

Тернопільський державний економічний університет

ЛОГІКА

Курс лекцій

Тернопіль - 2005

ББК

ЛОГІКА: Курс лекцій /За ред. Сілаєвої Т.О. – Тернопіль: ПП. Процюк, 2005. – 180 с.

Авторський колектив:

Н.В.Гнасевич, кандидат філософських наук, доцент (тема 6);

І.М.Пеляк, старший викладач (теми 4, 5);

Т.О. Сілаєва, кандидат філософських наук, доцент (теми 1, 2, 3, 5, 6);

М.Л. Шумка, кандидат філософських наук, доцент (теми 2, 5).

Загальна редакція – Сілаєва Т.О.

Навчальний посібник включає в себе нормативні знання і практичні завдання з курсу формальної логіки. Автори посібника мали за мету сформулювати у студентів навички аналізу і побудови міркувань, захисту ними своєї точки зору і критики опонентів в процесі дискусій. Значне місце у посібнику приділено теорії аргументації та спростування.

Даний посібник призначений для студентів вузів.

Рецензенти: **Кашуба М.В.**, доктор філософських наук, професор кафедри філософії Львівського національного університету імені І. Я. Франка;

Ніконенко В.М., кандидат філософських наук, професор Тернопільського державного **технічного** університету імені Івана Пулюя;

Довгань А.О., кандидат філософських наук, професор Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя.

Рекомендовано до друку

Вченою радою Тернопільського державного економічного університету
(протокол № від 2005 р.)

Затверджено на засіданні кафедри філософії
Тернопільського державного економічного університету
(протокол №9 від 18 травня 2005 р.)

© Н.В.Гнасевич, І.М.Пеляк,
Сілаєва Т.О., М.Л. Шумка, 2005

ЗМІСТ

Тема I. Логіка як вчення про закони і форми правильного мислення.	5
1. Предмет логіки.....	5
2. Особливості абстрактного мислення та його основні форми.....	9
3. Основні закони логіки.....	12
4. Історія логіки.....	16
5. Значення логіки.....	20
Тема II. Поняття як логічна форма. Операції з поняттями.	24
1. Загальна характеристика поняття як логічної форми.....	24
2. Логічна структура поняття. Види понять за обсягом і змістом.....	26
3. Логічні відношення між поняттями.....	30
4. Логічні операції з поняттями:.....	33
а) обмеження і узагальнення понять;	
б) визначення понять;	
в) розподіл понять.	
Тема III. Судження.	46
1. Загальна характеристика судження та його структура.....	46
2. Класифікація суджень.....	47
3. Розподіленість термінів у судженнях.....	52
4. Логічні відношення між судженнями. Логічний квадрат.....	54
5. Складні судження та їх види. Таблиці істинності.....	57
Тема IV. Загальна характеристика умовиводів. Дедуктивні умовиводи.	67
1. Умовивід як логічна форма. Види умовиводів.....	67
2. Безпосередні умовиводи:.....	69
а) перетворення суджень;	
б) обернення суджень;	
в) протиставлення предикату в судженні;	
г) виводи за логічним квадратом.	
3. Простий категоричний силізм:.....	76
а) структура категоричного силізму;	
б) правила термінів і засновків;	
в) фігури і модуси категоричного силізму.	

4. Умовиводи зі складних суджень	88
а) умовні та умовно-категоричні умовиводи;	
б) розділові та розділово категоричні умовиводи;	
в) умовно-розділові умовиводи.	
5. Скорочені, складні, і складноскорочені силогізми.	96
Тема V. Індуктивні умовиводи. Гіпотеза і аналогія.....	113
1. Загальна характеристика індуктивних умовиводів.	113
2. Повна індукція.	115
3. Неповна індукція, її види.	116
4. Індуктивні методи встановлення причинних зв'язків між явищами.....	119
5. Гіпотеза і аналогія.....	126
Тема VI. Основи теорії аргументації та еристики.....	134
1. Сутність аргументації. Логічна аргументація в доведенні і спростуванні.....	135
2. Правила логічної аргументації. Логічні помилки в процесі доведення та спростування.....	141
3. Еристика як мистецтво ведення суперечки.	145
4. Принципи і правила коректної суперечки.	148
Логічні задачі (розминка для розуму).....	152
Словник базових термінів.....	165
Теми рефератів.....	177
Перелік літератури.	178

Тема 1
ЛОГІКА ЯК ВЧЕННЯ ПРО
ЗАКОНИ І ФОРМИ
ПРАВИЛЬНОГО МИСЛЕННЯ

1. Предмет логіки.
2. Особливості абстрактного мислення та його основні форми.
3. Основні закони логіки.
4. Історія логіки.
5. Значення логіки.

Основні поняття теми: логіка, формальна логіка, математична логіка, діалектична логіка, мислення, логічне міркування, правильне мислення, абстрактне мислення, логічна форма, істинність, правильність, пізнання, чуттєве пізнання, раціональне пізнання, логічний закон, формалізація.

1. Предмет логіки

Логіка – одна з найдавніших наук. Її історія розпочалася ще у Стародавній Греції і налічує дві з половиною тисячі років. Саме слово “логіка” – багатозначне.

- У широкому значенні це слово вживається як синонім об’єктивної закономірності, певної взаємозалежності та взаємозв’язку подій. Саме такий зміст – наявність внутрішньої закономірності – мається на увазі, коли йдеться про “логіку історії”, “логіку поведінки”. Кажуть, наприклад, що “доля людини – це логіка її життя”. Однак, все це є “логікою” в лапках, тобто не у власному, а лише у фігуральному, переносному розумінні.
- Поняття “логіка” у вузькому і більш точному значенні означає:
 - а) чіткість, визначеність, послідовність людського мислення, вміння правильно міркувати, мати “здоровий глузд” як своєрідну природну логіку;
 - б) спеціальну наукову дисципліну про правильне мислення, про його форми і закони.

Логіка є наукою про закони і форми правильного мислення.

Що ж саме є мисленням і яке мислення може вважатися правильним?

Мислення є творчою пізнавальною діяльністю, процесом відображення дійсності, засобом оцінки і передачі інформації, спілкування і розуміння між людьми.

Окремі сторони мислення вивчають різні науки: не тільки логіка, але й фізіологія вищої нервової діяльності, психологія, лінгвістика, кібернетика, філософія. Кожна наука досліджує свій специфічний аспект. Так, наприклад, фізіологія аналізує структуру мозку як органу мислення, природно-матеріальні умови розумового процесу. Психологія підходить до мислення як до психічного процесу, що здійснюється в залежності від волі, емоційного стану, характеру та інших індивідуальних особливостей людини. Граматика та лінгвістика досліджують структурні особливості мови, в яких відбивається мислення.

Філософія підходить до мислення в його сутності. Центральне питання філософії – що таке мислення і які його взаємовідношення із зовнішнім світом. Так, філософська теорія пізнання досліджує, як в процесі суспільно-історичного розвитку людини утворюються логічні форми (поняття, судження і умовиводи), як в формах мислення відображаються зв'язки та відношення предметів і явищ дійсності, яку пізнавальну роль виконують ці форми, як отримуються знання, що відповідають дійсності. Філософію цікавить мислення як явище людської історії та культури, адже людське мислення не тільки історично розвивається, але й втілене у всіх результатах людської діяльності, у всіх предметах цивілізації і культури. Для філософії мислення є творчим процесом пошуку істини, а творче мислення – це не тільки логічне мислення, а єдність логіки та інтуїції, логіки і людських почуттів, волі.

Логіку ж цікавить тільки абстрактне мислення, тобто мислення як логічне міркування з його законами, формами, правилами, – таке мислення, що втілене саме в мові і яке відбивається виключно в мовних конструкціях.

Але чи є мова єдиною можливою формою існування мислення? Виявляється, що ні. Перш за все мислення існує в формах людської діяльності та її продуктів. Мислення народжується та існує в людській історії, культурі, практичній діяльності. Воно втілюється не тільки в мові і словах, а насамперед у вчинках, в діях людей, в предметах людської праці (думка архітектора – в споруді, інженера – в технічних конструкціях, задум художника – в творах мистецтва тощо). За твердженнями філософів, у реальних ділах і вчинках людина демонструє справжній спосіб власного мислення набагато адекватніше, ніж у вмінні правильно висловлювати свої думки. Причому процес мислення спочатку “розчинений” у всій людській свідомості – існує не у формі думки, а в формах людських почуттів, у формі уяви, інтуїції, в образах споглядання, в уявленнях, в формах бажання, волі, в прагненнях.

Отже, мислення як відображення форм і зв'язків самої дійсності виникає і реально існує в сфері людської практичної діяльності, культури, у формах людської свідомості. І лише на цьому фундаменті виникає і розвивається абстрактне мислення, або мислення у формі думки. Мислення у формі думки виявляє себе в суб'єктивно-психічній діяльності (тобто “в голові окремої людини”) як процес логічного міркування. Логічне міркування є своєрідним

“мисленням про мислення”, тобто усвідомленням мисленням своїх власних схем і форм. Рівень такого усвідомлення може бути різний. Адже ми міркуємо, обмінюємося думками з іншими, певним чином оцінюючи, “відчуваючи”, наскільки ці думки логічні або нелогічні (часто не знаючи про науку логіку). Формальна логіка допомагає такому усвідомленню, дає нам знання про правила побудови процесу міркування і висловлювання своїх думок.

Таким чином, **поняття “мислення” і “логічне міркування” не є тотожними.** Поняття “логічне міркування” вужче за своїм змістом, ніж поняття “мислення”. Мислення є здатністю відображати форми і зв’язки самої дійсності, створювати знання в будь-яких формах, а не тільки у формі думки – у формі “мислення про мислення”, логічного міркування. Поняття логічного міркування фіксує тільки один з можливих аспектів існування мислення – мислення абстрактне (що завжди існує завдяки мові і в мові, адже логічно мислити без слів, без внутрішнього монологу неможливо). А оскільки логічне міркування здійснюється за певними правилами і законами, воно має поняттєвий еквівалент – “правильне мислення”. Отже, **поняття “логічне міркування” і “правильне мислення” є тотожними поняттями.**

Предметом логіки є логічне міркування, або правильне мислення, тобто мислення у формі думки, яке здійснюється за допомогою мови і за певними законами та правилами.

Логіка не займається конкретним мисленням у всій його багатоманітності, в повноті його предметного та суспільно-історичного змісту. Вона зразу починає з готових думок як кінцевого результату процесу мислення, досліджуючи лише форми, правила і закони узгодженості знань між собою. Логіка вивчає структуру готових, усталених форм абстрактного мислення, відволікаючись від процесу їх формування і розвитку. Логічне міркування – не є самим творчим процесом мислення, а лише його результатом, тобто думкою, втіленою у мовну, словесну оболонку. Не випадково термін “логіка” (“логос”), вперше введений античною філософською школою стоїків, буквально означав “слово”, “мовлення” і разом з тим – “мислення”, “думку”, “розум”. Особливістю логіки є те, що вона аналізує мислення в його мовному аспекті, досліджує закони і форми правильного міркування, коректного висловлювання думок. Формальна логіка вчить, як правильно, “по формі”, побудувати міркування, щоб при умові додержання певних правил і законів досягти істинного висновку з істинних засновків. Вона саме тому і має назву формальної логіки, що звертає увагу в першу чергу на форму мислення, яка є відносно незалежною від змісту.

Подібно до того, як граматики вивчає форми окремих слів і форми сполучення їх у реченні, абстрагуючись від конкретного змісту мовних висловлювань; як математика розглядає кількісні і просторові форми і відношення, абстрагуючись від фізичного, конкретного змісту матеріальних предметів, так і **формальна логіка досліджує форми окремих думок і форми**

їх сполучення, частково (відносно) абстрагуючись від змісту цих думок. Форма стає істотною і основною оцінкою вірності думки, тому вона розглядається в логіці у чистому вигляді.

Якщо центральною проблемою філософської теорії пізнання є проблема істини, то **ключовим поняттям логіки є правильність думки**. Хоча істинність враховується логікою, але має, тим не менше, другорядне значення в порівнянні з правильністю міркування.

Істинність думки чи знання – це відповідність їх самій дійсності, це відображення в них об'єктивного змісту предмета чи явища.

Правильність думки – це відповідність думки своїм власним логічним законам, це формальна узгодженість думок між собою, коли з однієї думки за певними правилами виводиться інша думка.

