинно тогда и только тогда, когда ложно $\neg a \vee \neg b$.

8. $a \rightarrow b$ истинно тогда и только тогда, когда ложно $a \wedge \neg b$.

9. Пересечение классов «преступление», «кража» и «кража со взломом» не является пустым.

10. Пересечение классов «обвинитель» и «обвиняемый» в каждом конкретном случае является пустым.

IV. Установите правильность приведенных ниже опровержений:

1. «Едва ли на какую-нибудь человеческую охоту так много и с таким презрением нападают, как на тихое, невинное ужение. Один называет его охотою празднолюбцев и лентяев; другой — забавою стариков и детей; третий — занятием слабоумных.

...Я хотел сказать несколько слов в защиту ужения... Начнем сначала: обвинение в праздности и лени совершенно несправедливо. Настоящий охотник необходимо должен быть очень бодр и деятелен; раннее вставанье, часто до утренней зари, перенесенье полдневного зноя или сырой и холодной погоды, неутомимое внимание во время самого ужения, приискиванье удобных мест, для чего иногда надо много их перепробовать, много изъездить на лодке: все это вместе не по вкусу ленивому человеку. Если найдутся лентяи, которые, не имея настоящей охоты к ужению, а просто не зная, куда деваться, чем занять себя, предпочтут сиденье на берегу с удочкой беганью с ружьем по болотам, то неужели их можно назвать охотниками? Чем виновато ужение, что такие люди к нему прибегают? Другое обвинение, будто ужение забава детская и стариковская — также неосновательно: никто в старости не делался настоящим охотником-рыболовом, если не был им смолodu. Конечно, дети почти всегда начинают с ужения, потому что другие охоты менее доступны их возрасту; но разве дети в одном ужении

подражают забавам взрослых? Что же касается до того, что слабый старик или больной, иногда не владеющий ногами, может удить, находя в том некоторую отраду бедному своему существованию, то в этом состоит одно из важных, драгоценных преимуществ уженья перед другими охотами. Остается защитить охотников до уженья в том, что будто оно составляет занятие слабоумных или, попросту сказать, дураков. Но, боже мой, где же их нет? За какие дела они не берутся? В каких умных и полезных предприятиях не участвуют? Из этого не следует, чтобы все остальные люди, занимающиеся одними и теми же делами с ними, были тоже глупы» (Аксаков С. Т. Записки об уженье рыбы).

2. «Извиняюсь, — перебил его Швондер, — вот именно по поводу столовой и смотровой мы и пришли поговорить. Общее собрание просит вас добровольно, в порядке трудовой дисциплины, отказаться от столовой. Столовых нет ни у кого в Москве.

— Даже у Айседоры Дункан, — звонко крикнула женщина.

С Филиппом Филипповичем что-то случилось, вследствие чего его лицо побагровело, и он не произнес ни одного звука, выжидая, что будет дальше.

— И от смотровой также, — продолжал Швондер, — смотровую прекрасно можно соединить с кабинетом.

— Угу, — молвил Филипп Филиппович каким-то странным голосом, — а где же я должен принимать пищу?

— В спальне, — хором ответили все четверо.

Багровость Филиппа Филипповича приняла несколько сероватый оттенок.

— В спальне принимать пищу, — заговорил он слегка придушенным голосом, — в смотровой читать, в приемной одеваться, оперировать в комнате прислуги, а в столовой осматривать. Очень возможно, что Айседора Дункан так и делает. Может быть, она в кабинете обедает, а кроликов режет в ванной. Может быть. Но я не Айседора Дункан!.. — вдруг рявкнул он, и багровость его стала желтой. — Я буду обедать в столовой, оперировать в операционной! Передайте это общему собранию, и покорнейше вас прошу вернуться к вашим делам, а мне

предоставить возможность принять пищу там, где ее принимают все нормальные люди, то есть в столовой, а не в передней и не в детской» (*Булгаков М. Собачье сердце*).

3. «Кражу мог совершить и кто-то другой, — сказал задумчиво следователь.

— Нет, это исключено. Никто другой в квартиру не входил, — убежденно возразил участковый. — Следовательно никаких других, кроме этих нет. Да и соседи никого в этот день не видели».

4. «Вам-то, знаю, легче. Кто про то говорит, — согласился Бочкин. — А нам вот от этих порядков — чистая беда: на заморенных не больно прокатишься, протащимся целый день...

— Это у меня-то заморенные? — вдруг обиделся возница и круто обернул тулуп спланицей, молодецки вскинул вожжами, с гиком пустил коней, только снег завихрился, запустил в лицо. — Эй вы, черти! Фью, родимые... Ага-а-а... Недалеко уж... Ннн-о... соколики!

Мужичка не узнать: словно на гонках, распалился он над снежной пустынной степью.

И когда утолил обиду, поудержал разгорячившихся лошадок, повернул голову в высоком вороту, глухо заметил:

— Вот те и мореные!» (*Фурманов Д. А. Чапаев*).

5. «По-моему, этот треугольник прямоугольный, — сказал один из школьников на уроке геометрии.

— Нет, — сказал второй, — этот треугольник не может быть прямоугольным. По условию его стороны равны 11, 20 и 25 см. Если принять за катеты меньшие по величине стороны, то сумма их квадратов должна была бы быть равна квадрату третьей стороны — квадрату гипотенузы. Конечно, при том, что мы считаем треугольник прямоугольным. Однако сумма квадратов 11 и 20 не равна квадрату 25. Следовательно, треугольник не является прямоугольным.

6. На математической викторине в одной из школ присутствовало около сотни школьников. Ведущий, предложив задумать всем участникам викторины какое-нибудь двузначное число, высказал утверждение, что среди задуманных чисел не будет ни одного одинакового. Второй

ведущий не согласился с этим высказыванием, предложив сравнить записанные на листочках, которые были ему переданы каждым из участников викторины, числа.

В это время один из школьников сказал, что может опровергнуть утверждение первого ведущего не прибегая к фактической проверке. «Так как нас здесь более 90 человек, — сказал он, — то и чисел, записанных на этих листочках, тоже более 90. Но двузначных чисел не может быть более 90, это легко установить. Следовательно, среди чисел, которые написали участники викторины, обязательно встретятся одинаковые. По меньшей мере их будет два».

7. Инспектор ГАИ, которому было передано сообщение о дорожно-транспортном происшествии, в котором виноват был водитель автомобиля «Жигули» синего цвета, имеющего по всей вероятности следы от столкновения, остановил «Жигули» синего цвета, едушие со стороны, где произошло ДТП. Автомобиль имел вмятину на капоте и разбитую фару. Инспектор предъявил водителю этой автомашины обвинение в нарушении ПДД. Водитель отверг обвинение на том основании, что на месте преступления он не был, а разбитая фара и вмятина на капоте — это следствие столкновения недельной давности, о чем составлен акт, копию которого он предъявил инспектору ГАИ.

8. «Мы — люди, господа присяжные заседатели, будем же и судить по-человечески, — сказал между прочим защитник. — Прежде, чем предстать перед вами, этот человек выстрадал шестимесячное предварительное заключение. В продолжение шести месяцев жена была лишена горячо любимого супруга, глаза детей не высыхали от мысли, что около них нет дорогого отца! О, если бы вы посмотрели на этих детей! Они голодны, потому что их некому кормить, они плачут, потому что они глубоко несчастны... Да поглядите же! Они протягивают к вам свои ручонки, прося вас возвратить им их отца!..

После такого пассажа, который конечно же не мог не вызвать трогательных чувств у присутствующих, адвокат перешел к личности обвиняемого, вновь не обращаясь совершенно к каким-либо фактам.

— Взгляните на его глаза!.. Неужели эти кроткие, нежные глаза могут равнодушно глядеть на преступление? О, нет! Они, эти глаза, плачут! Под этими калмыцкими скулами скрываются тонкие нервы! Под этой грубой, уродливой грудью бьется далеко не преступное сердце! И вы, люди, дерзнете сказать, что он виноват?!» (*Чехов А. П. Случай из судебной практики*).

9. «Когда вечерами в клубе Тартарен рассказывал о своей охоте на львов, о скитаниях по необозримой Сахаре, Костекальд беззвучно посмеивался и недоверчиво качал головой.

Костекальд?.. Ведь он же прислал нам львиные шкуры, и они висят в клубной зале!..

— Ах, ах, ах!.. А вы думаете, в Алжире мало скорняков?

— А следы от пуль, эти круглые дыры в головах?..

— Ну и что? Разве во времена охоты за фуражками неопытные стрелки не покупали у наших шапочников простреленные дробью дырявые фуражки?» (*Доде А. Тартарен из Тараскона*).

10. «Вы сочинили и напечатали в своем умном сочинении, как сказал мне Герасимов, что будто бы на самом величайшем светиле, на солнце, есть черные пятнушки. Этого не может быть, потому что этого не может быть никогда. Как Вы могли видеть на солнце пятна, если на солнце нельзя глядеть простыми человеческими глазами, и для чего на нем пятна, если и без них можно обойтись? Из какого мокрого тела сделаны эти самые пятна, если они не сгорают?» (*Чехов А. П. Письмо к ученому соседу*).

V. Выясните, в чем состоит преднамеренная ошибка в следующих софизмах:

1. «Пальто» — слово, и, так как пальто греет, то можно сделать вывод о том, что некоторые слова греют.

2. Сидящий встал, следовательно, он стоит. Значит, сидящий — стоит.

3. Вор не желает приобрести ничего дурного. Приобретение хорошего — дело хорошее. Следовательно, вор желает хорошего.

4. «...Скажи мне, есть у тебя пес?

— Да, и очень злой, — отвечал Ктесипп.

— А щенята у него есть?
— Есть, тоже очень злые.
— Этот пес, значит, им отец?
— Сам видел, — отвечал Ктесипп, — как он покрыл суку.

— Ну что же, разве это не твой пес?
— Конечно, мой, — отвечает.
— Следовательно, будучи отцом, он твой отец, так что отцом твоим оказывается пес, а ты сам — брат щенят» (*Платон. Евтидем*).

5. «В древности был известен софизм «Эватл». Древнегреческий софист Протагор давал уроки Эватлу. Они договорились, что после первого выигранного Эватлом судебного процесса ученик платит своему учителю за обучение. Но Эватл не провел ни одного судебного процесса, поэтому не платил учителю за обучение. Протагор сказал, что подаст на Эватла в суд и Эватл ему заплатит: если судьи присудят уплатить, то он обязан будет уплатить по решению суда, а если судьи не присудят уплатить, то Эватл оплатит свое обучение согласно договору, так как получится, что он этот процесс выиграл.

На что Эватл ответил, что он не уплатит ни в том, ни в другом случаях, ибо если судьи присудят уплатить, то, значит, он свой первый процесс проиграл, и не обязан платить по их договору, а если судьи не присудят платить, то он не заплатит по решению суда» (*Гетманова А. Д. Логика. М., 1986, с. 222*).

Занимательные страницы

Интеллектуальная мозаика

«Немецкий физик В. Нернст — автор третьего начала термодинамики (о недостижимости абсолютного нуля температуры) следующим образом «доказывал», что ему удалось завершить разработку фундаментальных законов термодинамики: у первого начала было 3 автора (Майер, Джоуль и Гельмгольц), у второго — 2 (Карно и Клаузиус), а у третьего — 1 (Нернст); следовательно, число авторов четвертого начала должно равняться 0,

т. е. такого закона просто не может быть» (Сборник упражнений по логике. Минск, 1977).

С у д ъ я: Ваш возраст, мадам?

С в и д е т е л ь н и ц а: Тридцать лет.

С у д ъ я: Трудно поверить. А чем Вы можете это доказать?

С в и д е т е л ь н и ц а: Нет, это Вы попробуйте доказать, что я Вас обманываю. Только у Вас все равно ничего не получится. Церковь, где меня крестили, сгорела еще сорок лет назад.

Однажды Марка Твена спросили, что он думает о занятиях литературой.

— Литература, — очень опасное занятие, — ответил Марк Твен. — Обратите внимание: Шекспир умер, Милтон умер, Тенниси тоже скончался, да и мне что-то нездоровится.

Десять задач

1. На столе лежат девять монет. Одна из них — фальшивая. Докажите, что эту монету можно установить с помощью всего лишь двух взвешиваний. (Фальшивая монета легче настоящих.)

2. Докажите, что установить фальшивую монету из 12 имеющихся при тех же условиях можно всего за три взвешивания.

3. «В некотором царстве правил король. Однажды он придумал для своих узников, которые по разным причинам томились в его тюрьме, испытание. Узник должен угадать, в какой из двух комнат находится принцесса, а в какой — тигр. Если он справится с этой задачей, то получает свободу и принцессу впридачу.

В один из дней были проведены испытания. При этом король объявил узнику, что он должен трижды угадать, в какой из комнат находится принцесса, а в какой — тигр, только тогда он будет выпущен на свободу. В ходе всех трех испытаний в каждой из комнат будет находиться либо принцесса, либо тигр, хотя вполне возмож-

но, что сразу в обеих комнатах может обнаружиться по тигру или там окажутся одни принцессы.