Отже, можна зробити певні висновки щодо особливостей вивчення **мислення у формальній логіці**:

- логіка не розглядає мислення в його конкретній повноті, в його суспільно-історичній обумовленості, не аналізує мислення в формах людської чуттєвості, культури, практичної діяльності;
- логіка досліджує мислення лише як абстрактне мислення, як логічне міркування, тобто в формах самого мислення;
- логічне міркування та його форми втілені в словесно-мовну оболонку, тому аналіз форм думок та зв'язків між ними стає можливим тільки як аналіз мовних висловлювань;
- логічне міркування за певним стандартом, що відповідає законам логіки, і є правильним мисленням.

Міркування, формальна сторона роздумів – це завжди певне примушування. Зміст і направленість думок можуть розрізнятися у всіх людей, оскільки це залежить від їхнього світогляду, ціннісних орієнтацій, політичних переконань, особистих уподобань і точок зору, але логічний склад мислення повинен бути тим самим. У цьому і полягає **примусовий характер логіки**, логічного складу мислення, логічних форм і правил міркування. Логіка, її закони, правила і форми мають загальнолюдський характер. Яку би мовну оболонку не приймали наші думки, якою би мовою вони не висловлювалися, вони обов'язково повинні прийняти єдині загальнолюдські логічні форми і підкорятися основним законам логіки. Без цього був би неможливим обмін думками і взаєморозуміння людей різних народів, різних епох, різних цивілізацій і культур.

Причому логічні закони мислення, логічна необхідність має навіть більш примусовий характер, ніж природна необхідність. У всякому разі можна собі хоча би уявити світ, в якому сила дії не дорівнює силі протидії, або ж такий світ, в якому при нагріванні металічні предмети не збільшуються, а зменшуються. Проте неможливо уявити собі світ, в якому сила дії дорівнює і не дорівнює силі протидії, або ж – в якому тіла збільшуються і скорочуються одночасно, тому що це суперечить логічним законам. Тому то і кажуть про “залізні закони” логіки.

Отже, логіка – це вчення про закони і форми правильного міркування, правильного оперування мисленням.

2. Особливості абстрактного мислення, його основні форми

Мислення є одним із способів пізнання дійсності. Пізнання є обумовленим історичною практикою процесом набуття, розвитку, вдосконалення і відтворення знань, процесом відображення у свідомості людини об'єктивної дійсності, що існує поза свідомістю і незалежно від неї.

Існують дві основні форми пізнання:

- чуттєве (безпосереднє);
- раціональне (опосередковане) або абстрактне мислення.

Чуттєве пізнання є результатом прямої дії предметів та явищ на органи чуттів людини. Воно здійснюється у формі відчуття, сприйняття і уявлення.

Відчуття – це відображення окремих чуттєвих властивостей предметів (колір, форма, запах, твердість, холод тощо).

Сприйняття – це знання про предмет у цілому (цілісний образ) як результат його впливу на наші органи чуттів.

Уявлення – це відтворення у свідомості людини раніше сприйнятого предмета чи явища. Хоча реальний процес пізнання є завжди єдністю і взаємозв'язком чуттєвої та раціональної форми. Все ж таки абстрагувавшись від їхньої взаємозалежності, чуттєве пізнання можна визначити як безпосереднє, пряме – тобто таке, що не потребує попереднього аналізу, узагальнення, обґрунтування і доведення. Наприклад, якщо ви йшли вночі під дощем, то зранку немає потреби логічно виводити по мокрих тротуарах, що був дощ. Ви це самі бачили. Так само, якщо злочинець був спійманий на місці злочину, то ніяка логіка, ніякий логічний метод (хоча б то був “дедуктивний метод” Шерлока Холмса) не потрібні.

Раціональне пізнання – це процес мислення, логічне пізнання. Логіка як наука досліджує основні форми абстрактного мислення (логічні форми), їх структуру, закони і правила.

Логічна форма (або форма мислення) – це спосіб зв'язку елементів думки, спосіб її побудови, внутрішня логічна структура думки.

Основними формами абстрактного мислення (логічними формами) є:

- поняття
- судження
- умовиводи.

Поняття є такою логічною формою, яка дозволяє через узагальнення отримати знання про суттєві, істотні ознаки предмета чи даного класу предметів.

У формі понять нашим мисленням відображаються окремі предмети або їх сукупності. У процесі мислення ми відсторонюємось від несуттєвого, другорядного і зосереджуємо увагу лише на істотних характеристиках предмету, які фіксуються у формі понять. Саме тому мислення оперує не самими речами, а лише їх суттєвими, істотними, загальними і повторюваними ознаками, що відбиваються у мовних та символічних формах. Поняття є різними за своїм змістом, але у мисленні вони відображаються однаково – як певний зв'язок суттєвих ознак предмета. Виділяючи характерні ознаки предмета А(“а”, ”б”, “с” і т.д.), ми утворюємо його поняття.

Наприклад, поняття “закон природи” містить в собі такі ознаки, як “об’єктивний, необхідний, істотний, внутрішній, сталий, повторюваний зв’язок між явищами”.

Суттєві ознаки предмета складають зміст поняття і є **визначенням поняття**.

Наприклад, поняття “бюрократія” визначається як “система управління, в якій керівні посади в органах виконавчої влади обіймають професійні управлінці, а не обрані представники”. Поняття “громадянське суспільство” має інший зміст, складається з інших суттєвих ознак і визначається як “соціальні та економічні встановлення, відокремлені від держави”.

У формі судження відображаються відношення між предметами за їх властивостями. Ці властивості стверджуються або заперечуються. Таким чином, **судження – така форма мислення, яка стверджує або заперечує зв’язок між предметом та його ознаками, відношення між предметами або факт існування предмету**. Наприклад, ”Усі зобов’язані виконувати державні закони”(у символічному записі це буде позначатися як “ $S \in P$ ”), або – “Ніхто не в змозі відмінити ті чи інші закони природи”(“ $S \notin P$ ”).

Умовивід є такою логічною формою, в якій з одного або декількох суджень виводиться нове судження. В умовиводах логіка виділяє, так само як у поняттях та судженнях, дещо спільне, а саме – спосіб зв’язку між судженнями.

Наприклад:

Усі економічні закони є таким, що їх не можна відмінити.

Закон зростання потреб є економічним законом.

Закон зростання потреб не можна відмінити.

Основними рисами раціонального пізнання, тобто абстрактно-логічного мислення, є узагальнений, активний та опосередкований характер відображення дійсності, а також нерозривний зв’язок з мовою.

По-перше, на відміну від чуттєвого пізнання **мислення відображає дійсність у поняттях, або абстракціях (саме тому логічне мислення називається абстрактним мисленням)**. Мислення є формою поняттєвого, узагальненого відбиття. Основними формами абстрактного мислення є поняття, судження та умовиводи.

По-друге, мислення є **активним процесом відображення дійсності**. І хоча активність притаманна всьому пізнавальному процесові, в першу чергу – це ознака абстрактного мислення. Завдяки аналізу і синтезу, мисленому

розчленуванню і узагальненню, воно спроможне за окремістю, частковістю і конкретністю бачити загальні властивості, відношення, якості, що є недоступними чуттєвим формам пізнання.

По-третє, **логічне мислення є опосередкованим, вивідним знанням**, оскільки воно відображує такі властивості предметів і явищ, що виходять за межі чуттєвої констатації і не даються безпосередньо, наочно, у чуттєвій формі. У процесі міркування посилки, або засновки, опосередковуються ланцюгом умовиводів, внаслідок чого отримуються певні висновки. Іншими словами, з уже відомого знання, логічним шляхом, тобто застосовуючи правила та закони логіки, не звертаючись в кожному окремому випадку до чуттєвого досвіду, ми виводимо нове знання.

По-четверте **логічне мислення нерозривно пов'язане з мовою**. Мова є “матерією”, зовнішньою оболонкою мислення. Чуттєве пізнання, наприклад, не потребує мови. Уявляти й переживати ми можемо без слів, але мислимо і розуміємо ми лише тоді, коли спроможні це переказати іншому за допомогою мови.

Мовою у широкому значенні є **будь-яка знакова система**, що виконує дві **основні функції**:

- мова є знаряддям мислення (виконує функцію формування, збереження та передачі знань);
- мова є засобом спілкування між людьми.

Мови поділяються на природні і штучні (формалізовані).

Природні мови – це історично сформовані в суспільстві звукові (слово) і графічні (письмо) знакові системи.

Штучні мови – це допоміжні знакові системи, які спеціально створюються для точної, економної та компактної передачі наукової інформації. Логіка (як і математика, фізика, хімія, кібернетика) має свою специфічну символічну мову, що ґрунтується на встановлених знаках і символах. Наприклад, різні за змістом висловлювання (“Київ є столицею України”, “Всі люди смертні”, “Кожен громадянин має певні права і обов’язки”) в символічному записі формальної логіки будуть мати єдину форму – “S є P”.

Формальна логіка з самого початку застосовувала **метод формалізації**.

Формалізація – відображення результатів мислення в точних поняттях або твердженнях за допомогою певних символів штучної мови. Так, вже у Аристотеля зустрічається такий формалізований силізм: “Якщо С не притаманне жодному В і В притаманне деяким А, то С не є притаманним деяким А” (у звичайному виді це відповідає, наприклад, такому виразу: “Якщо жодна людина не має пір’я, а людина як біологічна істота належить до класу ссавців, то деякі з ссавців не мають пір’я”).

Словесні вирази в логіці (коли потрібно сформулювати закони логіки і приклади до них, коли приводяться судження в нормальну форму, коли наводять приклади силізмів тощо) є досить незграбними конструкціями і звучать незвично. Природна мова, як виявляється, не кращий засіб для чіткого і точного переказу правил і законів логіки. Наприклад, основні закони логіки

взагалі не можуть бути адекватно передані природною мовою. Тому-то сучасна логіка створює для власних потреб спеціальну мову символів. Сучасна логіка складається з різноманітних логічних теорій, кожна з яких має свою специфічну формалізовану мову.

Формалізувати вираз природної мови означає подати його у вигляді одної з штучних мов. У формалізованих мовах всі змістовні твердження замінені символами, знаками, формулами, внаслідок чого логічне міркування набуває форми ланцюга формул. У логіці висловлювань, яку ми будемо розглядати, використовуються, наприклад, такі символи.

Назва	Символ	Мовний вираз
Заперечення	\sim	„не”, “неправильно, що”
Кон’юнкція	\wedge	„і”, “але”
Диз’юнкція нестрога	\vee	„або”
Диз’юнкція строга	$\vee\vee$	„або.., або”
Імплікація	\rightarrow	„якщо.., то”
Еквівалентність	\Leftrightarrow	„якщо і тільки якщо”

3. Основні закони логіки

Закон мислення – це необхідний, повторюваний та суттєвий зв’язок між думками в ході розміркування. Логічні закони – це найзагальніші принципи і правила поєднання думок у міркуванні. Додержання їх є обов’язковою умовою для всіх правильних логічних операцій. Закони логіки відбивають такі істотні, необхідні, суттєві та загальні властивості мислення, як визначеність, несуперечливість, послідовність і обґрунтованість.

Формальна логіка відрізняє правильні форми і способи міркування від неправильних. Правильне мислення – таке, що веде від істинних засновків до істинних висновків і систематизує перші. **Щоб мислення було правильним, воно повинно відповідати основним умовам, а саме – бути:**

- **визначеним**
- **послідовним**
- **несуперечливим**
- **обґрунтованим.**

Мислення, яке позбавлене таких якостей, не може вести до істини, не може вважатися правильним. У процесі правильного мислення одні думки повинні з необхідністю впливати з інших, слідувати одні з других і бути логічно несуперечливими.

Визначеність мислення означає його точність, позбавленість від плутанини.

Доказовість, або обґрунтованість мислення, означає, що істина не просто формулюється, але й разом з тим в процесі міркування вказується на підстави, за якими певне положення може вважатися істинним.

Послідовність мислення означає наявність взаємозв'язку і взаємозалежності думок, їх чітка логічна узгодженість, субординація, підпорядкованість.

Несуперечність мислення передбачає його позбавленість суперечливих суджень про один той самий предмет, в один той самий час, в одному і тому самому відношенні.

Для того, щоб наші думки були послідовні, логічно обґрунтовані і струнки, вони повинні мати правильні форми, а логічні операції з ними – здійснюватися відповідно до законів формальної логіки.

Формальна логіка будується на основі **чотирьох припущень або принципів** (вони мають назву **основних законів логіки**), що приймаються:

- як такі, що не потребують доказів;
- як такі, на котрих засновані всі інші доведення.

Основними законами логіки є наступні:

- **закон тотожності** (“будь-який предмет співпадає сам з собою”, $A \in A$);
- **закон несуперечності** (“жодне судження не може бути одночасно істинним і хибним”);
- **закон виключеного третього** (“для будь-якого висловлювання або воно само, або його заперечення є істинним”),
- **закон достатньої підстави** (“будь-як судження, що приймається, повинно бути належним чином обґрунтоване”).

Закон тотожності вимагає, щоб кожна думка в процесі мислення і висловлювання зберігала би один й той самий зміст, незалежно від того, скільки разів вона повторюється. Заборонено підміняти один предмет мислення іншим. Закон тотожності записується формулою “ $A \equiv A$ ” (**A тотожно A**), або $A \rightarrow A$ (**якщо A, то A**).

Давньогрецький філософ Геракліт стверджував, що в світі все тече, все змінюється. Але разом з тим все існуюче зберігає тимчасову незмінність, відносну стійкість, без чого не було би конкретних предметів та явищ. Закон тотожності є відображенням такого аспекту існування – визначеності, певної відносної сталості властивостей предметів чи явищ, що і фіксується логічними формами.

Вимоги даного закону стосуються тільки думок. Закон тотожності вимагає однозначності думки про деяку властивість предмету в даному, конкретному міркуванні і не стверджує незмінність самого предмета в реальній дійсності.

Логічна помилка, яка трапляється у випадку порушення даного закону і яка досить часто зустрічається під час дискусії, бесіди або суперечки, має назву “**підміна поняття**” або “**підміна предмету**”. Прикладом такої помилки може бути такий умовивід:

Економіка впливає на моральні відносини в суспільстві.

Облік та аудит є часткою економіки.

Облік та аудит впливають на моральні відносини в суспільстві (?).

Висновок хибний. Яка ж помилка допущена в цьому випадку, що призвела до хибного висновку? Тут висновок лише на перший погляд є наслідком зі змісту двох попередніх суджень. В судженнях-засновках поняття “економіка” використано в двох різних смислах. У першому випадку мається на увазі певна сфера людської життєдіяльності, тоді як у другому – певна наукова дисципліна. Щоб запобігти такій помилці, потрібно:

- чітко визначити предмет логічного міркування (не можна підмінити предмет думки);
- чітко визначити поняття, яке при цьому вживається (поняття повинні використовуватися в одному і тому значенні).

Закон несуперечності (іноді його називають “законом суперечності”, оскільки в ньому йдеться про суперечливі судження) **стверджує, що судження та його заперечення не можуть бути одночасно істинними, в одному і тому самому відношенні.** Закон несуперечності записується формулою “ $\sim(A \wedge \sim A)$ ”, читається “**невірно, що А і не А**”.

Важливою тут є тут примітка “одночасно, в одному і тому самому відношенні”. Наприклад, відомо, що людина є розумною істотою. Але відоме і протилежне – людина часто поводить себе дуже не розумно. Тобто людина, з одного боку, є розумною, але з іншого боку, в іншому відношенні – нерозумною. Порушення закону несуперечності тут не має.

Інша ситуація – запобігання порушенню даного закону в криміналістиці, що набуло назви “алібі” (“alibi – в іншому місці”): твердження, що конкретна людина була і не була в один той самий час в одному й тому самому місці, буде невірним.

Закон несуперечності завжди викликав дискусії, критичні напади. З одного боку, цей закон є очевидним, оскільки забороняє непослідовність і суперечливість в процесі логічного міркування, в наших думках. Проте, з іншого боку – сама реальність сповнена протиріч, і виникає питання, чи не уникає логіка цього факту. Насправді ж логіка, забороняючи суперечність в думках, сприяє виявленню, а значить і розв’язанню протиріч в самому житті. Філософія давно підмітила, що дійсне питання, яке вимагає вирішення шляхом подальшого дослідження фактів, завжди виявляє себе як логічне протиріччя, як парадокс. Саме там, де в складі знання раптом виявляється протиріччя, і виникає необхідність більш глибокого дослідження предмету. Протиріччя, зафіксоване в загальноприйнятих твердженнях, - показник того, що це знання є однобічним, неконкретним, занадто загальним. Виявлене протиріччя штовхає розум до самостійного, творчого вирішення проблеми. Тому вміння побачити суперечність в знаннях (чому допомагає логіка), а потім намагатися розв’язати проблему (що вже виходить за межі тільки логіки) – критерій культури розуму.

Закон виключеного третього стверджує, що судження та його заперечення не можуть бути одночасно хибними, в одному і тому самому відношенні: одне з них – істинне, друге – хибне, третього бути не може (або – “третього не дано”). Цей закон виражається формулою “ $A \vee \sim A$ ” (А або не А).

Закон виключеного третього певною мірою повторює закон несуперечності. Деякі логіки навіть об'єднували ці два закони однією формулою: “З двох суперечливих суджень одночасно і в одному і тому самому відношенні одне обов'язково істинне”.

Однак, між цими законами є відмінності. Закону несуперечності підкоряються всі несумісні судження (тобто такі, що не можуть бути одночасно істинними). Проте серед несумісних суджень є такі, що можуть бути одночасно хибними (вони називаються протилежними), і закону виключеного третього вони не підкоряються. Наприклад, наступні протилежні судження є одночасно хибними: “Усі люди є поетами” і “Жодна людина не є поетом”. У темі “Судження” буде докладніше сказано про це.

Закон достатньої підстави стверджує, що будь-яка думка повинна бути достатньо обґрунтованою, щоб бути істинною. Певне твердження може розглядатися як достовірно істинне тільки за умови, якщо воно обґрунтоване іншими думками, істинність яких встановлена. Цей закон виражається загальною формулою: “Якщо є В, то є, як його підстава, й А”.

Закон достатньої підстави спрямований проти нелогічного міркування, проти таких думок у наших міркуваннях, котрі внутрішньо не зв'язані між собою необхідним чином, не впливають одна з одної, не обґрунтовують одна одну.

Крім названих чотирьох законів, які традиційно в класичній логіці називаються основними, є численна кількість інших законів логіки, або логічних правил.

Серед них, наприклад, **закон подвійного заперечення**: заперечення заперечення рівнозначно ствердженню: $\sim(\sim A) \equiv A$. Наприклад, якщо “закони логіки не є безглуздими”, то це означає, що “закони логіки є розумними”.

Інше логічне правило, що є правилом умовиводу, – **“модус поненс”** (лат. *modus ponens*). Його логічна формула: $((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B$ (при умові, що якщо є А, то є В, і присутня ознака А, то звідси – є В).

Наприклад, таке міркування за правилом *modus ponens*: “Відомо, – якщо в країні зменшується рівень безробіття (А), то це означає, що йде процес економічної стабілізації (В). Рівень безробіття знизився (А). Отже, в країні – стабілізація економіки (В)”.

Ще одним прикладом закону логіки є правило умовиводу **“модус толленс”** (*modus tollens*): $((A \rightarrow B) \wedge \sim B) \rightarrow \sim A$ (при умові, що якщо є А, то є В, і відсутня ознака В, то відсутнє А).

Наприклад: “Якщо рекламна компанія проведена професійно (А), то це веде до збільшення продажу товару (В). Збільшення попиту на певний товар не спостерігається ($\sim B$). Значить реклама була зроблена не професійно” ($\sim A$).

Всі закони логіки є тавтологіями, тобто загальнозначущими, або тотожно істинними.

Термін “тавтологія” використовують у двох значеннях. Зазвичай цим терміном позначають повторення того, що вже було сказано, іноді – в доволі дотепній формі (“життя є життя”, “маємо те, що маємо”). Хоча найчастіше – це

беззмістовні і пустопорожні вислови, яких потрібно уникати. Як з цього приводу висловився французький мислитель Б.Паскаль: “Є люди, які доходять до такого абсурду, що слово пояснюють тим же словом. Я знаю людей, які визначають світло таким чином: світло є світловий рух тіл, що світяться”. Є інше значення цього терміна. **Логічною тавтологією називають висловлювання, що залишається завжди істинним, незалежно від того, про яку множину об’єктів йдеться.** Наприклад, у формулу “А або не-А” можна підставляти будь-які судження – “Закони логіки є універсальними або не є універсальними”, “Матерія вічна чи матерія не є вічною” тощо, – всі ці висловлювання будуть завжди істинними. Покажемо це на таблицях істинності.

A	~A	Закон тотожності $A \rightarrow A$	Закон несуперечності $A \vee \sim A$	Закон виключеного третього $\sim(A \wedge \sim A)$
i	x	i	i	i
x	i	i	i	i

A	B	Modus ponens $((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B$	Modus tollens $((A \rightarrow B) \wedge \sim B) \rightarrow \sim A$
i	i	i	i
i	x	i	i
x	i	i	i
x	x	i	i

Щодо практичної значимості логічних законів, то можна навіть відобразити її у формі **заповідей логічного мислення.**

- Не припускай ніяких суперечностей у своїх думках.
- У будь-якій полеміці чи дискусії чітко визначай предмет сперечання.
- Не допускай підміни понять.
- Не вживай двозначних виразів.
- Не користуйся метафорами, описовими формами в тих випадках, коли потрібна термінологічна чіткість висловлювань.
- Не погоджуйся з жодною думкою до тих пір, поки не знайдеш підстав, достатніх, щоб це примусило тебе погодитися з нею.

4. Історія логіки

Щоб зрозуміти значення логіки як в житті людини, потрібно звернутися до її історії, розглянути, у яких напрямках вона розвивалася.

Зародки логічних знань містяться у перших філософських вченнях Стародавньої Греції, Індії та Китаю. І все ж таки “батьком логіки” по праву

називають великого **давньогрецького філософа Аристотеля**. Він вперше систематично виклав науку логіки як самостійний предмет.

Сукупність праць Аристотеля з логіки коментатори назвали “Органом”. Аристотель першим узагальнив досвід по вивченню форм і законів людського мислення. У своєму головному філософському творі “Метафізика” він відкрив і сформулював перші три з основних законів мислення. Він вперше окреслив коло проблем, які повинні стати предметом дослідження логіки, глибоко проаналізував дедуктивні умовиводи і створив вчення про силогізм. Логіку він розглядав як науку про доведення, про засоби обґрунтування істини. У теорії доведення Аристотель розрізняв три види знання: строге знання (на основі дедуктивного умовиводу), правдоподібний вид знань і доведень (на основі індукції) і софістичне знання як хибне, засноване на навмисному порушенні законів і правил логіки заради утвердження своєї позиції в полеміці чи суперечці. Теорії спростування Аристотелем приділено менше уваги.

Продовжили розробку логічної теорії представники **стоїчної школи** Стародавньої Греції. Якщо Аристотель підкреслював, що логіка служить засобом, знаряддям істинного пізнання, бачив у логічних формах насамперед відображення форм самої дійсності, тобто його логіка була тісно пов’язана з теорією пізнання), то стоїки зосередили свою увагу виключно на логічній правильності думок, абстрагуючись від питання про їхню істинність.

Пізніше **схоластична філософія середньовіччя** перетворила логіку на інструмент ведення словесних диспутів, на знаряддя тлумачення Святого письма та обґрунтування основоположень християнства. З одного боку відбулася подальша догматизація самої аристотелівської логіки, вона була “законсервована” на довгі століття, але, з іншого боку, середньовічна схоластика довела до витонченого, філігранно розробленого виду аристотелівську теорію силогізмів і аргументації, а також розвинула мистецтво суперечки, через практику ведення теологічних диспутів з приводу захисту догматичних положень християнства. В епоху пізнього середньовіччя сформувалася і нова, **несхоластична логіка (Абеляра, Оккама, Буридана)**, що стала розумітися як формальна дисципліна про принципи будь-якого знання, і предметом якої стали абстрактні поняття – універсалії.