Первое испытание

— А что, если в обеих комнатах сидят тигры? — спросил узник. — Что же мне тогда-то делать?

— Считай, не повезло, — ответил король.

— А если в обеих комнатах окажется по красавице? — поинтересовался узник.

— Считай, подфартило, — сказал король. — Уж это ты и сам мог бы сообразить!

— Ну хорошо, а если в одной комнате принцесса, а в другую посадили тигра, что тогда? — не успокаивался узник.

— Вот тут-то уже все зависит от тебя! Не так ли?

— Да откуда же мне знать, где кто? — сокрушенно вздохнул узник.

Тут король указал на таблички, прикрепленные к дверям каждой из комнат. На них было написано:

I

В этой комнате находится
принцесса,
а в другой комнате — тигр

II

В одной из этих комнат
находится принцесса;
кроме того, в одной из этих
комнат сидит тигр

— А это правда, что здесь написано? — спросил узник.

— На одной — правда, — отвечал король, — на другой — нет.

А Вы на месте узника, какую бы дверь открыли? (Конечно, если предпочитаете принцессу тигру).

Второе испытание

Итак, первое испытание узник выдержал. Таблички на дверях сменили, соответственно были подобраны и обитатели комнат. На этот раз на табличках можно было прочитать следующее:

I

По крайней мере в одной
из этих комнат
находится принцесса

II

Тигр сидит
в другой комнате

— Истинны ли утверждения на табличках? — спросил узник.

— Может, оба истинны, а может оба ложны, — ответил ему король.

Какую из комнат следует выбрать узнику?

Третье испытание

Успешно справившись со вторым испытанием, узник перевел дух и увидел, что таблички на дверях заменили. Король объявил, что опять утверждения на обеих табличках одновременно либо истинны, либо ложны. Надписи же были вот какие:

I

Либо в этой комнате сидит
тигр, либо принцесса — в
другой комнате

II

Принцесса в другой комнате

Узник успешно разрешил последнюю задачу и вместе с принцессой отбыл за пределы этого царства» (*Смаллиан Р. М. Принцесса или тигр? М., 1985*).

4. В вагоне-ресторане поезда Москва — Одесса оказались москвич, львовянин, туляк, киевлянин, харьковчанин и одессит. Фамилии их начинались буквами *А, Б, В, Г, Д, Е*, и в дальнейшем выяснилось, что *А* и москвич — врачи; *Д* и львовянин — учителя; а туляк и *В* — инженеры. *Б* и *Е* — ветераны Великой Отечественной войны. Туляк в армии не служил вообще. Харьковчанин старше *А*, одессит старше *В*. *Б* и москвич сошли в Киеве, а *В* и харьковчанин — в Виннице.

Инспектор Борисов, который тоже ехал этим же поездом, довольно быстро установил профессию и место жительства каждого пассажира. А вы?» (*Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики. М., 1989*).

5. Замените буквы цифрами так, чтобы результат операции соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам и каждая из букв соответствует какой-либо цифре.

$$\begin{array}{r} + \text{РЕШИ} \\ \text{ЕСЛИ} \\ \hline \text{СИЛЕН} \end{array}$$

6. Пятеро мужчин проводили свой отпуск вместе с сыновьями в доме отдыха. За время отпуска они достаточно близко познакомились друг с другом, как и их дети. Дети любили читать и обменивались книгами. В последний раз случилось так, что сын кузнеца взял книгу у Кузнецова, а сын плотника — у Поварова.

Как фамилия лесника, если известно, что:

- сын наследует профессию отца;
- каждый из пятерых отдыхающих имеет фамилию, обозначающую профессию, но ни у одного из них фамилия не совпадает с его профессией;
- сын кузнеца имеет фамилию, совпадающую с профессией сына Кузнецова, и одновременно того, чью книгу взял Кузнецов-младший;
- фамилия плотника не Столяров.

7. Всю неделю на мосту дежурят семеро друзей. Каждый по одному дню. Известно, что Алексей дежурит сразу же после Степана. Владимир дежурит через два дня после того, который предшествует дежурству Михаила. Геннадий дежурит двумя днями раньше Петра. В четверг дежурит Иван. День его дежурства оказывается ровно посередине между днями дежурства Геннадия и Степана.

Установите график дежурства друзей.

8. «Два города (A и B) находятся неподалеку друг от друга. Все жители города A говорят только правду, а все жители города B всегда лгут. Жители этих городов часто бывают друг у друга, так что в каждый момент в каждом городе могут быть жители обоих городов одновременно. Какой вопрос (только один!) следует задать первому встретившемуся прохожему, чтобы установить, в каком из городов ты находишься?» (*Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики*).

9. Жили в древней Греции четыре молодые девушки — Альфа, Бета, Гамма и Омега. Они готовились стать прорицательницами и часто практиковались в предсказаниях. Однажды Альфа предсказала, что Бета никогда не станет танцовщицей; Бета предсказала, что Гамма станет прорицательницей; Гамма, в свою очередь, обещала, что Омега никогда не будет арфисткой; Омега же убеждала всех, что она непременно выйдет замуж за Артаксеркса. Лишь одно из всех предсказаний сбылось. Это было предсказание той, которая и стала единственной из всех четырех прорицательницей. Оставшимся же троим жизнь уготовила другую судьбу: одна из них стала танцовщицей, другая — арфисткой, а третья не приобрела никакой профессии, оставшись домохозяйкой.

Кто же кем из них стал, и вышла ли Омега замуж за Артаксеркса? (Наука и жизнь. 1974. № 4).

10. Пятеро ребят (А, Б, В, Г и Д) сели в кружок и затеяли игру. Каждому из них одели на голову либо белый, либо черный берет. Каждый из них видит, какой берет на голове у каждого из четверых, но не видит своего. Каждый из тех, у кого белый берет, говорит всегда правду, а те, у кого берет черный, — всегда лгут.

Вот их высказывания:

А. Я вижу три белых берета и один черный.

Б. Я вижу четыре черных берета.

В. Я вижу один белый берет и три черных.

Д. Я вижу четыре белых берета.

Попытайтесь определить, какой берет у каждого из ребят.

Задачи-шутки

1. Пробивавшийся из квартиры А запах газа привлек внимание соседа, который и вызвал по телефону милицию. Прибывшие на место происшествия инспектор Борисов и сержант милиции Окунев установили, что А еще жив. Его отправили в больницу.

При осмотре места происшествия в прихожей была обнаружена перчатка, лежащая на стуле, которая явно не принадлежала хозяину. Его перчатки лежали здесь

же в прихожей, на полке и их размер был значительно больше, чем эта «одинокая» перчатка.

— Убийца допустил промашку, — констатировал инспектор.

— Этот тип пробрался сюда, чтобы открыть газ, а потом впопыхах забыл перчатку, — рассуждал вслух сержант Окунев. — Возможно, он вернется за ней, чтобы замести следы.

Детективы выключили в квартире свет и приготовились к появлению «гостя». Действительно, примерно через двадцать минут скрипнула входная дверь, и кто-то тихо вошел в прихожую. Чиркнула спичка...

— Руки вверх! — произнес инспектор.

Сержант включил свет и обратился к вошедшему:

— Вы пришли за своей перчаткой, не так ли?

Незнакомец не стал этого отрицать, но решительно отверг обвинение в том, что он покушался на жизнь А.

— Этот ночной визит действительно крайне подозрителен, но я думаю, что этот человек не покушался на жизнь А, — сказал инспектор Борисов.

Почему инспектор пришел к такому выводу?

2. «Альберт сказал:

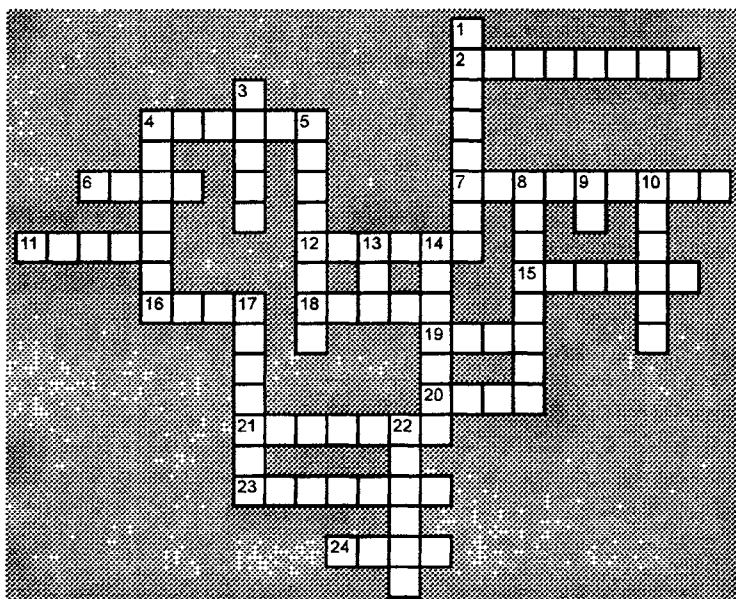
— У Фимстера больше тысячи книг.

— Нет, — возразил Джордж, — книг у него меньше.

— Одна-то книга у него наверняка есть, — сказала Генриетта.

Если истинно одно и только одно из этих утверждений, то сколько же книг у Фимстера?» (*Гарднер М. Крестики-нолики. М., 1988*).

3. «Мадемуазель Рембо очень любит домашних животных. Все ее животные, кроме двух, — собаки. Все, кроме двух, — кошки. Все, кроме двух, — попугаи. А больше у нее никого и нет. Сколько и каких животных у мадемуазель Рембо?» (*Савин А. П. Математические миниатюры. М., 1991*).

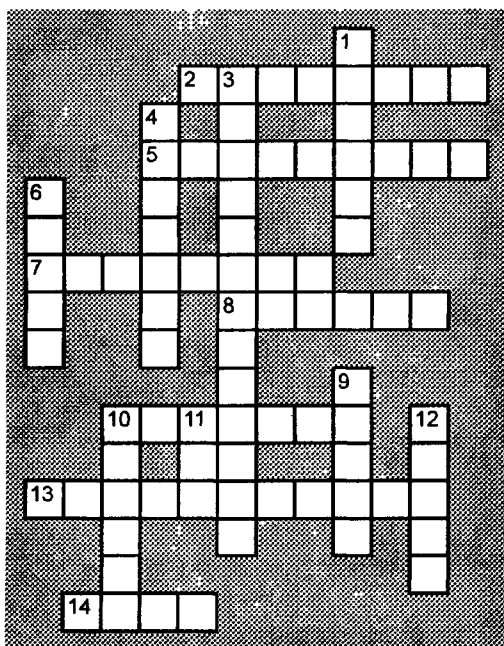


По горизонтали. 2. Дышит, растет, а ходить не может. 4. Чисто, да не вода, клейко, да не смола, бело, да не снег, сладко, да не мед. От рогатого берут и живулькам дают. 6. Одну меня не едят, а без меня мало едят. 7. Маленькая головка на пальце сидит, сотнями глаз во все стороны глядит. 11. Не бык, а бодает, не ест, а еду хватает. Что схватит, отдает, сам в угол идет. 12. Он без рук, он без ног из земли пробиться смог. Нас он летом в самый зной ледяной поит водой. 15. В брюхе — баня, в носу решето, на голове — пупок, всего одна рука и та — на спине. 16. Из меня берут порою реки свой исток. А в руках твоих открою я любой замок. 18. Из-за тебя быю себя, из-за себя быю тебя — прольется кровь моя. 19. С ушами, а не слышит. 20. Щука-вертуха хвостом вильнула — все леса пали, горами стали. 21. Висит в прихожей на грабли похожа. 23. Он в походе очень нужен. Он с кострами очень дружен. Можно в нем уху сварить, чай душистый заварить. 24. Что на сковороду наливают, да вчетверо сгибают?

По вертикали. 1. Ствол этот не простой: хоть длинный, но пустой. 3. Если я пустой бываю, про тебя я забываю. Но когда несу еду, мимо рта не пронесу. 4. Тит на работу вышел, каждый услышал. Сам он худ, голова с пуд, как ударит — крепко стянет. 5. Вострушка — вертушка уперлась в винт ногой — потерял болтун покой. 8. Пять чуланов, одна дверь. 9. Я — музыкальный звук, в октаве я — второй. 10. Этот камен-

ный круг — инструментам лучший друг. Взвихрит искры под собою, острым делает тупое. 13. Серое сукно тянется в окно, вьется, извивается, в небо устремляется. 14. Дети в них всегда играют, убирать их забывают. 17. На земле он всех умней, потому и всех сильнее. 22. Длинное ухо, комочек пуха. Прыгает ловко, грызет морковку.
(Сост. Л. Полякова)

№ 12



По горизонтали. 2. Форма мышления. 5. Логическая операция с понятиями. 7. Термин суждения. 8. Наука о мышлении. 10. Дихотомия. 13. Логическая операция, обратная 5. 14. Утка в море, хвост на заборе.