Істотні зрушення в розвитку логіки відбулися в ХУІІ столітті, коли почався бурхливий розвиток буржуазного ладу, а разом з тим – і розвиток наукового знання, в першу чергу – природознавства. Формальна логіка в її схоластичному варіанті не могла забезпечити потреби розвитку науки. Англійський філософ **Ф.Бекон** писав: “Логіка, якою тепер користуються, скоріше слугує закріпленню і збереженню заблуджень..., ніж пошукуванню істини. Тому вона більше шкідлива, ніж корисна”¹. Та ж сама оцінка неефективності аристотелівської традиційної логіки в науковому пізнанні міститься в словах французького філософа **Р.Декарта**: “В логіці її силогізми і більша частина інших її настанов скоріше допомагають пояснити іншим те, що нам відомо, або навіть...безтямно розмірковувати про те, чого не знаєш, замість

¹ Бекон Ф. Сочинения. В 2-х тт. – М., с.13.Т.2.

того, щоб вивчати це”². Молодій науці того часу вкрай був необхідним загальний метод пізнання. Проте формальна логіка не могла задовольнити потреби наукового пізнання. За часи середньовічної схоластики логіка набула рис пустої формалістики, безплідного мудрування, відірваного від життя.

Спроби подолати обмеженість традиційної формальної логіки йшли в декількох напрямках:

- а) через подальший розвиток самої формальної логіки
 - шляхом побудови логіки індуктивної;
 - через формалізацію традиційної логіки і створення символічної і математичної логіки;

- б) шляхом розвитку діалектичної логіки;

- в) через розвиток неформальної логіки як основи сучасного критичного мислення.

Так, Бекон вважав, що наукове пізнання у пошуках істини повинно спиратися не на формально-логічні правила дедуктивних умовиводів, силогізмів, а на експериментальні дані, на факти, на результати досвіду. Для того потрібно керуватися **індуктивною логікою**, спиратися на індукцію як логічний метод переходу від знання про одиничне до знання про загальне.

Продовжив розробку індуктивного методу англійський філософ **Дж.Мілль**. У ХІХ столітті, він сформулював та обґрунтував методи встановлення причинних зв'язків явищ дійсності і саме його вважають засновником індуктивної логіки. Проте вже Мілль в своїх працях розвінчав ілюзорну віру у всемогутність і універсальність індуктивного методу. Адже індукція лише в малій мірі може служити засобом відкриття нових істин, залишаючись лише засобом пояснення раніше відкритих істин. Однак, Міллем була запропонована ціла низка плідних ідей щодо індуктивної логіки, що зробило останню одним з розділів сучасної формальної логіки.

Іншим напрямом розвитку логічної теорії стала розробка **діалектичної логіки** представниками німецької класичної філософії ХVІІІ-ХІХ століть. Так, **І.Кант** вважав, що поряд з формальною логікою, якій він надав чітко вираженого формалістичного характеру (оскільки абсолютно відірвав форми і закони логіки від їхнього об'єктивного змісту), повинна існувати “вища” логіка, яка була би вченням про походження, обсяг і об'єктивну значущість науково-теоретичного знання.

Німецький філософ **Г.Гегель** виступив з різкою критикою формальної логіки як такої, протиставляючи їй діалектичний метод мислення, діалектичну логіку як логіку процесів, руху, розвитку. Гегелівська діалектика була побудована на ідеалістичній основі, як логіка розгортання і розвитку світового духу.

Діалектична логіка в її матеріалістичній формі була розроблена засновниками марксизму **К.Марксом** і **Ф.Енгельсом**. За задумом творців діалектико-матеріалістичної логіки, вона повинна була стати логікою розв'язання реальних протиріч, логікою набуття нового знання, змістовною

² Декарт Р. Избранные философские произведения. – М., с.271.

логікою розуму, на протипагу шаблонній і не здатній на відкриття нового знання, формальній логіці. У літературі радянського періоду прийнятим було вважати, що, хоча Маркс і не залишив спеціального твору, присвяченого діалектичній логіці, прикладом застосування такої логіки є “Капітал” Маркса. Проте, на думку відомого сучасного логіка І.М.Бохеньського, сам Маркс не використовував при написанні “Капіталу” нічого, крім звичайної формальної логіки і методології науки, нічого, крім звичайного пізнавального інструментарію, достатньо добре відомого науці і філософії до Маркса і після нього. Логіка “Капіталу” є цілком звичайною, нормальною людською логікою, але помноженою на геніальність Маркса.

Діалектична логіка не є логікою в традиційному значенні цього слова, вона є, скоріше, особливою теорією пізнання.. Щодо діалектичного мислення, то його просто неможливо формалізувати, а звідси й існування так званої “діалектичної логіки” все ж таки залишається певною філософською гіпотезою, для остаточного підтвердження чи спростування якої поки що недостатньо підстав. Логіка як загальнозначуща, обов’язкова, загальнолюдська наука може бути тільки одна (але з численними її сьогоднішніми відгалуженнями – багатозначною логікою, модальною тощо). Тоді можна сказати, що мислити діалектично означає вміло користуватися філософською методологією, мати широкий науковий кругозір, вміти змістовно, глибоко і всебічно аналізувати явища у всій їх складності і суперечності, з врахуванням історичного розвитку і майбутньої перспективи.

Ще однією спробою вдосконалити логічне вчення, зробити його більш ефективним інструментом пізнання стала **формалізація логіки**, завдяки якій відбулася своєрідна революція в формальній логіці. Вже у XVII столітті була висунута ідея подати логічне доведення як логічне обчислення, подібне до обчислення математичного, створити систему “всезагальної математики”, “універсальної мови”, тобто певної системи термінів, строго однозначних, з якими можна проводити чисто формальні операції. Німецький філософ XVIII століття **Г.Лейбніц** мріяв про часи, коли в логіці кожному поняттю буде відповідати певний символ і логічні умовиводи будуть перетворені на обчислювання. Тоді всі суперечки і дискусії між філософами, вченими стануть непотрібними. Замість суперечки вчені візьмуть в руки пера, гадав Лейбніц, і скажуть: “Будемо обчислювати”. Це дозволить, вважав німецький філософ, отримувати нові істинні знання таким же шляхом, як в математиці, – через обчислення за допомогою певних формул. Мрія Лейбніца про повну алгоритмізацію процесу мислення так і залишилася мрією (нижче буде пояснено, чому), проте він став одним з засновників **символічної логіки**.

Англійський математик XIX ст. **Д.Буль** частково втілював у життя ідеї Лейбніца, переклавши логіку на мову алгебри. З того часу розвивається **математична логіка** – формальна логіка, яка застосовує математичні методи і спеціальний апарат символів. Вона досліджує мислення і наукове знання за допомогою логічних обчислень (так званих “формалізованих мов”). Сьогодні математична логіка є досить розгалуженим знанням, що включає в себе різноманітні варіанти логічних обчислень – багатозначну логіку, логіку

відношень, логіку предикатів тощо. Математична логіка, як сучасна формальна логіка, значним чином вплинула на розвиток “машинного мислення”, вона все більше використовується в кібернетиці, при створенні інформаційних систем, в економічних науках та ін.

Разом з тим, в ХХ ст. виявилася неможливість і неефективність спроб повної логізації наукового знання. Метод формалізації і формалізовані обчислення, на яких ґрунтується математична логіка, мають свої межі і не є безумовно значимими в сучасному мисленні.

З середини ХХ століття поступово набирає темпів розвитку **неформальна логіка**. Вона спрямована на аналіз і оцінку аргументів в процесі повсякденних, звичайних міркувань, в практиці реального життя і в публічних обговореннях проблем. Неформальна логіка знаходиться в стадії свого становлення, але саме від неї очікують найбільших результатів у справі розвитку критичного мислення сучасної людини.

5. Значення логіки

Уся історія логіки демонструє той факт, що від логіки завжди очікували більше, ніж вона могла дати. Тому дуже важливо з’ясувати:

- **які можливості логіки;**
- **яке коло її завдань;**
- **які межі вона має.**

Починаючи з XVII століття йшов пошук універсального методу пізнання, здійснювалися спроби подолати формалістичність логіки, перетворити її на логіку здобуття істини, на “логіку відкриттів”, на спосіб досягнення нового знання. На цьому шляху було досягнуто чимало позитивних результатів: була розвинена теорія пізнання, у тому числі – в її діалектичному варіанті, створена методологія наукового пізнання. Через розробку математичної логіки відбулися революційні зміни у формальній логіці. Але **сподівання на те, що логіка спроможна дати стандартні засоби для відкриття істини, стати універсальним ключем для вирішення проблем, бути логікою творчого мислення, – такі сподівання виявилися марними.**

Логіка не відкриває принципово нових істин, вона лише виявляє те, що вже існувало в прихованій формі, доводить і обґрунтовує набуті знання, спростовує помилки і заблудження. Логіка фіксує лише зовнішні схеми мислення, упорядковує і класифікує правила міркувань. Формальна логіка алгоритмічна, подібна до певної системи обчислювання, де з’ясовуються точно визначені правила і після послідовного їх виконання приходять до висновку. Логіка призначена для правильної передачі, для викладення вже готових результатів пізнання в мовній формі (природній чи штучній).

Проте, **вона не виявляє закони творчого мислення. Процес творчого пізнання не обмежується і не вкладається у рамки правильного міркування.**

Адже мислення не тотожно правильному міркуванню, не тотожно мовній оболонці мислення. Якщо б це було не так, то, за словами німецького філософа

Гегеля, “завзяті базіки були би найкращими мислителями”. Для творчого мислення не може бути правил, що мають стандартний і примусовий характер на кшталт “залізних” законів логіки і математики. Творче мислення в пошуку істини не здійснюється за схемою, за шаблоном, за допомогою лише формального правила, алгоритму дій. Не може бути “логіки геніальності”, яка би вчила як простому смертному стати мудрим, навчитися самостійно думати, досягти висот натхнення. Отже, це все не є справою логіки, не є галуззю її застосування. Тому третирування формальної логіки за її обмеженість, вузькість, звинувачування її за неспроможність вирішувати складні проблеми і навчати творчо мислити, не є цілком справедливими.

Логіка є механізмом підтримки коректного мислення, мистецтвом правильного міркування.

Основні завдання і функції логіки як науки:

- логіка виявляє і чітко визначає **стандарты правильності і неправильності** в міркуваннях, у висловлюваннях думок, в доведенні і обґрунтуванні істинних думок та в спростуванні хибних;
- вивчає **структуру правильного міркування**;
- диктує **закони здобуття вивідного знання, форми і правила зв'язку нових, отриманих знань з попередніми**, незалежно від конкретного змісту думок, що беруть участь у цьому процесі;
- визначає **закони і схеми упорядкування, систематизації та класифікації наших знань**;
- пропонує **засоби і методи формалізації знання**, перетворення звичайних мовних висловлювань як результатів абстрактного мислення на знакову систему обчислення.
- досліджує **структуру наукового знання**, формулює **правила побудови наукових теорій**, визначає **форми і правила наукового доказу**.

Логіка не є способом творчого, критичного мислення, але вона складає необхідну основу і умову його формування. Без вміння правильно міркувати, неможливо і творчо мислити. Так само, як бути письменником неможливо без вміння, принаймні, читати і писати.

Логіка допомагає нам правильно, логічно коректно висловлювати свої думки, систематизувати і упорядкувати знання, правильно аргументувати наші думки. Логіка робить нас особливо чуткими до помилок в міркуваннях опонента в процесі суперечки, озброює зброями для спростування таких помилок.

Тому то, наприклад, американський національний стандарт вимог до вступників у вузи США, який спрямований на формування навичок критичного мислення, на вміння вчитися, передбачає наявність у молодих людей **базових знань з формальної логіки**. Згідно з тим стандартом, майбутні студенти повинні, зокрема, виявити:

- здатність визначати і формулювати проблеми, пропонувати і оцінювати шляхи їх вирішення;

- здатність розпізнавати індуктивні і дедуктивні міркування, виявляти в міркуваннях помилки;
- вміння робити висновки з інформації, отриманої з різних джерел (письмових, усних, в графіках і таблицях);
- здатність розуміти, використовувати поняття і узагальнення;
- вміння раціонально захистити свої висновки;
- здатність відрізнити факт від припущення, гадки;
- здатність критично і конструктивно включатися в обмін ідеями під час дискусій і спілкування;
- вміння задавати і відповідати на питання з розумінням і по суті;
- здатність сприймати конструктивну критику і вчитися на ній;
- вміння критично ставитися до змісту тексту (висувати доречні питання, виявляти вихідні припущення в ньому, оцінювати ідеї);
- вміння виявляти логічні протиріччя;
- вміння творчо ставитися до мовних виразів, враховуючи неоднозначність слів, їх залежність від контексту.³

Основним завданням вивчення курсу “Логіка” є набуття студентом навиків в мистецтві міркування і дискусій, в правильній аргументації своєї позиції, у вмінні оцінювати чужі аргументи, критично і усвідомлено оцінювати хід дискусії, щоб уникнути власних помилок і не піддатися на логічні хитрощі опонента. Таким чином, практичним результатом вивчення студентами курсу логіки повинно бути не тільки знання базових основ цієї дисципліни, але й формування стійких навиків аналізу і побудови міркувань, захисту своєї точки зору і критики аргументів опонента в процесі дискусії, в активному обстоюванні своєї громадянської позиції.