По вертикали. 1. Зелена, а не луг, бела, а не снег, кудрява, а не голова. 3. Форма мышления, с помощью которой получают новое знание. 4. Под вражеским обстрелом стоят солдаты смело. А если их собьют, они опять встают. 6. Захочу, так поклонюсь, а поленюсь, так повалюсь. 9. Она приходит с ласкою и со своею сказкою. Волшебной палочкой взмахнет, в лесу подснежник расцветет. 10. Нам и в дождь и в зной поможет друг, зеленый и хороший — протянет нам десятки рук и тысячи ладошек. 11. Топили, сушили, колотили, рвали; крутили, ткали, на стол клали. 12. Голова огнем пылает, тело тает и сгорает. Я полезной быть хочу: лампы нет, а я свечу.

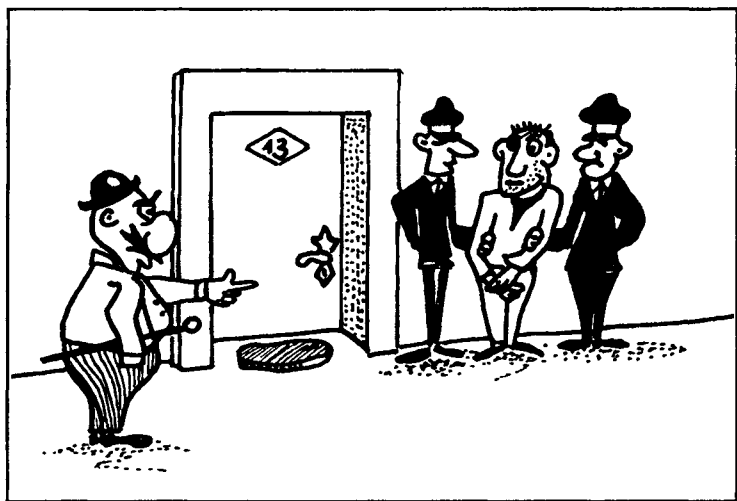
(Сост. Ю. Черепанова)

Расследование ведет инспектор Варнике

Конец одноглазого Эдди

Много раз привлекавшийся к суду Эдди Броц по кличке «Одноглазый» ночью был задержан за очередное нарушение порядка. На следующее утро в этом же городе в прихожей собственной квартиры был обнаружен труп вдовы *Н.* Судебной экспертизой было установлено, что смерть последовала от удушения. Инспектор Варнике вызвал на допрос одноглазого Эдди, который заявил, что действительно накануне вечером он побывал у некоторых своих «клиентов». На вопрос инспектора, принадлежала ли к числу его «клиентов» вдова *Н.*, Эдди заявил, что смерть вдовы к нему никакого отношения не имеет. Тогда инспектор спросил его, откуда он знает о смерти вдовы. Эдди ответил, что, проходя мимо ее дома, заглянул в замочную скважину и увидел ее лежащей на полу. Он позвонил, но на звонок никто не вышел. После осмотра квартиры вдовы инспектор приказал арестовать Эдди по подозрению в убийстве.

Каким образом инспектор установил, что Эдди лгал?



Глава 7. ГИПОТЕЗА

Термины и понятия

ГИПОТЕЗА — предположение, являющееся предварительным, достаточно условным объяснением некоторой совокупности явлений, событий, а также их взаимоотношений и связей. Гипотеза может быть также и предположением о существовании некоторого объекта. Различают *общие, частные и единичные* гипотезы.

ГИПОТЕЗА ЕДИНИЧНАЯ — обоснованное предположение о причинах, происхождении и взаимосвязях единичных фактов, единичных объектов действительности.

ГИПОТЕЗА ОБЩАЯ — предположение, являющееся достаточно обоснованным и характеризующее широкую область естественных или общественных явлений.

ГИПОТЕЗА ЧАСТНАЯ — обоснованное предположение о причинах, происхождении и закономерностях некоторой части объектов, выделенных из всего класса, всей области естественных или общественных явлений.

ВЕРСИЯ — гипотеза, выдвигаемая в ходе следственной или судебной деятельности.

ОПРОВЕРЖЕНИЕ ГИПОТЕЗЫ — может осуществляться путем вывода из нее следствий, которые не соответствуют действительности, или с помощью обнаружения фактов, противоречащих выведенным следствиям. Кроме этого, гипотеза может быть опровергнута путем доказательства утверждения, являющегося отрицанием гипотезы.

СПОСОБЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ГИПОТЕЗ — 1. Непосредственное обнаружение предполагаемого объекта. 2. Выведение следствий из гипотезы и их верификация (подтверждение). 3. Опровержение всех гипотез, имеющих отношение к изучаемому явлению, объекту (их со-

вокупности), кроме одной, которая и признается подтвержденной (косвенным образом).

Задачи и упражнения

I. Установите, какая из представленных ниже гипотез является общей, какая частной, а какая единичной:

1. «Есть много гипотез, объясняющих загадку Тунгусского метеорита. Вот еще одна. По мнению Н. Домбовского, в районе эпицентра, где совсем недавно геологи обнаружили богатое месторождение газоконденсата, из разломов вытекло огромное облако взрывоопасных газов. Рано утром, когда царил штиль и лучи восходящего солнца еще не тронули газ, в это облако влетел раскаленный болид. Он сыграл роль своего рода спускового крючка, горячей спички, поднесенной к бочке с бензином. Мощнейший взрыв превратил в пар сам метеорит, уничтожил вокруг все живое...». (Из газет.)

2. «НЛО посланы к нам разными внеземными цивилизациями, оттого-то и конструкции у них такие разные. Это и пилотируемые корабли, и автоматические исследовательские зонды. Возможно, не всегда они материальны. Кто знает, вдруг инопланетяне научились отправлять в экспедиции своего рода голографические образы, а не сами корабли? Не этим ли объясняется их внезапное появление и исчезновение?». (Из газет.)

3. «На окраине города в лесопарке трое подростков напали на гулявших там Т. У. Тополева и Ф. Х. Чибисову. Тополев получил удар по голове, от которого потерял сознание. Чибисову подростки пытались затащить в заросли, но чего-то испугались и скрылись с места происшествия. Как стало известно из показаний потерпевших, к одному из хулиганов сообщники обращались по кличке «Зуб». Работники уголовного розыска предположили, что «Зубом» является известный в этом районе своим хулиганским поведением Э. Зубов, проживающий недалеко от лесопарка. Поскольку же Зубов свои хулиганские похождения совершал, как правило, совместно со своими друзьями Ю. Кисленко и Я. Рыбченко, все трое были заподозрены в совершении нападения. Эта

версия подтвердилась в отношении лишь двух из них. Кисленко оказался непричастным к преступлению» (Сборник упражнений по логике. Минск, 1977).

4. «Д. Е. Фролов ушел в тайгу — к небольшому таежному озеру — на рыбалку и вовремя домой не вернулся. Его жена, зная, куда ушел муж, пошла искать его и на таежной тропе увидела труп мужа, убитого выстрелом в голову. На допросе жена погибшего рассказала, что Фролов по натуре человек добрый, отзывчивый, общительный, поддерживал хорошие отношения со всеми односельчанами, за исключением Ж. Мохова. Мохов ненавидел Фролова за то, что якобы тот отравил его корову (это обстоятельство специально исследовалось и не нашло подтверждения) и что он как должностное лицо колхоза препятствовал присвоению Моховым сена, незаконно накошенного на колхозных покосах. Мохов неоднократно высказывал угрозу, что убьет Фролова при первом удобном случае. Исходя из этого, была выдвинута версия, что Мохов реализовал свою угрозу. Версия в дальнейшем подтвердилась» (Там же).

5. Если погрузить прямой стержень в прозрачную жидкость, то можно увидеть, что он на границе двух сред — воздуха и жидкости — «переламывается». Почему это происходит? Ответом на этот вопрос могут быть такие гипотезы: 1. Наблюдаемое явление представляет собой иллюзию. 2. Наблюдаемое явление вполне реально, стержень при погружении в жидкость действительно переламывается. 3. Наблюдаемое явление имеет место в силу особого свойства световых лучей.

6. «Математическая модель вирусного заболевания и его разных форм проявления выявила одну интересную деталь. В начале иммунного ответа, когда плазматических клеток немного, организму выгоднее производить иммуноглобулины (антитела), которые наиболее быстро достигают уровня, необходимого для борьбы с инфекцией. Однако эти антитела имеют и другое свойство: они неустойчивы, их срок жизни недостаточно велик для эффективной борьбы с инфекцией. Поэтому организм должен вырабатывать антитела и другого характера, с большим сроком жизни.

Здесь еще пока много споров. Одни ученые считают, что организм производит антитела всех классов различными фракциями плазмоклеток одновременно. Другие — что во всех плазмоклетках синтезируются иммуноглобулины сначала одного, затем другого, потом третьего... Для математической модели в принципе пригодны обе гипотезы». (Из газет.)

7. «Астрономам стало известно, что Тритон — один из двух спутников планеты Нептун, который вращается вокруг него в направлении, обратном направлению вращения самого Нептуна вокруг собственной оси, — постепенно изменяет свою орбиту. Что же является причиной этого? Полагают, что виновником этого является приливное трение, оказывающееся достаточно сильным, так как массы планеты и спутника гораздо больше, нежели массы Земли и Луны. К тому же и разница в направлении вращения Нептуна вокруг оси и движения Тритона оказывает свое влияние». (Из газет.)

8. «Земский врач Земмельвейс в 1847 г. высказал предположение, что причиной высокой смертности новорожденных является то, что из анатомической медперсонал незаметно для себя переносит «трупное вещество» в родильное отделение. Он распорядился о обязательном проведении дезинфекции при переходе из одного помещения в другое, и благодаря принятым мерам смертность снизилась с 12 до 1%» (*Карпович В. Н.* Проблема, гипотеза, закон. М., 1980).

9. «Многогранник ограничен плоскими гранями аналогично тому, как многоугольник ограничен прямолинейными отрезками.

... Известно, например, что сумма углов треугольника одна и та же для всех треугольников — она не зависит ни от формы, ни от размеров треугольника и равна 180° , или $2d$.

Более общей является формула, утверждающая, что сумма углов n -угольника равна $2d \cdot (n - 2)$. Нет ли чего-нибудь аналогичного в учении о многогранниках? Оказывается, есть. Анализируя соотношение суммы плоских углов при вершине различных выпуклых многогранников, можно предположить, что для всех выпуклых много-

гранников сумма всех плоских углов равна $4d \cdot (B - 2)$, где B — число вершин многогранника» (Поля Д. Математическое открытие. М., 1976).

10. «По теории действия на расстоянии один заряд непосредственно чувствует присутствие другого. При перемещении одного из зарядов ... сила, действующая на другой заряд, ... мгновенно изменяет свое значение. ... Согласно идее Фарадея, электрические заряды не действуют друг на друга непосредственно. Каждый из них создает в окружающем пространстве электрическое поле. Поле одного заряда действует на другой заряд, и наоборот. По мере удаления от заряда поле ослабевает» (Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б. Физика 10. М., 1992).

II. Установите возможные пути подтверждения или опровержения гипотез:

1. «Дик Сэнд предполагал, что такая река найдется, и вот почему он так думал.

Река, впадающая в Атлантический океан в том самом месте, где произошло крушение «Пилигрима», не могла течь издалека ни с севера, ни с востока, так как горизонт с этих сторон замыкала довольно близкая горная цепь — та самая, которую вполне можно было принять за Анды. Следовательно, или река текла с этих высот, или русло ее загибалось к югу — в обоих случаях она была где-то недалеко» (Верн Ж. Пятнадцатилетний капитан).

2. «Как полагают многие исследователи, уверяет итальянский ученый Лучиано Бокконе, кроме известных нам видов колебательной энергии, существуют и другие. Они невидимы, но вполне могут вызвать у человека стойкие зрительные, пространственно-временные ложные впечатления» (вспомните упорные рассказы некоторых очевидцев о полетах на другие планеты вместе с пришельцами). В. Рейх, например, еще в сороковых годах высказывал предположение о существовании органической энергии. Отдельные органические потоки, сливаясь, могут производить известные нам формы материи там, где их раньше не было. Кстати, Бокконе удалось зафиксировать невидимые глазу образования. Он пишет в своей книге: «Наша группа смогла документировать фотографически наличие в атмосфере и на почве невидимых биофизичес-

ких структур со световыми и лучистыми, тепловыми и магнитными свойствами, живущих за пределами нашей физической природы». Иными словами, НЛО — порождение неведомых энергетических процессов». (Из газет.)

3. «Есть у вас своя гипотеза?

— Пока только первая наметка. Но я буду очень удивлен, если она окажется неверной. В коттедже — первый муж этой женщины.

— Почему вы так думаете?