? Питання для самоконтролю

1. Розкрийте широке і вузьке значення терміну “логіка”.
2. Що таке мислення і якій його аспект досліджує логічна наука?
3. Чим відрізняються поняття “мислення” і “логічне міркування”?
4. Що таке “правильне мислення”?
5. Які форми чуттєвого пізнання ви знаєте?
6. У чому відмінність абстрактно-логічного пізнання від чуттєвого?
7. Що таке формалізована мова?
8. Поясніть зміст поняття “логічна форма”, і які логічні форми ви знаєте?
9. Чи є тотожними поняттями “логічна форма” і “форма мислення”?
10. У чому різниця двох понять: “логіка” і “логічне мислення”? При яких значеннях вони можуть бути тотожними поняттями?
11. Що означає вислів “формалізувати висловлювання”?
12. Поясніть двозначність речення: ”Ти не маєш логічного мислення”.
13. Які основні закони логіки ви знаєте?
14. Наведіть приклад помилки ”підміна поняття”.

³ Тягло А.В., Воропай Т.С. Критическое мышление: Проблема мирового образования XXI века. – Харьков, 1999. С.231-232.

15. Чи підкоряється об'єктивна дійсність закону тотожності? А закону несуперечності? Поясніть свою відповідь.
16. Чим відрізняється правильність думки від її істинності.
17. Чому традиційна логіка має назву “формальна логіка”?
18. Чи є сучасна математична логіка формальною?
19. Чи можлива, на ваш погляд, “логіка відкриття істини”? Обґрунтуйте свою точку зору.
20. Як ви розумієте поняття “критичне мислення”? Як ви його оцінюєте – чи потрібне таке мислення кожній людині? Обґрунтуйте відповідь.
21. Які межі застосування логіки? У чому її сила і у чому – слабкість?
22. Як ви розумієте вираз “жіноча логіка”? Чи є тут натяк на певну вузькість і обмеженість логіки і логічного мислення?



Логічні вправи

I. Вимоги яких законів логіки порушені в наведених прикладах (в міркуваннях або в поняттях):

- 1) на семінарському занятті студент запитує викладача: “Чи можна карати за те, чого не робив?” – “Звичайно, ні,” – відповідає той. “Тоді не ставте мені двійки, – говорить студент, – я сьогодні не підготувався”;
- 2) неправильне правило;
- 3) я – спортсмен, отже, мені потрібно поставити залік з логіки;
- 4) цей фрукт зелений і не зелений;
- 5) цей фрукт зелений, отже він не є достиглим;
- 6) – “Чому ви називаєте ваш хор змішаним, адже в ньому самі жінки?” – “Бо одні вміють співати, а інші – ні”.

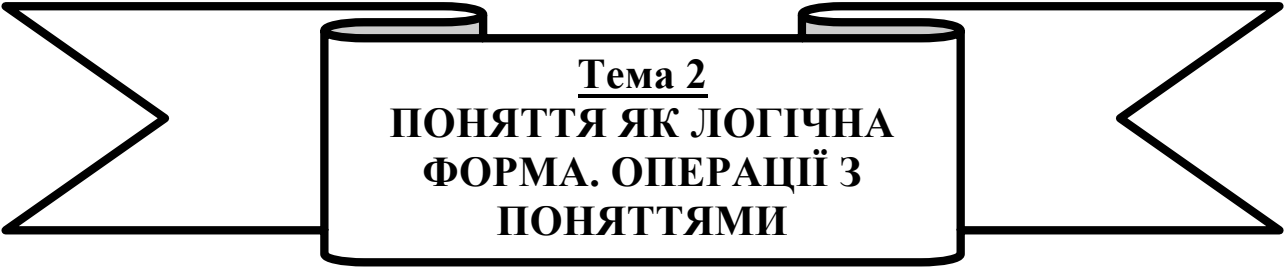
II. Чи виконуються вимоги закону достатньої підстави в наведених прикладах:

- 1) вода гасить вогонь, бо вона холодна і рідка;
- 2) він почервонів, отже, він винний;
- 3) потрібно брати парасольку, бо надворі дощ;
- 4) зараз весна, тому падає дощ;
- 5) я не підготувався, тому отримав «2»;
- 6) зараз день, тому на вулиці видно.

III. Спробуйте вирішити логічну задачу: перед вами три карти. Всі вони лежать крапом догори. Дещо про них відомо.

1. Справа від короля – дама або дві.
2. Зліва від дами – дама або дві.
3. Зліва від карти бубнової масті – карта пікової масті або дві.
4. Справа від карти пікової масті – карта пікової масті або дві.

Які ж карти лежать перед вами ?



Тема 2
ПОНЯТТЯ ЯК ЛОГІЧНА
ФОРМА. ОПЕРАЦІЇ З
ПОНЯТТЯМИ

1. Загальна характеристика поняття як логічної форми.
2. Логічна структура поняття. Види понять за обсягом і змістом.
3. Логічні відношення між поняттями.
4. Логічні операції з поняттями:
 - а) обмеження і узагальнення понять.
 - б) визначення понять.
 - в) поділ понять.

Основні поняття теми: поняття, зміст поняття, обсяг поняття, обмеження поняття, узагальнення поняття, типи відношень між поняттями, визначення, розподіл поняття, родові і видові поняття, дихотомія, класифікація.

1. Загальна характеристика поняття як логічної форми

Людина має здатність узагальнено мислити про предмети, явища і процеси навколишнього світу. Пізнання об'єктивної дійсності реалізується шляхом утворення понять та оперування ними. Поняття виступає і як вихідний елемент пізнання, і як його результат. Будь-яка логічна форма і логічне мислення в цілому мають понятійний характер.

Поняття – це така логічна форма (форма думки), в якій предмет відображається в його необхідних, загальних, істотних ознаках. Поняття може відображати явище, процес, предмет (як матеріальний, так і ідеальний, уявний). Головне для даної форми думки – відображати загальне і в той же час істотне, відмітне, специфічне в цьому предметі.

Ознаками поняття називатимемо відображені в ньому будь-які властивості предмету.

Розрізняють такі основні види ознак:

- **істотні і неістотні;**
- **родові і видові, або загальні та індивідуальні (специфічні).**

Істотні ознаки (або необхідні, суттєві, внутрішні) – такі, що відображають внутрішню, корінну властивість предмету, закономірний зв'язок його елементів, його якісну визначеність. Це такі ознаки, зміна або знищення яких спричиняє зміну чи знищення самого предмету. Наприклад, однією з істотних ознак поняття „людина” є наявність свідомості.

Неістотні ознаки (випадкові, несуттєві, зовнішні) – це минуші, другорядні ознаки, здобуваючи чи втрачаючи їх, предмет залишається самим собою. Наприклад, несуттєвою ознакою поняття „людина” є колір її волосся, вага, ріст і ін.

Разом з тим необхідно підкреслити, що відмінність між істотними і неістотними ознаками має відносний характер. При певних умовах, зокрема – з розвитком знання про предмет, вони можуть змінюватися. До того ж істотність тієї або іншої ознаки часто визначається інтересами самої людини, її позицією, цілями, ситуацією. Так, для фізика або хіміка істотною ознакою води буде структура її молекули, для спраглої людини – здатність угамувати спрагу. Критерієм істотності ознак, відбиваних поняттям, є, врешті-решт, соціальна практика.

Родові ознаки – це загальні ознаки для певної множини предметів, об’єднаних в єдине ціле (рід). **Видові ознаки** – індивідуальні, відмітні, специфічні ознаки, що дозволяють виділити окремі предмети чи їх особливі угруповання в межах даного роду.

Понятійне, раціонально-логічне пізнання нерозривно пов’язане з чуттєвим пізнанням. Тому поняття генетично споріднене з вищою формою чуттєвого пізнання – уявленням.. Уявлення служить необхідною передумовою переходу від чуттєвого пізнання до абстрактного мислення в логічній формі понять. Проте навіть загальні уявлення за своїм змістом і пізнавальним значенням відрізняються від понять:

- уявлення містить у собі відображення не тільки істотних, але і поверхневих, часто випадкових ознак предмета (поняття же, виступаючи як форма узагальненого відображення дійсності, виражає тільки істотні, необхідні ознаки предметів і явищ);
- уявлення виникають мимоволі, вони нерозривно пов’язані з конкретною людиною, її знанням і досвідом, тому уявлення в значній мірі суб’єктивні, індивідуалізовані (при формуванні ж поняття велике значення має теоретичне узагальнення і практична перевірка, тому в поняттях більш виразно і чіткіше відтворюється реальна дійсність в її об’єктивних істотних властивостях та закономірностях);

Для утворення поняття необхідно виділити істотні ознаки предмета. Але істотне не лежить на поверхні. Щоб виявити його використовують наступні логічні прийоми: порівняння, аналіз, синтез, абстрагування й узагальнення.

Аналіз – уявне розчленовування предмету на частини, виділення в ньому множини ознак.

Синтез – уявне об’єднання в єдине ціле частин предмета чи його ознак, отриманих у процесі аналізу.

Порівняння – встановлення подібності чи відмінності предметів за їх ознаками.

Абстрагування – виділення одних ознак предмету (істотних) і відволікання від інших (несуттєвих).

Узагальнення – поширення спільних ознак предметів на всі предмети даної множини. У процесі узагальнення людина ніби відходить від конкретного різноманіття предметів, відволікається від безлічі деталей, щоб глибше пізнати основне, найбільш важливе.

Матеріальним носієм поняття є слово або поєднання слів природної мови (словосполучення), без чого неможливе ні утворення поняття, ні оперування ним.

У залежності від словесного виразу **поняття можуть бути простими і складними**. Поняття, що позначаються одним словом, називаються простими (“закон”, “квадрат”, “реклама”), двома і більше – складними (“ринкова економіка”, “Основний закон України”, “жива природа”, “студент першого курсу юридичного факультету”).

Поняття нерозривно пов’язане зі словом, але не тотожно йому.

Не всяке слово виражає поняття. Сполучники, прийменники, займенники, вигуки – не є поняттями. Наприклад, у знаменниках (“я”, “ти”, “він”) ніяких істотних ознак не міститься. Хто такий „я” (якщо не знати, хто говорить) – чоловік, жінка, студент, комерсант, вчений і т.п. – невідомо, тому що цього змісту немає в слові „я”.

Одне й те саме слово (чи слова, однакові в написанні або звучанні) може означати різні поняття. Наприклад, “коса”, “термін”, “фокус”, “ключ”, “марка”. Такі слова називаються **омонімами**. І навпаки, одне й те саме поняття про предмет може позначатися різними словами, які мають назву **синонімів** (наприклад, батьківщина і вітчизна).

Здатність слів виражати різні поняття веде часто до неясності в міркуваннях чи аргументації. Тому в науці користуються словами-термінами (від лат. terminus – границя, межа), що точно виражають зміст наукових понять.

Відсутність виробленої навички розрізнення властивостей слова і поняття часто є причиною підміни поняття словом. На цьому ґрунтуються найпоширеніші помилки багатьох міркувань (так звані паралогізми і софізми). Неточна термінологія веде до змішування понять, до плутанини думок. Невпорядкованість у термінології породжує непорозуміння серед людей, підриває логічну стрункість мислення. Кожна наука, як відомо, прагне до однозначності своїх термінів, до строгої визначеності їх смислових значень. Невизначеність термінів неприпустима ні у мові юриста, ні в наукових (у тому числі економічних) дослідженнях, ні у викладацькій діяльності.

2. Логічна структура поняття. Види понять за змістом і обсягом

Як цілісна форма думки **поняття має свою структуру** – є **закономірною єдністю двох елементів: обсягу і змісту**.