— Чем еще можно объяснить ее безумное беспокойство, как бы туда не зашел второй? Факты, как я их читаю, складываются примерно так. Женщина выходит в Америке замуж. У ее мужа обнаруживаются какие-то нестерпимые свойства, или, скажем, его поражает какая-нибудь скверная болезнь — он оказывается прокаженным или душевнобольным. В конце концов она сбегает от него, возвращается в Англию, меняет имя и начинает, как ей думается, строить жизнь сызнова. Она уже три года замужем за другим и полагает себя в полной безопасности — мужу она показала свидетельство о смерти какого-то другого человека, чье имя она и приняла, — как вдруг ее место пребывания становится известным ее первому мужу или, скажем, какой-нибудь не слишком разборчивой женщине, связавшейся с больным. Они пишут жене и грозятся приехать и вывести ее на чистую воду. Она просит сто фунтов и пробует откупиться от них. Они все-таки приезжают, и, когда муж в разговоре с женой случайно упоминает, что в коттедже появились новые жильцы, она по каким-то признакам догадывается, что это ее преследователи. Она ждет, пока муж заснет, и затем кидается их уговаривать, чтобы они уехали. Ничего не добившись, она на другой день с утра отправляется к ним опять, и муж, как он нам это рассказал, встречает ее в ту минуту, когда она выходит от них. Тогда она обещает ему больше туда не ходить, но через два дня, не устояв перед надеждой навсегда избавиться от страшных соседей, она предпринимает новую попытку, прихватив с собой фотографию, которую, возможно, они вытребовали у нее. В середине переговоров прибегает служанка с сообщением, что хозяин уже дома, и тут

жена, понимая, что он пойдет сейчас прямо в коттедж, выпроваживает его обитателей через черный ход — вероятно, в тот сосновый борок, о котором здесь упоминалось. Муж приходит — и застаёт жилище пустым. Я, однако ж, буду крайне удивлен, если он и сегодня найдет его пустым, когда выйдет вечером в рекогносцировку. Что вы скажете об этой гипотезе?» (Дойл А. К. Желтое лицо).

4. В нападении на студента *К* участвовали двое молодых людей. Оба они были в спортивных куртках светлого цвета, в джинсах и кроссовках. Один из них, угрожая *К* ножом, потребовал имеющиеся у него деньги и снять кожаную куртку. Второй при этом поигрывал газовым пистолетом. Получив требуемое и пригрозив *К*, чтобы он не вздумал обращаться в милицию, преступники скрылись.

К сразу же обратился в ближайшее отделение милиции. Через некоторое время в близлежащем районе были задержаны два молодых человека, у которых на ногах были кроссовки, одеты они были в светлые спортивные куртки и джинсы. Было выдвинуто предположение, что они и ограбили *К*.

5. Против автомобилиста *М*, увлекающегося гонками на легковых автомобилях, было выдвинуто обвинение о причастности к взрыву автомобиля его приятеля. Основанием для этого послужило то, что *М* незадолго до взрыва приобрел некоторое количество взрывчатки, а также то, что *М* постоянно соперничал со своим приятелем в гонках.

6. «В засушливых регионах мира крупнейшим «пожирателем» земель стало опустынивание. Оно уже охватило более 900 млн. га и угрожает еще 300 млн. га в пределах более чем ста стран, преимущественно развивающихся. Можно предположить, что через 30—50 лет, если этот процесс не будет остановлен или замедлен, площадь пустынь на земле охватит дополнительную территорию, равную Западной Европе» (Максаковский В. П. География 10. М., 1990).

7. Накануне выборов в законодательные органы в республике по репрезентативной выборке был проведен со-

циологический опрос, который показал, что за партию А собираются отдать свои голоса 28 % опрошенных, за партию Б собираются голосовать 33 % респондентов, за партию В — 17 %. 18 % опрошенных не определились в своих симпатиях, а остальные будут голосовать за другие партии. На основании результатов этого опроса было сделано предположение, что на выборах законодательных органов республики победит партия Б.

8. Дачный участок Ковалева находился в самом центре территории, отведенной садовому товариществу. Земля на его участке практически не отличалась от земли его соседей, и удобрений он вносил никак не меньше, а вот урожай клубники у него всегда был ниже. Учитывая все это, а также то, что на участках соседей, кроме клубники, ягодных кустарников и нескольких грядок огородных культур, ничего больше не было, а на участке Ковалева росли еще и фруктовые деревья, Ковалев предположил, что именно последние и влияют на урожайность клубники.

9. Находясь на берегу моря, человек видит на горизонте сначала мачты приближающегося к берегу корабля, затем весь корабль, как бы поднимаясь над горизонтом, становится виден наблюдателю. В чем причина этого явления? Можно предположить, что наблюдаемое явление — следствие того, что Земля наша имеет шарообразную форму.

10. Электрическая цепь была собрана безукоризненно. Я еще раз проверил источник питания с помощью вольтметра, — напряжение было как раз то, что нужно — 127 В. Однако в цепи, на «выходе» напряжения не было — елочная гирлянда не зажигалась. Оставалось предположить, что неисправна какая-то из лампочек гирлянды.

III. Установите, все ли возможные версии учтены в следующих примерах?

1. «Н задержали в комиссионном магазине, когда он принес отрез сукна на комиссию. Было точно установлено, что это сукно похищено из магазина, который был ограблен неделю назад. Н утверждал, что купил сукно у мужчины по имени Виктор, который носит очки. Выдви-

нули версию, что в краже магазина участвовал Виктор, и стали его разыскивать» (*Ивлев Ю. В.* Логика. М., 1992).

2. В селе сгорел магазин. Следствие установило, что пожар возник в результате поджога. Кроме этого, стало известно, что накануне пожара в магазин была завезена партия импортной обуви. Никаких следов «сгоревшей» обуви не было обнаружено. Однако жильцы соседнего дома показали, что в ночь перед пожаром, который произошел рано утром, слышали шум отъезжающей машины. Была выдвинута версия, что поджог магазина был организован его директором с целью наживы на продаже «сгоревшей» обуви.

3. В городе А произошло ограбление кассы фабрики детского трикотажа. Вооруженные преступники связали сторожа, взломали дверь кассы, с помощью дрели высверлили замок сейфа и похитили деньги. Работники уголовного розыска предположили, что в ограблении участвовал К, который недавно вернулся из мест заключения, отбыв наказание за аналогичное преступление. Предположение основывалось на том, что способ хищения денег был в обоих случаях одним и тем же.

4. Трассологическая экспертиза установила, что выстрелы, произведенные на месте преступления, были сделаны из пистолета Макарова №..., принадлежавшего сотруднику ГАИ И. Крайко и похищенного у него незадолго до расследуемого преступления. Так как и в нападении на И. Крайко и в расследуемом преступлении участвовали двое мужчин, а также то, что в обоих случаях преступники пользовались автомашиной «Москвич» синего цвета, была выдвинута версия, что в обоих случаях действовали одни и те же люди.

5. Коммерческий директор одной из фирм, торгующей западно-европейским оборудованием, получил несколько писем с требованием выплаты одного миллиона рублей в обмен на сохранение здоровья его жены. В противном случае, угрожал анонимный автор, жена директора может попасть в больницу. В последнем письме оговаривался срок исполнения требования и место, куда надлежало положить деньги. Все письма были отправлены из разных почтовых отделений города, но все они

имели одну общую деталь: текст писем был составлен из букв, вырезанных из газет.

Это обстоятельство, а также то, что старший сын директора, который нигде не работал, незадолго до того, как стали приходить письма с угрозами, крупно проигрался в карты, и то, что он неприязненно относился к своей мачехе и на этой почве неоднократно ссорился со своим отцом, и явилось основанием для предположения о том, что именно он и является автором этих писем.

IV. Установите, достаточны ли основания для того, чтобы считать версию подтвержденной?

1. В течение трех дней подряд в одном и том же районе города было совершено несколько краж из автомобилей. Все кражи были совершены вечером. Ни в одном случае не сработала противоугонная сигнализация. Ни в одном случае автомобиль не был поврежден. Более того, все потерпевшие утверждали, что они обнаруживали кражу только после того, как открывали запертую на ключ машину.

В связи с установленными фактами была выдвинута версия, что все кражи были совершены одними и теми же лицами или лицом, которые имеют отношение к установке противоугонной сигнализации. Так как в городе была только одна фирма, выполнявшая эту работу, версия предусматривала, что преступники или преступник работают именно здесь. Подозрение пало на гр. М-на, недавно принятого на работу в эту фирму. В ходе дальнейшего расследования было установлено, что именно он занимался установкой сигнализации на двух из пяти автомобилей, из которых были похищены ценные вещи, оставленные там владельцами автомашин. После проведенного на квартире у М-на обыска были обнаружены две похищенных автомагнитолы, две пары колонок к ним, а также связка ключей, несколько из которых подходили к автомобилям потерпевших.

2. В одной из школ города произошла кража. Работники УВД, прибывшие на место преступления, установили следующее. Были выбиты двери кабинетов математики, черчения, информатики и биологии. В кабинете математики был вскрыт ящик учительского стола, из кото-

рого были похищены 20 микрокалькуляторов. Из кабинета информатики был украден персональный компьютер и коробка дискет. Из кабинета черчения, где во второй половине дня работала школа живописи, были похищены два комплекта масляных красок. А из кабинета биологии ничего не было украдено, но были выбиты стекла в демонстрационных шкафах и разбросаны по всему кабинету различные учебные пособия.

В помещение школы преступники проникли, по мнению следователя, через одно из окон вестибюля первого этажа, где на подоконнике были обнаружены следы обуви, или же через входную дверь, которая на ночь запиралась на ключ.

Были выдвинуты две версии. В соответствии с первой, — кража была совершена с участием кого-либо из сотрудников школы, имеющих ключи от входной двери. В соответствии со второй, — в краже принимал участие кто-то из учащихся школы, часто бывавший в кабинетах черчения, информатики, математики и биологии.

При дальнейшем расследовании первая версия не подтвердилась.

3. В один из дней декабря 199... г. в Сибири пропал самолет местной авиалинии. С ним внезапно была потеряна радиосвязь. В самолете находились два пилота и три пассажира, один из которых, как было установлено следствием, имел при себе золотые самородки на достаточно большую сумму. Так как трасса полета самолета проходила вблизи границы с одной из сопредельных стран, то наряду с версиями столкновения самолета с сопками или его взрыва было выдвинуто предположение об угоне самолета за границу.

4. В городе *N* произошел пожар в сборочном цехе одного из заводов. Как было установлено, пожар начался поблизости от места, где работали газосварщики. Недалеко от этого места находилась и курилка. Государственная комиссия, расследовавшая причины пожара, выдвинула две версии: умышленный поджог и нарушение правил техники безопасности при проведении сварочных работ.

5. На одном из перегонов *H*-ской железной дороги произошла авария. Комиссия, занимавшаяся расследо-

ванием ее причин, установила, что авария произошла в результате значительного разрушения насыпи железнодорожного полотна, которая оказалась сильно подмытой. Так как незадолго до аварии в районе аварии прошел ливень, то было выдвинуто предположение, что именно он и послужил причиной повреждения насыпи.

Занимательные страницы

Интеллектуальная мозаика

«Некий школьник предложил... гипотезу: он утверждал, что органы слуха у пауков находятся на ногах... Положив пойманного паука на стол, он крикнул: «Бегом!» Паук побежал. Мальчик еще раз повторил свой приказ. Паук снова побежал. Затем юный экспериментатор оторвал пауку ноги и, снова положив его на стол, скомандовал: «Бегом!». Но на сей раз паук остался неподвижен. «Вот видите, — заявил торжествующе мальчик, — стоило пауку оторвать ноги, как он сразу оглох» (Э. Боно де. Рождение новой жизни. М., 1976).

Десять задач

1. «На уроке литературы учитель решил узнать, кто из 40 его учеников читал книги Л. Н. Толстого, Ф. М. Достоевского и И. С. Тургенева. Результаты опроса оказались таковы: книги Л. Н. Толстого или Ф. М. Достоевского читали 33 ученика, книги Л. Н. Толстого или И. С. Тургенева — 31, а книги Ф. М. Достоевского или И. С. Тургенева — 32 учащихся. Опрос показал, что книги Л. Н. Толстого читали 25 человек, книги И. С. Тургенева — 22, столько же учащихся читали книги Ф. М. Достоевского, а книги всех трех авторов читали лишь 10 человек. Сколько учащихся не знакомы с произведениями этих писателей? Сколько учащихся прочли книги только одного автора?» (Пособие по математике для поступающих в вузы / Под ред. Г. Н. Яковлева. М., 1985).

2. В классе оставалось 15 учеников, которые затеяли возню. Кто-то из них при этом разбил оконное стекло.

Учитель попросил каждого из них дать ответ на вопрос: «Кто виноват?». Вот их ответы: А н я: Это не я, это Борис. Б о р и с: Да, это я разбил стекло. В а н я: Он не прав, это — Закир. З а к и р: Стекло разбила одна из девочек. Д а ш а: Ваня не прав, но это не я. Е в а: Это либо Катя, либо Аня, но не я. Ж е н я: Стекло разбил кто-то из мальчиков. С о н я: Нет, это мы с Аней. И р а: Я видела, как его разбил кто-то из мальчиков, а кто —, не поняла. Я ш а: Борис не прав, это сделал я. К а т я: Я в этом не участвовала, Аня это сделала. Л е в а: Яша сказал неправду. М а ш а: Лева лжет, стекло само разбилось, от ветра. Н а д я: Я читала и ничего не видела. Р о з а: Это сделала Аня.

Кто же действительно разбил стекло, если известно, что один и только один из учащихся сказал правду?

3. С места преступления преступники умчались на автомобиле. Один из свидетелей показал, что номера автомобиля он не запомнил, но точно знает, что он был четырехзначный и симметричный. Кроме того, сумма его цифр совпадала с числом, которое образуют две его первые цифры. Этих сведений оказалось достаточно, чтобы инспектор Борисов установил номер машины и арестовал преступников. Назовите номер автомашины.

4. Замените буквы цифрами так, чтобы результат сложения соответствовал действительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам и каждая буква соответствует какой-либо цифре.

$$\begin{array}{r} \text{У Д А Р} \\ + \text{У Д А Р} \\ \hline \text{Д Р А К А} \end{array}$$

5. Однажды страстный болельщик футбольного клуба «Спартак» нашел в своих бумагах страничку из газеты «Футбол-хоккей» с таблицей игр весеннего турнира команд высшей лиги. К несчастью, газета оказалась настолько потертой, что от таблицы осталась лишь некоторая ее часть. Однако, вспомнив, что за выигрыш команда получала тогда 2 очка, за ничью — 1, а за поражение — 0, что команды в итоговой таблице располагают в

порядке занятых мест, а также то, что в случае равенства очков во внимание принимают разницу забитых и пропущенных мячей, болельщику удалось восстановить эту таблицу.

Попробуйте сделать это и вы. Вот эта часть таблицы, которую обнаружил болельщик:

	В	Н	П	О	М
1. Динамо		1			7 : 0
2. Спартак	3				4 : 4
3. Торпедо					1 : 7
4. Зенит					5 : 4
5. ЦСКА	1				: 3

6. «Продавец газетного киоска, расположенного близ стадиона, часто продавал трем юношам-спортсменам — Саше, Виктору и Алексею — газеты и журналы. Однако, какими видами спорта они занимаются, он не интересовался.

В день спортивного праздника, когда трое его знакомых должны были участвовать в соревнованиях по легкой атлетике, продавец ощутил нечто вроде любопытства. Он назвал их имена проходившему мимо мальчугану и спросил, в каком виде соревнований они выступают. Мальчик торопился на стадион и не, называя имен, ответил:

— Один из них прыгает в высоту, другой толкает ядро, а третий — спринтер, бежит на короткие дистанции.

— Ты мне по именам объясни! — крикнул ему вдогонку продавец газет, но мальчишка уже убежал.

Тогда продавец решил соображать самостоятельно. «Вряд ли Алексей выступит как бегун: ноги у него коротковаты, — думал он. — Что касается Саши, то он, вероятно, слабоват, чтобы толкать ядро. Тут сила нужна немалая. Наверное, Алексей будет толкать ядро. Вряд ли Саша будет выступать как спринтер».

Когда соревнования окончились, продавец спросил о выступлениях своих знакомых и был очень огорчен, когда узнал, что три его предположения оказались ошибочными и только одно было верным.

В каких видах легкой атлетики выступали Саша, Алексей и Виктор?» (Наука и жизнь. 1983. № 11).

7. В спортивных соревнованиях по картингу принимали участие шесть молодых спортсменов: Иван, Петр, Борис, Василий, Федор и Григорий. Все они были одеты в яркие разноцветные комбинезоны. Их машины имели номера с 01 по 06. На старте они расположились в таком порядке: Иван, Петр, спортсмен в синем комбинезоне, спортсмен в красном комбинезоне, машина под № 01 и наконец, карт под № 04. Карт № 05 был правее машины Петра, а машина под № 02 — левее карта Ивана. Василий не был крайним слева, а спортсмен в зеленом комбинезоне крайним справа. Машина Федора была между картом № 04 и машиной, за рулем которой был спортсмен в зеленом комбинезоне. Спортсмен в синем комбинезоне находился между Григорием и картом № 03.

Попытка спортсмена в красном комбинезоне обогнать идущих рядом Ивана и карт № 01 не увенчалась успехом.

Спортсмен в голубом комбинезоне отстал от машины № 03, а спортсмен в желтом комбинезоне опередил Федора.

В каком порядке стартовали спортсмены, какого цвета комбинезон был на каждом из них и каков номер карта был у каждого спортсмена?

8. В одном купе поезда «Москва — Владивосток» собрались молодые люди, которые познакомились в этой поездке. Все они направлялись на работу в разные города Восточной Сибири или Дальнего Востока. Один из них — Белов — уже не раз бывал здесь. Он хорошо знал этот край и много рассказывал о нем своим новым друзьям. Среди них оказался москвич Суворов, который в Сибири никогда до этого не был. Он неплохо играл в шахматы и поэтому не отходил от Серегина, который был ему достойным оппонентом. Наташа ехала в Хабаровск после того, как окончила экономический техникум. Она была замужем за Евгением. У другой девушки из этой комнаты фамилия была такая же, как и у Дмитрия, а имя такое же, как у Серегина. Оказалось, что Лоскутов и Серегин — оба из Ярославля, а Георгий из Сарато-

ва. В фамилии Евгения три гласных буквы, а Юлий любит теннис.

Попробуйте установить имена и фамилии всех собравшихся в этом купе молодых людей.

9. Чтобы навести, наконец, в лесу мир и порядок, звери решили учредить лесной совет. В состав совета они решили избрать семерых. Среди кандидатов оказались медведь, лиса, волк, рысь, олень, кабан, енот, заяц, еж и белка — всего десять персон. Совет должен быть таким, чтобы его члены были дружны между собой.

Волка не устраивало присутствие в совете одновременно рыси и ежа, а также если в совете будет кабан или медведь без белки. Заяц был против рыси без кабана и лисы, но за енота и медведя. Кабан выступал за медведя, но без зайца, и за енота и лису. Для оленя и белки было совершенно безразлично, кто будет в совете. Медведь же соглашался на присутствие енота, зайца и лисы или оленя, волка и кабана. Никак не устраивало медведя одновременное присутствие в совете оленя с лисой или рыси с белкой. Енот был готов сотрудничать с рысью и лисой, но зато без белки. Если же будет белка, то тогда обязательно с ежом, но без рыси. Лиса не хочет работать ни с рысью, ни с волком и кабаном, ни с медведем. Но самым привередливым оказался еж. Волк, енот и медведь его вполне устраивают, но при условии, что вместе с ними обязательно будут белка и лиса и ни в коем случае не кабан. Кабан может не помешать ежу, если не будет зайца или енота с лисой. Если же эта тройка в совет все же войдет, то тогда там не должно быть ни оленя, ни рыси.

Кто же должен быть избран в состав совета, чтобы все требования кандидатов были учтены и члены совета работали бы согласованно?

10. «В связи с 500-летием образования Академии живописи в Рисляндии решено было организовать выставку старейших художников. Однако каждый из 8 приглашенных маэстро оговорил свое участие в выставке рядом требований.

Охара заявил, что он будет участвовать в выставке только в том случае, если в ней не будут одновременно выставляться Стронциан и Крап или Хромпикс и Крон,

причем если Стронциан будет участником выставки, то у него не должно быть выставлено более 9 картин. Кадмиус и Крап не должны выставлять более 8 картин каждый.

Стронциан готов принять предложение и представить свои картины на выставку, если ему разрешат выставить не менее 8 картин и если, кроме того, на выставке будут представлены картины Крона и Кобальта, но не будут одновременно участвовать Хромпикс и Крон или Кадмиус и Лазурит. Если Лазурит и будет участвовать в выставке, то не должен быть представлен более, чем 2 картинами. У Охары должно быть выставлено не более 8 картин, а у Хромпикса — не более 9.

Крап пожелал, чтобы вместе с ним участвовали Охара, Стронциан и Кадмиус. Если это окажется невозможным, то тогда обязательно должны быть Крон, Кобальт и Лазурит, который может выставить не более 7 картин. Охаре, по его мнению, можно разрешить выставить не более 6 картин, а Стронциану — не менее 8.

Участие в выставке Хромпикса исключает одновременное участие в ней Стронциана и Крапа, а также исключает участие вместе с Крапом и Крона или Крапа и Лазурита.

По мнению Хромпикса, Крон может выставить не более 5 картин, Кадмиус — не более 3, а Крап не более 6.

Крон пожелал, чтобы вместе с ним выставлялись Стронциан и Крап или Охара и Кадмиус. Он считает, что совершенно недопустимо на одной выставке экспонировать картины Хромпикса и Кадмиуса. Достоинство картин Кобальта не настолько велико, чтобы их было представлено больше 5, Охаре можно разрешить выставить не более 7 картин, а Хромпиксу — не более 8.

Кобальт решил участвовать в выставке только в том случае, если там будут представлены картины Охары, Стронциана и Крапа или в том случае, если там не будет картин Крона, Кадмиуса и Лазурита. Если на выставке будут картины Стронциана, то их должно быть не менее 8, а вот Крапа можно ограничить и 3 картинами. Хромпикс может выставить не больше 9 картин.

Кадмиус будет участвовать только в том случае, если в выставке не примет участие Кобальт или Стронциан,

причем у Охары будет выставлено не более 5 картин, у Крапа — не более 2, а у Стронциана — не более 8.

Лазурит дает согласие на участие, если у Кадмиуса будет выставлено не более 8 картин.

Выставочный комитет исходил из того, чтобы на выставке было как можно больше картин (но не более 10 одного художника) и выполнялись условия каждого из участников выставки.

Сколько художников участвовало в выставке? Сколько картин на ней было представлено?» (Наука и жизнь. 1975. № 9).

ЗАДАЧИ-ШУТКИ

1. «Ира, Таня, Коля и Леня собирали грибы. Таня собрала больше всех, Ира — не меньше всех. Верно ли, что девочки собрали грибов больше, чем мальчики?» (Савин А. П. Математические миниатюры. М., 1991).

2. «Ручаюсь, — сказал продавец в зоомагазине, — что этот попугай будет повторять любое услышанное слово.

Обрадованный покупатель приобрел чудо-птицу, но, придя домой, обнаружил, что попугай «нем, как рыба». Тем не менее продавец не лгал. Не могли бы Вы объяснить кажущееся противоречие?» (Гарднер М. Математические новеллы. М., 1974).

3. В тетради написано K следующих утверждений: «В этой тетради ровно одно верное утверждение», «В этой тетради ровно два верных утверждения», «В этой тетради ровно три верных утверждения», ... , «В этой тетради ровно K верных утверждений».

Какое из этих утверждений действительно верное?

4. Прибыв на место происшествия, инспектор Борисов увидел там представителя ГАИ и человека, который представился соседом убитого и фамилия которого была Копылов.

— Итак, что вы можете сообщить следствию, — обратился Борисов к Копылову.

— Около 25 минут назад, — сказал Копылов, — я вернулся из центра, куда ездил за покупками. Подъехав

к дому, я открыл ворота и въехал во двор. После чего я взял из машины то, что я купил, и занес в дом, а потом загнал свою машину в гараж и собрался промыть барахливший карбюратор. В это время я услышал крики, а затем и выстрел. Произошло это в 19 часов, я в этом уверен, потому что за несколько секунд до этого мои наручные часы мне об этом сообщили.

— Что же было дальше? — Дальше? Дальше, я побежал на пост ГАИ, который буквально в 200 метрах от моего дома. Там были два сотрудника, один из которых вызвал милицию, а со вторым мы побежали обратно к моему дому.

Осмотрев место происшествия, инспектор Борисов вновь обратился к Копылову.

— Покажите, пожалуйста, то место, откуда вы слышали выстрел.

— Пожалуйста. Пойдемте, — ответил Копылов и провел инспектора Борисова к своему гаражу, находящемуся метрах в 50 от места происшествия. Осмотрев двор, инспектор Борисов попросил разрешения у Копылова осмотреть его гараж.

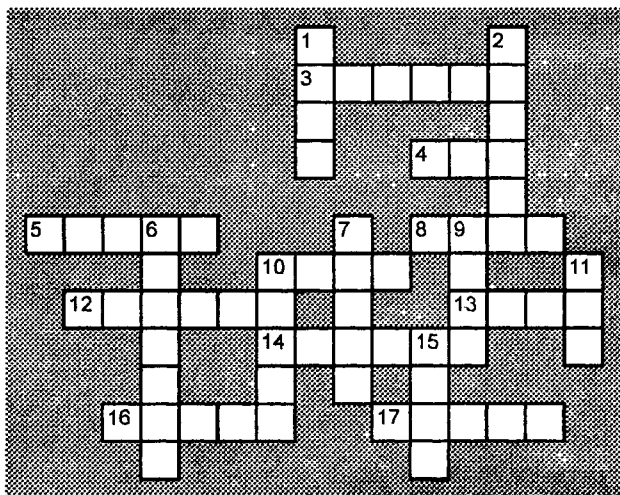
— Пожалуйста, если это необходимо... — сказал с недоумением Копылов, — только какое отношение мой гараж имеет к убийству? Он открыл сначала один замок, затем второй, после чего открыл дверь и предложил инспектору войти. Заглянув внутрь гаража и бросив беглый взгляд на машину, стоящую в гараже, инспектор Борисов повернулся к Копылову.