Зміст поняття – такий елемент його структури, що відображає сукупність істотних і відмітних ознак, властивих предмету, явищу чи їх множині.

Для розкриття змісту необхідно шляхом абстрагування, порівняння і узагальнення встановити ознаки, котрі необхідні та достатні для виділення даного предмета з множини інших.

Так, змістом поняття „людина” є розумна суспільна істота, здатна робити знаряддя праці. А змістом поняття „держава” виступає влада економічно пануючих соціальних сил і т.д.

Повний перелік істотних ознак даного предмету може зробити тільки фахівець, що його досліджує. Логіка не може замінити такого конкретного наукового дослідження. Вона лише вказує, що входить в зміст окремих думок про предмет.

Обсягом поняття називається сукупність (клас) предметів, що мислиться в даному понятті. Сукупність предметів, на які поширюється дане поняття, називається ще логічним класом (або множиною) предметів. Логічний клас – це така сукупність предметів, що мають спільні ознаки, внаслідок чого вони виражаються загальним поняттям. Наприклад, клас реактивних літаків, клас хребетних тварин, множина товарів – ці сукупності однорідних предметів складають обсяг відповідних понять. Інші поняття мають набагато вужчий обсяг, наприклад, „планети сонячної системи”, „економічно розвинуті країни”, „справедливі війни” і т.д.

Логічні класи предметів бувають менш або більш широкі, обмежені і безмежні. Так, клас хімічних елементів чи множина планет сонячної системи обмежені визначеним числом, а клас дерев – безмежний, тому що він включає всі дерева, що росли, ростуть і будуть рости на нашій землі.

Більш широкий логічний клас (він має назву **підпорядковуючого**, або **родового**) може містити в собі інші, **менш широкі (підпорядковані, видові)**.

Необхідно зазначити, що „рід” і „вид” – категорії співвідносні. Одне й те саме поняття може бути як родовим, так і видовим, в залежності від місця в родо-видовій ієрархії. Наприклад, поняття „держава” буде родовим щодо видового поняття „українська держава”. Але щодо поняття “елемент політичної системи” поняття “держава” буде вже видовим поняттям. Так само поняття “українська держава” стане родовим щодо поняття “сучасна українська держава”.

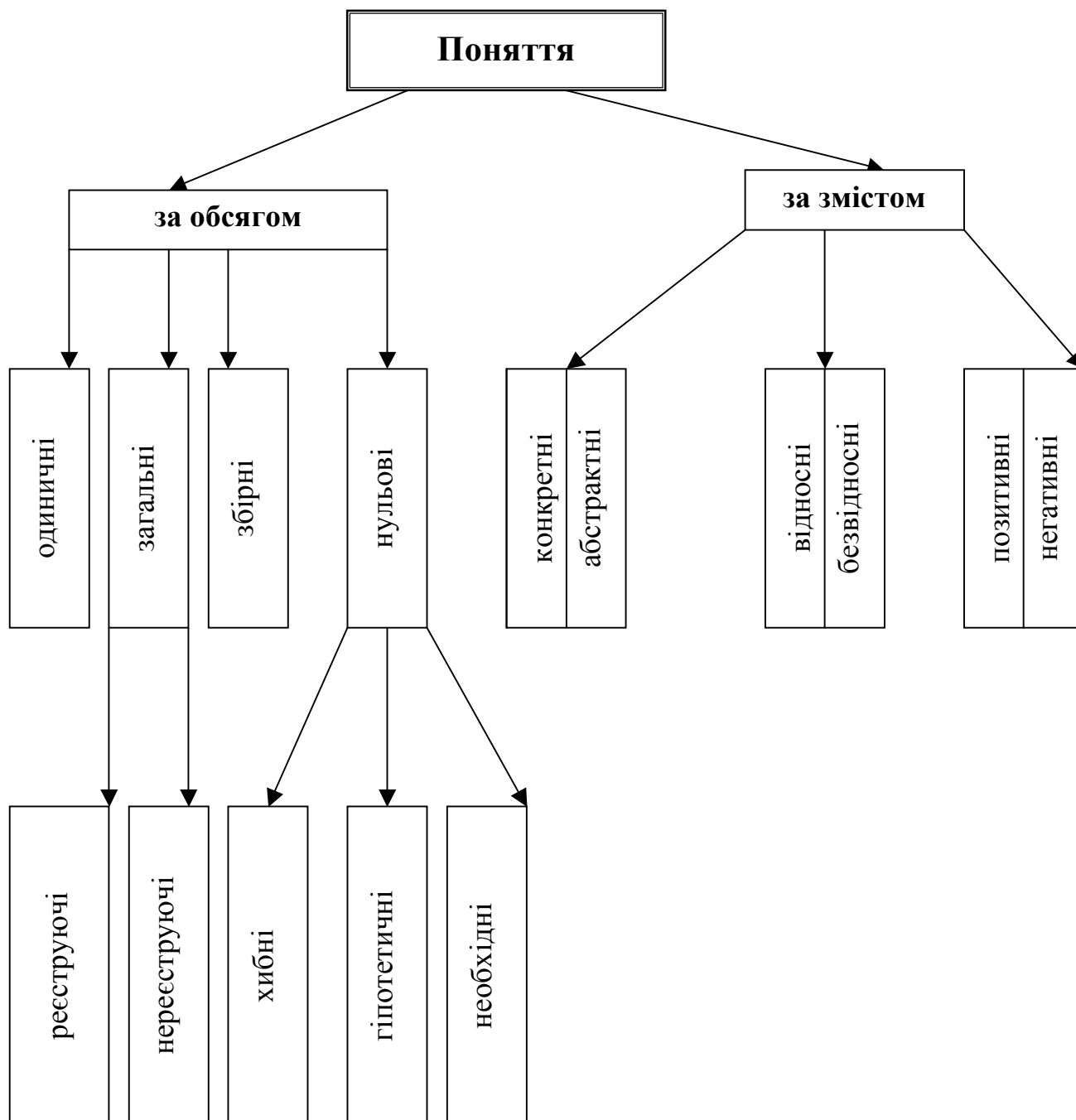
Внутрішнім законом структури поняття

є закон зворотного відношення обсягу і змісту: збільшення обсягу поняття спричиняє зменшення його змісту, а збільшення змісту – зменшення обсягу.

Так, додавання до переліку істотних ознак загального поняття “економіка” ще й ознаки “ринкова” – збільшує зміст, але одночасно і зменшує обсяг початкового поняття до нового – “ринкова економіка”. Додавання ще однієї ознаки, наприклад “в Україні”, скорочує обсяг ще більше. Зворотний процес – скорочення змісту – буде супроводжуватися збільшенням обсягу поняття (наприклад, чорношкірий американець – чорношкіра людина – людина).

Зворотне відношення обсягу і змісту поняття є головним законом структури даної форми думки.

Всі поняття поділяються на конкретні види, в залежності від їх змісту (якісна характеристика) і обсягу (кількісна характеристика).



За обсягом (за кількістю) поняття поділяються на одиничні, загальні, збірні і нульові.

Одиничним називається поняття, у якому мислиться один предмет (наприклад, „великий український письменник Тарас Григорович Шевченко”, „Організація Об’єднаних Націй”, „столиця України” і інші).

Загальним називається поняття, у якому мислиться певна множина предметів (наприклад, „столиця”, „державна”, „правознавець”, „економіст” і інші). Загальні поняття можуть бути **реєструючими і нерєєструючими**.

Реєструючими називаються поняття, у яких множина мислимих у них предметів піддається обліку, реєстрації (наприклад, „дні тижня”, „пори року”, лауреати Нобелівської премії”, „народний депутат України” та інші).

Нерєєструючими називаються загальні поняття, котрі відносяться до невизначеного числа предметів (наприклад, „людина”, „філософ”, „вчений” і інші).

Нульовими (порожніми) називаються поняття, обсяги яких являють собою класи реально не існуючих предметів чи явищ.

Нульові поняття – поділяються на **хибні, гіпотетичні та ідеалізовані**.

Нульові хибні – відображають предмети, які не існують в принципі, наприклад: „русалка”, „золота рибка”, „круглий квадрат”.

Нульові гіпотетичні – відображають предмети, існування яких висувається як гіпотеза: „житель Венери”, „інопланетянин”, „вічний двигун”.

Нульові необхідні (ідеалізовані) – відображають так звані наукові ідеалізовані об’єкти: „ідеальний газ”, „абсолютне чорне тіло”.

Збірними називаються поняття, у яких група однорідних предметів мислиться як єдине ціле: „ліс”, „сузір’я”, „гай”, „студентський будівельний загін” та ін. Зміст збірного поняття не можна віднести до кожного окремого елемента, що входить в обсяг цього поняття.

За змістом (за якістю) виділяють такі поняття: **конкретні, абстрактні, відносні, безвідносні, позитивні та негативні**.

Конкретні – це поняття, у яких мислиться предмет чи сукупність предметів з їх ознаками: „академія”, „студент”, „романс”, „будинок”, „поема Т.Шевченка „Гайдамаки” і ін.

Абстрактні – поняття, у яких мислиться не сам предмет, а будь-яка ознака предмета, взята окремо від самого предмета: „сміливість”, „сумлінність”, „хорообрість”, „синява”, „тотожність” і ін.

Відносні – такі поняття, у яких мисляться предмети, існування одного з яких, припускає існування іншого: „батьки” – „діти”, „учитель” – „учень”, „начальник” – „підлеглий”, „позивач” – „відповідач” „копія” – „оригінал”, „більше” – „менше” і ін.

Безвідносні – такі поняття, у яких мисляться предмети, що існують самостійно, поза залежністю від іншого предмета: „фермер”, „правило”, „село”, „людина” і ін.

Позитивні – це поняття, зміст яких фіксує наявність певних властивостей у предметі: „принциповість”, „шляхетний вчинок”, „агресивність”, „розумна істота” і ін.

Негативними називаються поняття, у змісті яких вказується на відсутність у предмета визначених властивостей (наприклад, „некрасивий

вчинок”, „незграбний робітник”, „некошена поляна”, безвідповідальність, і ін.). В українській мові негативні поняття виражаються звичайно словами з негативними префіксами „не” чи „без”: „неписьменний”, „невіруючий”, „беззаконня”, „безладдя” і ін. У словах іноземного походження – найчастіше словами з негативним префіксом „а”: „агностицизм”, „аморальний” і ін.

Визначити, до якого з зазначених видів відноситься конкретне поняття, означає дати йому логічну характеристику, тобто спершу потрібно визначити поняття за обсягом (одиничне, загальне чи нульове) та змістом (конкретне чи абстрактне, збірне чи незбірне, позитивне чи негативне, відносне чи безвідносне). Наприклад, поняття „неуважність” – загальне, незбірне, абстрактне, негативне, безвідносне; „неосудність” – загальне, незбірне, абстрактне, негативне, безвідносне. Логічна характеристика понять допомагає уточнити їхній зміст і обсяг, виробляє навички більш точного вживання понять у процесі міркування.

3. Логічні відношення між поняттями

Так як всі предмети світу знаходяться у взаємодії і взаємозумовленості, то і поняття, що відбивають предмети світу, також знаходяться у певних відносинах.

Конкретні види відносин встановлюються в залежності від змісту й обсягу понять, що порівнюються.

Якщо поняття не мають нічого спільного ні в обсязі, ні в змісті, то вони називаються **непорівнянними** (наприклад, „симфонічна музика” і „сонячне затемнення”, „бронхіт і чорнильниця”, „галактика і сумління”, „повітряний простір” і „бібліотека”).

Порівнянними називаються поняття, що мають спільні ознаки (наприклад, „мова” і „іноземна мова”, „економіст” і „працівник банку”). Порівнянні поняття поділяються за обсягом на **сумісні і несумісні**.

Сумісні поняття – це такі поняття, які мають спільні елементи обсягу, тобто їхні обсяги збігаються повністю чи частково.

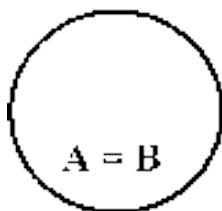
Відносини між поняттями прийнято ілюструвати за допомогою кругових схем (кіл Леонардо Ейлера, одного із найвидатніших математиків XVIII століття, який народився в Швейцарії, але все своє життя працював в Росії), де кожне коло позначає обсяг даного поняття. Кругові схеми дозволяють наочно представити відносини між різними поняттями, краще зрозуміти і засвоїти їх.