— Вам, гражданин Копылов, придется поехать с нами. Это необходимо потому, что не все, что вы мне тут сейчас рассказали соответствует действительности.

Что послужило инспектору Борисову основанием для такого вывода?

Кроссворды

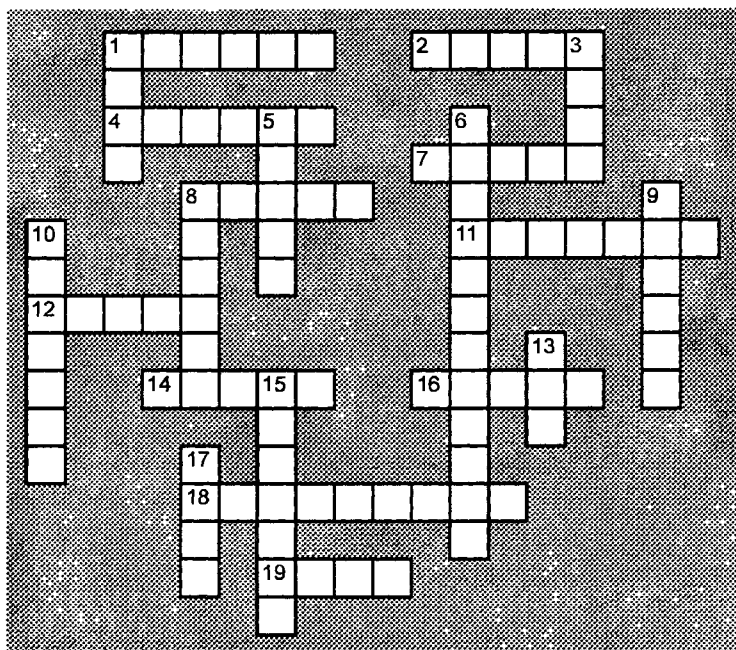
№ 13



По горизонтали. 3. Чудо чудом сошлось кругом? 4. Драчун и забияка, живет в воде, кости на спине, и щука не проглотит. 5. Маленький черпачок — красненький колпачок, три раза в день берется и опять на место кладется. 8. Пестрая крыкушка ловит лягушек. 10. Крикнул вол на сто сел, на тысячу городов. 12. Не море, не земля, корабли не плавают, а ходить нельзя. 13. Кто ходит ночь и ходит день, не зная, что такое лень? 14. Раскинулся золотой мост. 16. Не княжеской породы, а ходит с короной; не ратный ездок, а с ремнем на ноге; не сторожем стоит, а всех рано будит. 17. Без рук, без ног, а рисовать умеет.

По вертикали. 1. Посреди поля лежит зеркало, стекло голубое, рама зеленая. 2. Дедко коптел, много лет терпел, много душ кормил, а разбился — под плетнем очутился. 6. Стоит копытце полно водицы. 7. Шел долговяз, в сыру землю увяз. 9. Ног нет, а идет, глаз нет, а плачет. 10. Без рук, без ног ползет на батог (батог — длинная палка). 11. Что выше крыши, ловчее мыши? 15. Громко стучит, звонко кричит, а что говорит, никому не понять и мудрецам не узнать.

(Сост. О. Упорова).



По горизонтали. 1. Стоит уroda посреди огорода, на всех зла, а всем мила. 2. Когда он на арене появляется, народ в цирке улыбается. 4. Лежит — молчит, подойдешь — заворчит, кто к хозяину идет, она знать дает. 7. Меня частенько просят, ждут, а только покажусь, так прятаться начнут. 8. Во лесу, во бору стоят стары старички, на них красны колпачки. 11. На шесте дворец, во дворце певец. 12. Сверху зелен, полосат, внутри красен, зерноват. 14. Глазищи, усищи, хвостиче, когтищи, а моется всех чище. 16. Кафтан с узорами, сапоги со шпорами. 18. Есть один такой цветок, не вплетишь его в венок, на него подуй слегка, был цветок — и нет цветка. 19. По синему небу крылья распластала, солнышко застлала.

По вертикали. 1. Заря — зареница по миру ходила, слезу уронила; месяц видел, солнце скрало. 3. Махнула птица крылом, закрыла весь свет одним пером. 5. Молчит, но много рассказывает. 6. Золотое решето черных домиков полно. 8. Не изба, а в нем живут, то пищат, а то поют. 9. Русская красавица стоит на поляне, в зеленой кофточке, в белом сарафане. 10. Стоит — колыхается, тронешь — кусается. 13. Мал ребенок, да больно зол: кто его раздевает, тот слезы проливает. 15. Был ребенок — не знал пеленок, стал стариком — сто пеленок на нем. 17. Свернешь — клин, развернешь — блин.

(Сост. В. Нечушкина).

Расследование ведет инспектор Варнике

Испорченный праздник

Пасхальный праздник инспектор Варнике проводил в кругу семьи Плюм. И вдруг неприятность — исчезло яйцо. Яркое раскрашенное яйцо из папье-маше, внутри которого был спрятан дорогой браслет — подарок для хозяйки дома. В разгар поисков в гостиную вошел взволнованный мистер Джеймс; брат хозяйки, и рассказал следующее:

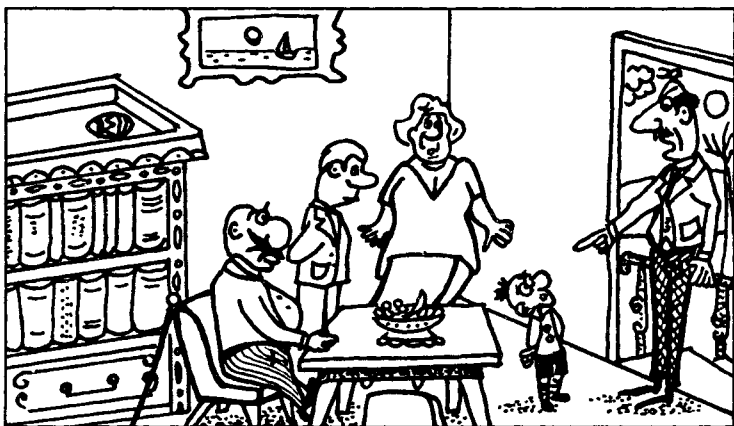
— Я все время был на веранде. Случайно оглянувшись, я увидел, как мой племянник Томми, который находился один в комнате и стоял у стола, вдруг поглядел на лежащее на шкафу яйцо, вскарабкался на стул, схватил это яйцо и исчез в саду. Я бросился за ним, вот оболочка яйца, я нашел ее в кустах. «Томми, а куда ты дел браслет? Ну-ка говори, маленький разбойник!».

Оскорбленный мальчик заявил, что он ничего не знает. Он не возражал против того, что действительно находился один в комнате и рассматривал раскрашенные в разные цвета яйца, но яйца из папье-маше не видел.

Чтобы воссоздать первоначальную картину, яйцо было положено на книжный шкаф.

— Спросите-ка лучше своего уважаемого дядю Джеймса, не вернет ли он вам похищенный браслет, — вдруг сказал инспектор Варнике. — Его рассказ совершенно неправдоподобен.

Почему Варнике пришел к этому выводу?



ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

Глава 1. Предмет и значение логики

Задачи и упражнения

- III. 4. $(a \rightarrow b) \wedge (\neg a \rightarrow \neg b)$. 5. $(a \vee b \vee c)$.
8. $((a \wedge b \wedge d) \rightarrow c) \wedge (\neg a \vee \neg b \vee \neg d) \rightarrow \neg c$.

Десять задач

1. Преступник на Таганке. 2. Ольга — первая, Маша — вторая, Полина — третья, Наташа — четвертая. 6. Андрей — банкир, Борис — врач, Григорий — метрдотель, Дмитрий — актер, Виктор — учитель. 7. В семье Ивановых живут 2 кролика, 3 белки, 1 хомяк, 4 ежа; в семье Петровых — 1 кролик, 4 белки, 2 хомяка, 3 ежа; в семье Сидоровых — 4 кролика, 2 белки, 3 хомяка, 1 еж; в семье Кузнецовых — 3 кролика, 1 белка, 4 хомяка и 2 ежа. 8. $293 + 8 = 301$; $17970 + 17970 = 35940$. 9. Для I группы — слово «горки», для II — слово «книга». 10. Масса одного бруска равна массе трех кубиков.

Задачи-шутки

2. Достаточно. Пусть ключи A, B, C , а замки M, K, P . Тогда первая проверка (проба) может дать, например, такой результат: ключ A не подходит к замку M . Это означает, что он подходит к замку K или к замку P . Вторая проба: ключ B не подходит к замку M . Тогда ясно, что: а) ключ B подходит к замку K или к замку P ; б) к замку M подходит ключ C .

Третья проба ставит все на свои места: если к замку K не подходит ключ A , то в нему подходит ключ B , а ключ A подходит к замку P .

Если же первая проба дает результат такой, что ключ A подходит к замку M , то тогда достаточно второй про-

бы, чтобы установить, какой из оставшихся ключей к какому замку подходит.

Кроссворд № 1:

По горизонтали. 1. Слива. 2. Петух. 4. Мороз. 6. Ручей. 7. Ветер.
9. Глаза. 10. Луковица. 11. Пчелы. 12. Арбуз.

По вертикали. 1. Сноп. 3. Хлеб. 5. Звезды. 6. Радуга. 8. Руки.
9. Гриб.

Кроссворд № 2:

По горизонтали. 4. Подосиновик. 5. Ромашки. 10. Улитка. 11. Огурец.

По вертикали. 1. Дерево. 2. Ландыш. 3. Листва. 6. Облака.
7. Корова. 8. Солнце. 9. Время.

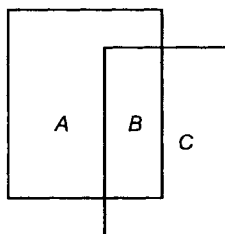
Расследование ведет инспектор Варнике

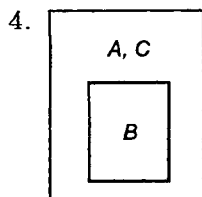
На самый верх должен взобраться самый высокий из трех сыщиков, так как у него и самые длинные руки.

Глава 2. Понятие

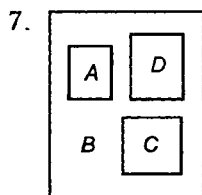
Задачи и упражнения

I. 1 — нет; 2 — да; 10 — нет. **IV.** 1 — четырехугольник; 7 — юрист. **V.** 4 — рядовой Российской армии; 9 — православие; 10 — коттедж. **VIII.** 5 — конкретное, положительное, безотносительное, общее, собирательное. **XI.** 2 — пересечение. 15 — подчинение. **XII.** 1 — нет; 2 — нет; 4 — да; 5 — да; 9 — да; 11 — да. **XIII.** 1 — если A — число, кратное двум; B — число, кратное шести; C — число, кратное трем, то схема отношений между этими понятиями такова:

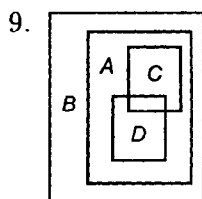




Где A — мужчина,
 B — отец,
 C — сын.



Где A — адвокат,
 B — юрист,
 C — прокурор,
 D — следователь.



Где A — республика,
 B — государство,
 C — федеративная республика,
 D — демократическая республика.

XV. 1 — учащийся; 10 — путь развития.

XVI. 2 — нулевой класс; 4 — воспитатель ИТК; 10 — студент-отличник.

XVII. 1 — нулевой класс; 2 — неправильный треугольник; 9 — любое холодное оружие, кроме шпаги.

XX. 1 — естественный спутник Земли; 2 — небогатый человек; 10 — все произведения Л. Н. Толстого, кроме его повести «Казачество».

XXI. а) 1 — нет; 2 — да; 3 — да;

б) 1 — да; 2 — нет; 5 — да.

XXIII. 1 — деление; 3, 4 — членение.

XXVII. 1, 2, 4 — реальные; 3, 5 — номинальные.

XXIX. 1 — «широкое» определение; 3 — «тавтология»; 5 — «широкое» определение; 7 — определение только через отрицание.

Десять задач

1. Необходимо вынуть шар из ящика, на котором написано «Белый или черный». Тогда возможны следующие варианты:

а) если мы вынули белый шар, то в этом ящике оба шара белые и, значит, в ящике с надписью «Белый и белый» находятся два черных шара, а в ящике с надписью «Черный и черный» — черный и белый шары.

б) если вынули черный шар, то здесь оба шара черные. В ящике с надписью «Белый и белый» — черный и белый шары, а в оставшемся ящике — оба шара — белые.

2. Кражу совершил «Лось».

3. Решение задачи упрощается при использовании кругов Эйлера. Спектакли всех трех авторов смотрели четверо студентов.

4. Миша — сын десантника стал моряком, Гриша — сын ракетчика — летчиком, а Игорь — сын моряка — ракетчиком.

6. $97072 + 7843 = 104915$ или $97073 + 7842 = 104915$.

7. Искомое слово «ватт».

8. Возможны два варианта размещения клеток:

1. Щегол Костя. 2. Еж Белолобый. 3. Снегирь Данила.
4. Черепаха Васька. 5. Кролик Тузик. 6. Белка Соня.
7. Ящерица Женя или 1. Щегол Костя. 2. Еж Васька.
3. Снегирь Данила. 4. Белка Белолобый. 5. Кролик Тузик. 6. Черепаха Соня. 7. Ящерица Женя.

Но, как это ясно видно, в обоих случаях Щегол живет в первой клетке и звать его Костя.

9. Евгений отдыхал в первый год в июне.

Задачи-шутки

1. Человек. 3. Портрет внука.

Кроссворд № 3:

По горизонтали. 3. Луковица. 6. Заслонка. 7. Бумага. 8. Шиповник. 10. Наперсток. 13. Каравай. 14. Озимые. 15. Самовар. 16. Змея. 17. Яйцо.

По вертикали. 1. Плетень. 2. Барабан. 4. Всадник. 5. Арбуз. 6. Замок. 9. Поезд. 11. Тыква. 12. Квашня.

Кроссворд № 4:

По горизонтали. 2. Буквы. 5. Облака. 7. Свинья. 9. Ветер. 14. Сосулька. 15. Рукавица. 18. Птица. 20. Слива. 22. Самовар. 24. Кукушка. 25. Лед. 26. Ромашка. 28. Крапива. 34. Шапка. 35. Ух-

ват. 38. Шиповник. 40. Карандаш. 42. Комар. 44. Грабли. 45. Письмо. 46. Сахар.

По вертикали. 1. Соль. 3. Кит. 4. Рябина. 6. Козел. 8. Волна. 10. Роса. 11. Гриб. 12. Капуста. 13. Прорубь. 16. Мак. 17. Оса. 19. Туча. 21. Волк. 23. Лен. 27. Овца. 29. Вода. 30. Рубашка. 31. Веревка. 32. Рак. 33. Жук. 36. Снег. 37. Гром. 39. Пушка. 41. Дождь. 43. Мох.

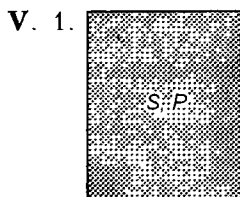
Расследование ведет инспектор Варнике

Люминесцентные лампы являются лампами холодного света и никогда не нагреваются.

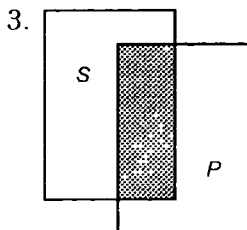
Глава 3. Суждение. Вопрос. Норма

Задачи и упражнения

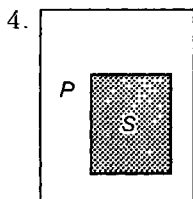
IV. 1 — A; 2 — I; 7 — E; 14 — O.



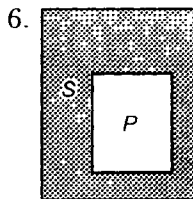
S и *P* — распределены.



S и *P* — не распределены.



S — распределен;
P — не распределен.



S — не распределен;
P — распределен.

VI. 1 — «Все ромбы имеют взаимоперпендикулярные диагонали».

4 — «Некоторые преступники представляют опасность для общества».

6 — «Некоторые студенты — мастера спорта».

10 — «Ни один русский не является тем, кто не любит быстрой езды».

VII. 1. Некоторые книги — учебники; 5. Некоторые облака не являются кучевыми.

VIII. Обозначив каждое простое высказывание какой-либо малой буквой латинского алфавита и соединив их логическими союзами, которые подходят по смыслу, получаем:

п. 1: p — «Прозрачный лес один чернеет»,

q — «Ель сквозь иней зеленеет»,

t — «Речка подо льдом блестит» и $p \wedge q \wedge t$;

п. 3: $p \rightarrow (q \wedge t)$; п. 7: $p \rightarrow (q \wedge t \wedge n)$; п. 12: $t \rightarrow (p \wedge q \wedge l)$.

IX. 2 — я работаю в школе и люблю свою профессию, поэтому я учусь в педагогическом институте;

5 — я учусь в педагогическом институте, поэтому я работаю в школе и люблю детей;

6 — я не работаю в школе или не учусь в педагогическом институте, но я люблю свою профессию.

X. 1 — да; 2 — нет; 5 — да; 7 — нет; 9 — нет; 10 — да.

XI. 1 — нет; 3 — да; 12 — нет.

XII. 2 — контражность; 3 — подчинение; 8 — равнозначность; 11 — противоречие.

XIV. 1 — я подготовлюсь к экзамену, но сдам его не на «хорошо» и не на «отлично».

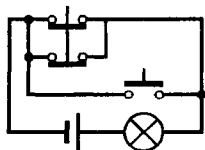
6 — она сделает домашнее задание и вымоет посуду, но родители не разрешат ей сходить в кино или пригласить домой друзей;

10 — ни приемами самбо, ни приемами карате он не владеет отлично или же он не превосходно играет на гитаре или плохо поет.

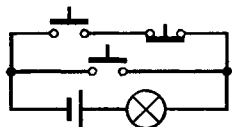
XVI. 1 — уточняющий (ли-вопрос), простой, корректный, закрытый. 2 — восполняющий (что-вопрос), сложный, корректный, открытый.

XVIII. 1. $p \wedge \neg p$; 2. $p \vee \neg p$; 3. $(p \wedge q) \vee (h \wedge \neg h)$; 6. $(p \vee \neg p) \wedge (h \vee \neg h)$; 12. $(p \vee q) \wedge \neg h \wedge (\neg p \vee \neg r)$.

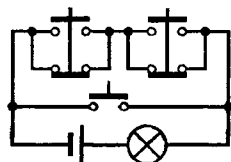
XIX. 4.



7.



11.



Десять задач

1. Третий. 2. Черная «Волга». 3. — «Э!» — первым сказал Петр Иванович Бобчинский. 4. Убийца — Этьен. 5. Преступление совершил Лиходеев. 6. Этот вопрос мог быть, например, таким: «Верно ли, что Вы всегда говорите правду и эта дорога ведет к озеру?». 7. Вопрос может быть, например, таким: «Правда ли, что Ваш спутник — мужчина?». После того, как на этот вопрос дан ответ, ясно, кто есть кто. Второй вопрос, поставленный прямо: «Эта дорога ведет к озеру?» дает возможность туристу после полученного ответа выбрать правильную дорогу. 8. Турист задал одному из мужчин вопрос типа: «Верно ли, что если Вы всегда говорите правду, то эта дорога ведет к озеру?». В случае, если дорога, действительно, ведет к озеру, независимо от того, кому он задал этот вопрос, он получит утвердительный ответ. Если же дорога не ведет к озеру, то ответ будет отрицательным. Это следует из свойства имплицативного суждения, связанного с тем, что оно считается ложным только лишь в одном случае: когда основание импликации истинно, а следствие — ложно. 9. Петр — футболист и танцор, Геннадий — боксер и занимается в театральной студии, Тимофей — волейболист и занимается в студии художественного слова, Аркадий — шахматист и певец.

Задачи-шутки

1. Да. 2. «Не в ...». 3. «Число слов в этом предложении не равно семи». 4. Девочка — в джинсах. 5. Белов — рыжий, Рыжов — черноволосый, Чернов — блондин.

Кроссворд № 5:

По горизонтали. 1. Балалайка. 2. Бумажник. 4. Колокол. 6. Подушка. 7. Деньги. 10. Морошка. 11. Антенна. 12. Револьвер. 13. Мельница.

По вертикали. 1. Барка. 3. Комар. 5. Лодка. 6. Птаха. 8. Амбар. 9. Лапша.

Кроссворд № 6:

По горизонтали. 4. Самовар. 6. Лиса. 8. Корова. 10. Двор. 11. Мышь. 14. Зола. 15. Прялка.

По вертикали. 1. Мост. 2. Перо. 3. Свекла. 5. Морковь. 7. Седло. 8. Комар. 9. Коза. 12. Шило. 13. Часы.

Расследование ведет инспектор Варнике

Если бы убитый действительно не успел повесить трубку, как заявил его «друг», то этот последний вследствие блокировки телефонной линии не смог бы по своему телефону вызвать полицию.

Глава 4. Основные законы (принципы) формальной логики

Задачи и упражнения

I. 1. Нет. 2. Да. 3. Нет. 5. Да.

II. 1. Нет. 2. Нет. 4. Да. 8. Да.

V. 1. Нет. 2. Нет. 3. Да. 4. Да.

VII. 1. Да. 2. Да. 5. Нет. 6. Нет.

VIII. 1. Да. 2. Да. 5. Нет.

IX. 2. Да. 3. Да.

X. Первое суждение является достаточным основанием для второго в пп. 1, 4, 10. Ни одно из суждений не является достаточным основанием для другого в пп. 2, 5, 6, 8, 9.

Десять задач

1. Дама пик, дама червей и король пик. Причем лежат они так, что первая карта — пиковой масти, а последняя — дама.

2. «Жигули» — синего цвета, а номерной знак 30-23 имела автомашина марки «Мерседес».

3. Вазу разбил Виктор.

4. Николай Степанов, Владимир Борисов, Леонид Козин, Петр Дроздов, Олег Истомин.

6. Белла и Валентин Горины, Анна и Борис Атамановы, Валентина и Георгий Бочкины, Галина и Арсен Валеевы.

8. **По горизонтали.** Монолит, атропин, терапия.

По вертикали. Портрет, водопад, милиция.

9. Двойка бубей, пятерка треф, тройка червей, четверка пик.

10. Нет.

Задачи-шутки

1. Проводник был лгуном.

2. Любые два вопроса, требующие одинакового ответа: или оба «Да», или оба: «Нет». Например: 1. «Человек ли Вы?» и 2. «Правда ли, что я человек?».

3. Таких свиней нет, так как ни одна свинья просто не умеет говорить.

Кроссворд № 7:

По горизонтали. 1. Радуга. 4. Грабли. 8. Работа. 9. Чердак. 11. Замок. 12. Зима. 13. Арка. 15. Сутки. 18. Слон. 19. Крот. 20. Краб. 21. Галка. 23. Танк. 24. Компас. 26. Телефон. 27. Барабан.

По вертикали. 2. Арбуз. 3. Глаза. 5. Речка. 6. Лодка. 7. Самолет. 8. Радио. 10. Книга. 14. Хлеб. 15. Снег. 16. Икра. 17. Зонт. 22. Люстра. 24. Комар. 25. Робот.

Кроссворд № 8:

По горизонтали. 4. Сапоги. 9. Колодец. 10. Сарай. 11. Можжевельник. 14. Зеркало. 15. Загнетка (место на шестке, куда сгребают жар).

По вертикали. 1. Промышленник. 2. Клин. 3. Чай. 5. Стол. 6. Крапива. 7. Дорога. 8. Яйцо. 12. Свеча. 13. Полати.

Расследование ведет инспектор Варнике

Кассир лгал. Если он знал местность как свои пять пальцев и сумел с закрытыми глазами дойти до деревни

Визенгрунд, то с таким же успехом он мог добраться до протекающего рядом ручья и промыть в нем глаза.

Глава 5. Умозаключение

Задачи и упражнения

- II. 1. Индуктивное. 2. Дедуктивное.
III. «Да» — в пп. 1, 2, 3, 4.
IV. «Да» — в пп. 2, 3, 4.
VII. 1. — четвертая фигура, модус *AII*; 2 — первая фигура, модус *IAI*.
VIII. «Да» — в пп. 2, 4, 5.
IX. Правильными являются силлогизмы 3, 4.
X. Правильным является силлогизм 5.
XIV. 1. Условно-категорическое, неправильное.
6. Условно-категорическое, правильное.
XV. 1. Неправильное. 5. Правильное.
XVI. 1. Да.
XVIII. 1. $((p \rightarrow q) \wedge (m \rightarrow n) \wedge (p \vee m)) \rightarrow (q \vee n)$, сложная конструктивная. 5. $((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow m) \wedge (\neg q \vee \neg m)) \rightarrow \neg p$, простая деструктивная.
XIX. 1. Контрапозиция, правильное.
XXI. 1. С выводом согласиться нельзя. Ошибка вида «после того, значит по причине этого». 5. С выводом можно согласиться.
XXIII. 1 — а). 2 — б). 3 — б).