Існує **три види відносин за сумісністю**:

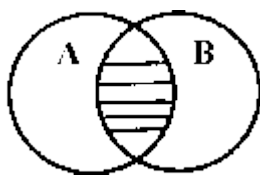
- тотожність (рівнозначність);
- перетинання (перехресні поняття);
- підпорядкування.

У відносинах **тотожності** знаходяться поняття, які розрізняються за змістом, але обсяг їх збігається. У таких поняттях мислиться один предмет чи клас однорідних предметів. Але зміст таких понять різний, тому що кожне з них відбиває тільки визначену сторону (ознаку) даного предмета чи класу

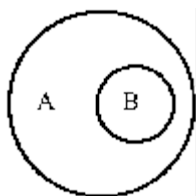
однорідних предметів. Наприклад, „автор поеми „Гайдамаки” (А) і Тарас Шевченко (В).



У відношенні **перетину** знаходяться поняття, у яких обсяги частково збігаються, а зміст цих понять різний (такі поняття можна ще назвати **перехресними**). Наприклад, перетинаються поняття „студент” і „філателіст” (А і В): не всі студенти є філателістами, і не всі філателісти – студенти. У сумісній (заштрихованій) частині кіл мисляться ті студенти, що є філателістами.



У відношенні **підпорядкування** знаходяться поняття, обсяг одного з яких цілком входить в обсяг іншого, складаючи його частину. У такому відношенні, наприклад, знаходяться поняття „герой” (А) і „театральний герой” (В). Обсяг першого поняття ширший від обсягу другого поняття (адже крім театрального героя існують і інші види: герой літературний, телеекрану, герой Великої Вітчизняної війни і інші. Поняття „театральний герой” цілком входить в обсяг поняття „герой”.



Несумісні поняття – це поняття, які не мають спільних елементів обсягу, тобто їхні обсяги не збігаються в жодному елементі.

Існує **три види відношень несумісних понять**:

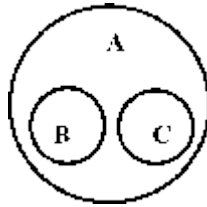
- супідрядність (співпідпорядкування);
- протилежність (контрарність);
- суперечність (контрадикторність).

При ілюстрації відносин між несумісними поняттями виникає потреба у введенні більш ширшого за обсягом поняття (родового), що включало би обсяги несумісних понять як видових.

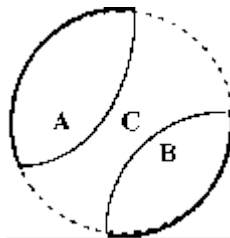
У відношенні **супідрядності (співпідпорядкування)** знаходяться два або більше не перехресних поняття, котрі належать загальному родовому поняттю.

Супідрядні поняття (В і С) – це види одного роду (А), у них загальна родова ознака, але видові ознаки різні.

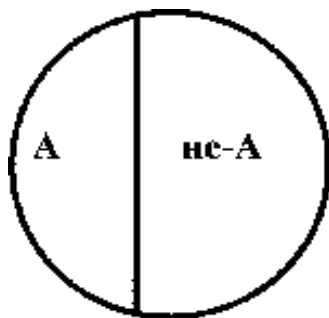
Наприклад, „посадовий злочин” (А), „хабар” (В), „розтрата” (С).



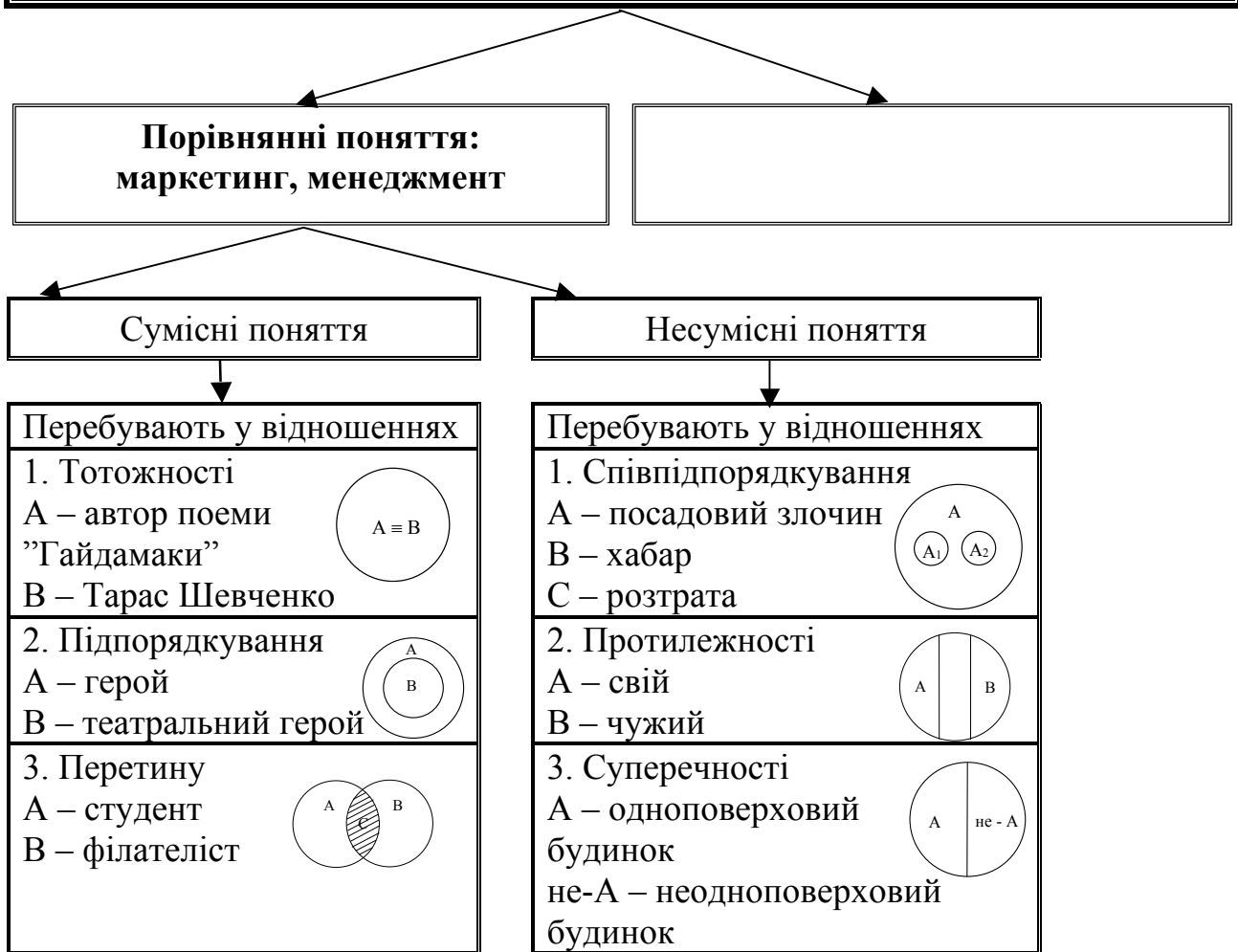
У відношенні **протилежності (контрарності)** знаходяться поняття, котрі є видами того самого роду, і притому одне з них містить якісь ознаки, а інше ці ознаки не тільки заперечує, але й заміняє їх іншими (тобто протилежними ознаками). Наприклад, „демократична держава” і „тоталітарна держава” (*A* і *B*), „свій” і „чужий”, „хорообрість” і „боягузтво” і т.д. Слова, що виражають протилежні поняття, є антонімами. Обсяги протилежних понять складають у своїй сумі лише частину обсягу загального для них родового поняття.



У відношенні **суперечності (контрадикторності)** знаходяться такі два поняття, які є видами того самого роду, і при цьому одне поняття вказує на деякі ознаки, а інше ці ознаки заперечує, виключає, не заміняючи їх ніякими іншими ознаками. Наприклад, „розумний” (*A*) і „нерозумний” (*B*), „друг” і „недруг” і т.д. Обсяги двох суперечливих понять складають весь обсяг роду, видами якого вони є.



Типи відношень між поняттями



4. Логічні операції з поняттями

Основними логічними операціями з поняттями є:

- обмеження і узагальнення понять (зміна обсягу і змісту поняття);
- визначення понять (розкриття змісту поняття);
- розподіл понять (розкриття обсягу поняття).

а) обмеження і узагальнення понять

Логічні операції обмеження та узагальнення використовують тоді, коли відбувається перехід від родового поняття до видового, або навпаки – від видового до родового.

Обмеження – це логічна операція над поняттями, завдяки якій відбувається перехід від поняття з ширшим обсягом (від родового) до поняття з вузьким обсягом (до видового). Обмеження здійснюється через додавання до змісту вихідного поняття одної або декількох нових ознак. Так, наприклад, до поняття „держава” шляхом додавання істотних видових ознак витворюємо

„демократична держава”, далі можна ще більше обмежити вихідне поняття – “європейська демократична держава”. Межею обмеження є одиничне поняття – “європейська демократична держава Україна”.

Узагальнення – це логічна операція, в результаті якої відбувається перехід від поняття з вузьким обсягом (від видового) до поняття з ширшим обсягом (до родового). Узагальнення здійснюється шляхом зменшення змісту вихідного поняття (тобто вилучення специфічних для вихідного поняття видових ознак). Межею узагальнення є універсальне, гранично широке поняття, якими є філософські категорії (матерія, свідомість, простір, час, істина, існування та інші). Наприклад, здійснюючи операцію узагальнення поняття “студент”, переходимо до поняття “той, що вчиться”, далі – “людина”, і ще далі – “примат”, “ссавець”, “хребетний”, “тварина”, “живий організм” і, нарешті, “матерія”. Далі узагальнити неможливо.

б) визначення понять

Визначення (чи дефініція) поняття це логічна операція, що розкриває зміст поняття, встановлює значення терміну.

Коли ми вживаємо яке-небудь слово, відповідне певному поняттю, і хочемо зробити його зрозумілим для всіх, то ми повинні розкрити зміст поняття. Оскільки змістом поняття А є сукупність його істотних ознак (а, б, в), то перелік цих ознак і буде означати розкриття змісту поняття, або його визначення.

Будь-яке визначення є переліком істотних і відмітних ознак того чи іншого предмету чи явища і відповідає на запитання: „Що це таке?”. Оскільки істотних ознак, як правило, не так вже і багато, то визначення, розкриваючи головне, в своїй більшості лаконічні, легко запам'ятовуються, відтворюються і ними зручно користуватися.

Визначення в науці є підсумком дослідження того чи іншого предмету, явища, процесу. Воно є лаконічним, зручним для вживання формулюванням суті досліджуваного (хоча справжнім визначенням предмету, звичайно ж, є вся наукова теорія, вчення про даний предмет). Якщо визначенням в науці завершується дослідження, то виклад науки, навпаки, починається з визначення. Так само і в логіці, яка вивчає структуру і форми готових думок, результатів пізнання, – визначення виконує роль загальної характеристики, як би зовнішнього опису предмету думки, тому всякий логічний аналіз предмету починається з визначення.

Проте не всі поняття можуть бути визначеними. Такі поняття, які мають занадто простий зміст (“яскраво червоний колір”, “тяжкий”, “різкий”) не можуть бути визначені. Так само не можуть бути визначувані індивідуальні поняття, тому що при визначенні довелося би перераховувати нескінчену безліч ознак (“цей будинок”).

Якщо нам потрібно визначити яке-небудь поняття, то ми виражаємо наше визначення за допомогою думки, що містить підмет і присудок. Законом зв'язку цих двох елементів структури визначення, є вимога логіки – їхні обсяги повинні бути однаковими. Підмет (поняття, зміст якого потрібно розкрити) називається

визначуваним (дефінієндум, **dfd**), присудок (поняття, за допомогою якого розкривається зміст іншого поняття) – визначаючим (дефінієнс, **dfn**). Ці терміни важливі тому, що завдяки ним можна вказати ті **правила, при виконанні яких отримується правильне визначення**. Таких правил чотири.

1. Визначення повинно бути відповідним (співмірним). Тобто визначуване і визначаюче поняття мають бути оборотними, такими, що взаємозамінюються, вони повинні мати однаковий обсяг ($dfd \equiv dfs$).