Десять задач

1. Рассуждения первого мужчины могли быть, например, такими. «Так как в комнате было три черных и две белых шляпы, а нас — трое, то на каждом из нас шляпы могли быть в следующих сочетаниях: ББЧ, БЧБ, ЧББ, ЧЧБ, ЧБЧ, БЧЧ и ЧЧЧ. Первый вариант отпадает, так как тогда третий сразу же ответил бы какого цвета шляпа на нем. Он же ответил: «Не знаю». Следовательно, на мне, как и на втором человеке, может быть либо черная, либо белая шляпа. Идущий за мной знает ответ первого и не может решить, какая же шляпа на нем самом. Это означает только одно: *на мне черная шляпа*. Так как если бы на мне была белая шляпа, то второй человек знал бы, какая шляпа на нем».

3. Кошелек украл Леонид.

4. Все посылки рассуждения можно записать так:

(1) Интервал между ограблением «Тиссы» и «Бора» больше, чем между появлением «Слона» и «Тихого».

(2) Интервал между появлением «Слона» и «Тихого» больше, чем между ограблением «Бора» и «Тихой обители».

(3) Интервал между ограблением «Тиссы» и «Тихой обители» больше, чем между ограблением «Щуки» и появлением «Шумного».

(4) Интервал между появлением «Слона» и ограблением «Тихой обители» больше, чем между ограблением «Тиссы» и «Щуки».

(5) «Гусь» прибыл раньше «Шумного».

(6) В понедельник ограблена «Тисса».

(7) Интервалы между ограблениями разные.

Из этого следует, что единственным возможным вариантом порядка появления грабителей, а значит и грабежа ресторанов, может быть такой. В понедельник ограблена «Тисса», во вторник — «Щука», в пятницу — «Бор», а в воскресенье — «Тихая обитель».

Так как «Гусь» прибыл раньше «Шумного», а «Шумный» не мог ограбить «Щуку», следует, что последний мог ограбить «Бор» или «Тихую обитель». Предположение, что «Шумный» ограбил «Бор» приводит к противоречию с (1), (2) и (3). Значит, «Шумный» ограбил «Тихую обитель». Дальше все ясно: «Тиссу» ограбил «Гусь», «Щуку» — «Тихий», а «Бор» — «Слон».

6. Жанна играет на арфе, Люба играет на фортепиано и учится на отделении немецкого языка, Мария играет на гитаре, а Катя — на скрипке.

8. Андрея любит Зина.

9. Андрей — иркутянин, Борис — из Шатуры, Григорий — из Тюмени, Евгений — саратовец, Дмитрий — уфимец, Сергей — из Воркуты.

Задачи-шутки

1. Ольга и Шура. 2. С обезьяной любит играть зеленоглазый котенок. 3. Логик отправился стричься к первому парикмахеру, так как сделал вывод о том, что именно он

стрижет и бреет лучше своего конкурента. Этот вывод следует из того, что второй парикмахер побрит и подстрижен лучше, чем первый, а так как их всего два в городе, то ясно, кто кого стрижет и бреет. 4. На данных условиях заключать пари не имеет смысла, так как Ваш партнер, поставив 1 доллар и получив от Вас 5, не даст Вам сдачи и заявит о проигрыше пари. Ясно, что Ваши деньги с лихвой компенсируют ему этот проигрыш. 5. Ни один из Ваших сыновей не может быть присяжным заседателем. 6. Просто путники были на противоположных берегах.

Кроссворд № 9:

По горизонтали. 1. Огонь. 3. Ветер. 6. Медведь. 8. День. 10. Поле. 11. Сосулька. 12. Козел. 13. Муха. 15. Гриб. 17. Кулик. 19. Мак.

По вертикали. 2. Гнездо. 4. Редиска. 5. Облака. 7. Волосы. 9. Пчелы. 10. Подушка. 11. Санки. 14. Удочка. 16. Рыба. 18. Луч.

Кроссворд № 10:

По горизонтали. 2. Топор. 4. Река. 8. Календарь. 12. Лошадь. 13. Муравейник. 14. Шапка. 16. Индюк. 19. Дорога. 20. Слива. 21. Сахар.

По вертикали. 1. Утка. 3. Облака. 4. Радуга. 5. Карандаш. 6. Червяк. 7. Лягушка. 9. Белка. 10. Таракан. 11. Решето. 13. Медведь. 15. Крапива. 17. Ромашка. 18. Загадка.

Расследование ведет инспектор Варнике

Клиент при всем желании не мог заказать свиную отбивную, так как вывеска на кухонной двери гласит, что горячие блюда отпускаются только до 15 час. А так как часы показывали 18 час. 15 мин., и клиент находился в ресторане два часа, то значит, отпуск горячих блюд был прекращен задолго до его прихода.

Глава 6. Логические основы аргументации

Задачи и упражнения

II. 1. Правильное. 2. Неправильное. Ошибка в том, что используется деление на $(a - b - c)$, тогда как это

выражение равно нулю, а на нуль, как известно, делить нельзя.

IV. 1. Правильное. 3. Неправильное. 9. Правильное. 10. Неправильное.

Десять задач

1. Первое взвешивание: на каждую чашку весов кладем по три монеты. Если весы уравновешены, то для второго взвешивания берутся две из трех оставшихся монет. Если фальшивая монета на весах, то ясно, на какой она чашке весов. Если же весы уравновешены, то фальшивой является оставшаяся невзвешенной монета.

Если при первом взвешивании одна из чашек перевешивает другую, то фальшивая монета находится среди монет, вес которых оказывается меньше. Тогда вторым взвешиванием устанавливаем, какая из монет фальшивая.

5. $9382 + 3152 = 12534$. 7. Михаил дежурит в понедельник, Геннадий — во вторник, Владимир — в среду, Петр — в пятницу, в субботу дежурит Степан, а в воскресенье — Алексей. 8. Вопрос типа «Верно ли, что этот город *A* и Вы сами из этого города?». 9. Альфа — прорицательница, Бета — домохозяйка, Гамма — танцовщица, Омега — арфистка и не вышла замуж за Артаксеркса. 10. На головах у *A*, *B* и *D* — черные береты, а у *B* и *G* — белые.

Задачи-шутки

2. У Фимстера нет ни одной книги.

3. У мадемуазель Рембо одна собака, одна кошка и один попугай.

Кроссворд № 11:

По горизонтали. 2. Растение. 4. Молоко. 6. Соль. 7. Наперсток. 11. Ухват. 12. Родник. 15. Чайник. 16. Ключ. 18. Комар. 19. Ушат. 20. Коса. 21. Вешалка. 23. Котелок. 24. Блин.

По вертикали. 1. Тростник. 3. Ложка. 4. Молоток. 5. Отвертка. 8. Перчатка. 9. Ре. 10. Точило. 13. Дым. 14. Игрушка. 17. Человек. 22. Кролик.

Кроссворд № 12:

По горизонтали. 2. Суждение. 5. Обобщение. 7. Предикат. 8. Логика. 10. Деление. 13. Ограничение. 14. Ковш.

По вертикали. 1. Береза. 3. Умозаключение. 4. Городки. 6. Топор. 9. Весна. 10. Дерево. 11. Лен. 12. Свеча.

Расследование ведет инспектор Варнике

Инспектор Варнике заметил, что на двери квартиры вдовы Н нет звонка. Но более важным обстоятельством оказалось то, что замочная скважина в двери этой квартиры расположена так, что посмотреть в нее можно только лишь правым глазом. Ну а этого-то глаза и нет у Эдди.

Глава 7. Гипотеза

Задачи и упражнения

I. 1. Единичная.

III. 1. Нет. 2. Нет. 3. Нет.

Десять задач

1. Книги только одного автора прочли 15 учащихся: шесть — только Л. Н. Толстого, пять — только Ф. М. Достоевского, четверо — только И. С. Тургенева. Не прочитали ни одной книги указанных авторов три человека.

Эту задачу достаточно легко решить, если использовать схему кругов Эйлера.

2. Виновны Яша и Даша.

3. Номер машины 18-81.

4. $8126 + 8126 = 16252$.

5. Таблица имеет вид:

	В	Н	П	О	М
1. Динамо	3	1	—	7	7 : 0
2. Спартак	3	—	1	6	4 : 4
3. Торпедо	1	1	2	3	1 : 7
4. Зенит	1	—	3	2	5 : 4
5. ЦСКА	1	—	3	2	1 : 3

6. Саша толкал ядро, Виктор прыгал в высоту, Алексей — бегун.

7. Борис в лиловом комбинезоне на карте 01 по первой дорожке, Петр в желтом на карте 02 по второй дорожке, Иван в зеленом на карте 05 по третьей дорожке, Василий в красном на карте 03 по четвертой дорожке, Федор в синем на карте 06 по пятой дорожке, Григорий в голубом на карте 04 по шестой дорожке.

8. Евгений Лоскутов, Юлия Суворова, Наталья Лоскутова, Георгий Белов, Юлий Серегин и Дмитрий Суворов.

9. В состав совета надо выбрать медведя, волка, лису, зайца, енота, ежа и белку.

10. На выставке были представлены художники: Крон — 10 картин, Стронциан — 9 картин, Охара — 6 картин, Кобальт — 5 картин, Крап — 3 картины, Лазурит — 2 картины. Всего — 35 картин.

Задачи-шутки

1. Верно. 2. Попугай был глухим. 3. Первое.

Кроссворд № 13:

По горизонтали. 3. Решето. 4. Ерш. 5. Ложка. 8. Утка. 10. Гром. 12. Болото. 13. Часы. 14. Радуга. 16. Петух. 17. Мороз.

По вертикали. 1. Пруд. 2. Горшок. 6. Колодец. 7. Дождь. 9. Туча. 10. Горох. 11. Дым. 15. Гром.

Кроссворд № 14:

По горизонтали. 1. Редька. 2. Клоун. 4. Собака. 7. Дождь. 8. Грибы. 11. Скворец. 12. Арбуз. 14. Кошка. 16. Петух. 18. Одуванчик. 19. Туча.

По вертикали. 1. Роса. 3. Ночь. 5. Книга. 6. Подсолнечник. 8. Гнездо. 9. Береза. 10. Крапива. 13. Лук. 15. Капуста. 17. Зонт.

Расследование ведет инспектор Варнике

Все очень просто. Томми слишком мал ростом, чтобы увидеть лежащее на шкафу яйцо. Его мог увидеть человек достаточно высокого роста. А Джеймс как раз и является таким человеком.

Рекомендуемая литература

1. *Войшвилло Е. К., Дегтярев М. Г.* Логика. М., 1994.
2. *Гжегорчик А.* Популярная логика. М., 1979.
3. *Гетманова А. Д.* Логика. М., 1986.
4. *Горский Д. П.* Логика. М., 1963.
5. *Горский Д. П. и др.* Краткий словарь по логике. М., 1991.
6. *Жоль К. К.* Логика в лицах и символах. М., 1993.
7. *Ивин А. А.* Искусство правильно мыслить. М., 1986.
8. *Ивлев Ю. А.* Логика. М., 1992.
9. *Кириллов В. И., Старченко А. А.* Логика. М., 1987.
10. *Кольман Э., Зих О.* Занимательная логика. М., 1966.
11. *Кэрролл Л.* История с узелками. М., 1973.
12. *Кэрролл Л.* Логическая игра. М., 1991.
13. *Лихтарников М. М.* Занимательные логические задачи. СПб., 1996.
14. *Логика: наука и искусство.* М., 1993.
15. *Маковельский А. О.* История логики. М., 1967.
16. *Мельников В. И.* Логические задачи. Киев; Одесса, 1989.
17. *Павлова Л. Г.* Спор, дискуссия, полемика. М., 1991.
18. *Савин А. П.* Математические миниатюры. М., 1991.
19. *Свинцов В. И.* Логика. М., 1987.
20. *Сборник упражнений по логике.* Минск, 1977.
21. *Смаллиан Р. М.* Принцесса или тигр. М., 1985.
22. *Уемов А. И.* Задачи и упражнения по логике. М., 1967.
23. *Формальная логика.* М., 1977.
24. *Хаваш К.* Так — логично! М., 1985.

Учебное издание

Яшин Борис Леонидович

Задачи и упражнения по логике

Зав. редакцией *Е. С. Ивашкина*
Редактор *Ю. С. Сазановский*
Художник обложки *Г. В. Самойлик*
Компьютерная верстка *П. А. Чикин*
Корректор *Л. С. Верещагина*

Лицензия ЛР № 064380 от 4.01.96 г.

Сдано в набор 04.04.96. Подписано в печать 28.08.96.

Формат 84×108/32. Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,76.

Тир. 30000. Зак. 3007.

1-й завод (1—15000) экз

«Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС».
117571, Москва, просп. Вернадского, 88,
Московский педагогический государственный университет,
тел./факс 932-56-19, тел. 437-99-98.

Отпечатано в ГУИПП «Курск».
305007, г. Курск, ул. Энгельса, 109.