Недотримання цього правила веде до логічної помилки „нерозмірності визначення”, що буває двох різновидів:

а) занадто широке за обсягом визначення (наприклад, „логіка – наука про мислення”, тут важко відрізнити логіку від психології, фізіології, філософії, що теж вивчають мислення; щоб звузити визначення і зробити його відповідним, потрібно збільшити зміст, тобто додати ще одну істотну ознаку – “правильність” мислення);

б) занадто вузьке за обсягом визначення (наприклад, „логіка – наука про закони і форми логічного міркування в науці”; щоб зробити це визначення відповідним, потрібно розширити його обсяг, а значить – зменшити зміст, забрати зайву ознаку – “в науці”).

2. Визначення не повинно містити в собі кола, тобто не повинно бути тавтологією (тавтологія – така логічна помилка, коли поняття, за допомогою якого потрібно розкрити зміст іншого – визначуваного – поняття, лише повторює його зміст в іншій словесній формі). Наприклад, “бізнес є бізнес”, „світло є світловий рух тіл, які світяться”, або – “світогляд – є системою поглядів на світ”. Подібних помилок не уникали іноді і видатні вчені. Так, В.І.Вернадський колись дав таке визначення: “Жива речовина біосфери є сукупність живих організмів, що живуть в неї”.

Це правило вимагає, щоб визначуване поняття не визначалося за допомогою поняття, яке само стає зрозумілим тільки за допомогою визначуваного. У визначенні визначаюче і визначуване повинні бути двома різними і притому самостійними поняттями.

3. Визначення не повинно бути негативним. Негативне визначення не розкриває змісту обумовленого поняття, залишає його невизначеним. Наприклад, такі негативні визначення – „логіка – це не соціологія”, “баобаб – дерево, що не росте на теренах України”, “рідина – це те, що не тверде і не газоподібне” – лише вказують, чим не є предмет, не розкриваючи, чим він є.

Проте, повністю обійтися без негативних визначень неможливо, особливо в науці (“точка є тим, що не має частин”). Правила логічної коректності і внутрішні закономірності художнього слова – теж не завжди збігаються. У логіці же прийнято, що негативні визначення можуть вживатися тільки тоді, коли визначуване поняття має негативний характер. Наприклад, “іноземець” – це людина, що не належить до даної країни”, або – „антипатія – це почуття ворожості, неприхильності”.

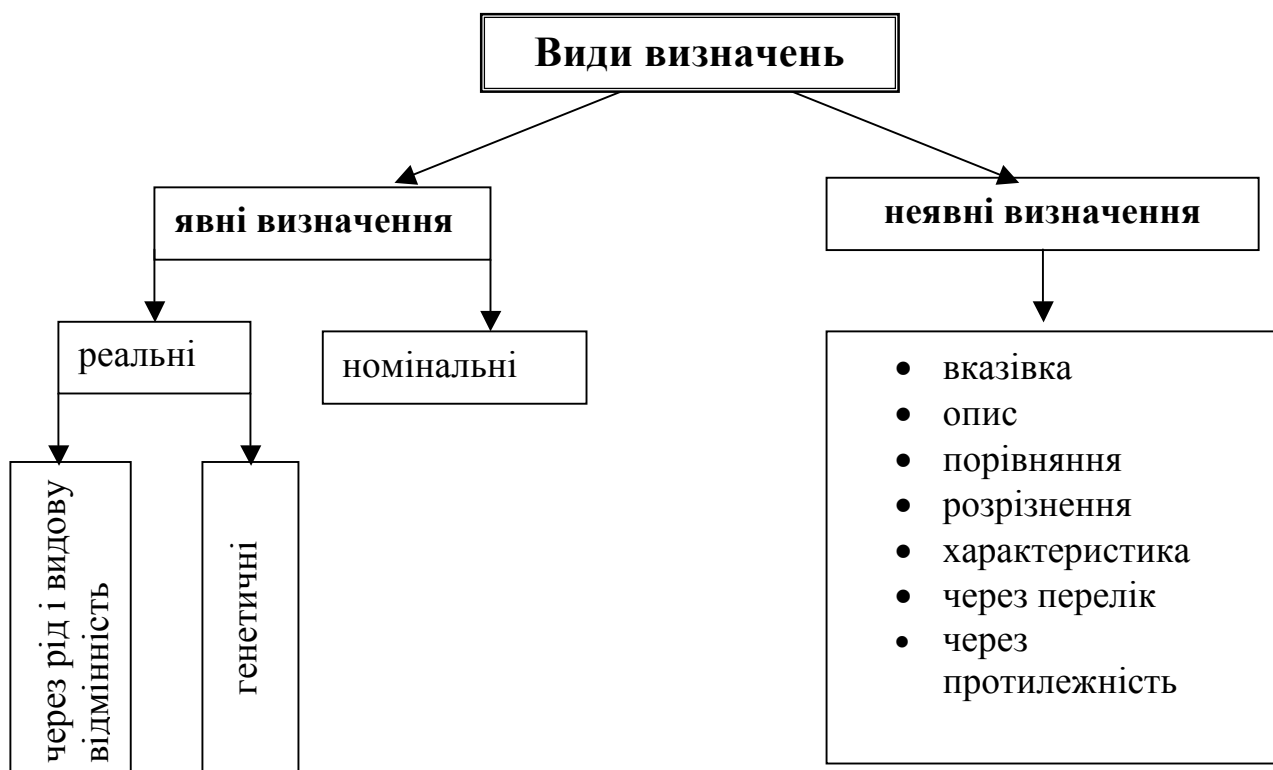
4. Визначення повинно бути ясным, чітким, вільним від двозначності, плутанини і суперечності. Визначення повинно бути лаконічним, не можна користуватися виразами метафоричними і взагалі мало зрозумілими.

Наприклад, „життєлюб – це людина, що любить сама пожити й іншим не заважає”, або “архітектура – це застигла музика”.

Порушення цього правила приводить до спроби пояснити невідоме через застосування ще менш відомого поняття.

Заплутані визначення не виконують своєї основної ролі, вони не розкривають в короткій формі змісту визначуваного поняття, їх ускладнені форми важко запам’ятати і тому ними складно користуватися.

Зазначеним правилам підкоряються всі види визначень.



У залежності від способу розкриття змісту предмета, здатності розкривати можливо повніше зміст поняття, визначення поділяються на явні і неявні.

Явні визначення є власно логічними визначеннями (визначення через найближчий рід і видову відмінність, генетичні визначення та номінальні).

Неявні визначення є певними прийомами, що замінюють суто логічні визначення. Логічний аспект в них поєднаний з чуттєво-емпіричною фіксацією факту, деякі прийоми неявних визначень не стільки мають логічний характер, скільки є певними філологічними особливостями.

У залежності від того, що визначається – сам предмет чи його ім’я, розрізняють **реальні визначення** (наприклад, “економічна діяльність – така поведінка людини, при якій досягається максимізація прибутку при скороченні витрат через здійснення контролю за обмеженими ресурсами”) і **номінальні визначення** (наприклад, “вотум” означає рішення, думку, відбиту у формі голосування”).

Реальним називається визначення, що розкриває істотні ознаки самого предмета. Класичним реальним визначенням, найбільш поширеним способом явного визначення є **визначення через найближчий рід і видову відмінність**.

При такому способі визначенні встановлюється найближчий рід щодо визначуваного поняття і відмітні ознаки, які належать тільки предмету даного поняття і яких немає у всіх інших предметів. Наприклад, “квадрат є рівнобічний прямокутник” (“прямокутник” – найближчий рід, “рівнобічний” – видова відмінність), або – „барометр – прилад для вимірювання атмосферного тиску” (родове поняття – „прилад”, видова характеристика – “для вимірювання атмосферного тиску”). Інший приклад: “спостереження – доцільне вивчення предмету, яке спирається в основному на дані органів чуття” (родове поняття тут – “вивчення предмету”, видові характеристики – “доцільне” і таке, “що спирається на чуттєві дані”).

Важливо відмітити, що у визначенні повинен бути вказаний саме найближчий рід. Наприклад, ми знаємо про причетність поняття “студент” до таких далеких родових понять, як “біологічна істота виду “людина розумна”, “ссавець”, “жива істота” тощо, але при визначенні цього поняття потрібно спиратися саме на найближче родове поняття – “людина, що вивчається” (з додаванням видової ознаки – “у вищому навчальному закладі”).

Генетичне визначення вказує на спосіб формування, виникнення або утворення визначуваного предмету. За своєю будовою генетичне визначення подібне до визначення через рід і видову відмінність. Наприклад, „корозія металів – це окислювально-відновлюваний процес, що утвориться в результаті окислювання атомів металу і їхнього переходу в іони”(тут теж вказане родове поняття, а опис способу формування визначуваного предмету є як би перелік його відмітних ознак).

Номінальне визначення розкриває не ознаки певного предмету, а лише значення терміну, яким даний предмет позначається. Номінальні визначення містяться у всіх етимологічних та тлумачних словниках, оскільки в них йдеться не про предмети, а про слова, їх походження та значення. Так, наприклад, номінальне визначення поняття “філософія” торкається його етимології (історичного походження): термін „філософія” походить від грецьких слів „філео” – люблю і „софія” – мудрість, що означає любов до мудрості (чи, як говорили раніше на Русі, любомудріє). Номінальним буде і визначення слова “лавсан” як такого слова, що утворене скороченням назви “лабораторія високомолекулярних сполучень”. Для номінальних визначень характерна присутність у їхньому складі слова „називають(ся)”.

До **неявних визначень** відноситься велика група прийомів, схожих з логічним визначенням. Вкажемо на деякі з них:

- **вказівка** – словесний супровід безпосередньо сприйманої речі, явища, процесу (так зване остенсивне визначення, що буквально означає “вказівка пальцем”);
- **опис** – більш докладна словесна характеристика того предмету, що спостерігається безпосередньо;

- **порівняння (розрізнення)**, або метафора, – прийом, що використовується при зіставленні двох або кількох предметів (понять), коли один з предметів більш відомий, ніж інший (наприклад, за висловом Г.Сковороди, “що є душа, як не бездонна думок безодня?”);
- **характеристика** – більш докладний опис предмету, спрямований на певне узагальнення, виділення відмітних, а іноді й істотних, ознак предмету;
- **операціональне визначення** – визначення дією, експериментом, досвідними прийомами;
- **контекстуальне визначення** – визначення через контекст, в якому визначуване поняття явно не називається, а характеризується, описується опосередковано, часто як іносказання;
- **визначення через перелік** предметів, що входить в обсяг визначуваного поняття, – зустрічається доволі часто тоді, коли не вдається визначити істотні ознаки предмету (наприклад “природні ресурси – це річки і озера, водні джерела, земля, природні копалини тощо”);
- **визначення через протилежність**, через полярне відношення використовується тоді, коли у поняття немає більш широкого для нього родового поняття і воно визначається через протилежне, але настільки же гранично широке поняття (це стосується філософських категорій – матерія і свідомість, час і простір, рух і спокій, випадковість і необхідність, форма і зміст тощо).

Щоб провести **логічний аналіз визначенню поняття**, необхідно:

- з’ясувати структуру визначення (знайти поняття, зміст якого розкривають, та поняття, за допомогою якого робиться визначення); обидва поняття (дефінієндум і дефінієнс) повинні бути такими, що взаємозамінюються;
- з’ясувати вид визначення;
- перевірити чи дотримуються усі правила щодо визначення.

в) розподіл понять

Якщо метою визначення є розкриття змісту поняття, то розподіл розкриває обсяг поняття. Операція розподілу стає необхідною, коли обсяг поняття достатньо великий і в ньому важко орієнтуватися. Тоді він розбивається на певні частини, групи, класи. Наприклад, органи чуття поділяються на органи слуху, зору, нюху; дотику, смаку; енергія – на механічну, хімічну, електричну, атомну; економіка – на ринкову, неринкову і змішану тощо.

Розподіл – така логічна операція, що розкриває обсяг поняття через розподіл обсягу вихідного поняття на види, групи, класи, частини за єдиною для них ознакою (підставою розподілу).

У розподілі розрізняють такі складові:

- ділене поняття (той обсяг поняття, котрий підлягає розподілу);

- підстава розподілу (та істотна ознака, за якою проводиться розподіл обсягу родового поняття на види);
- члени розподілу (отримані видові поняття).

Так, поняття „злочин” (ділене поняття) поділяється на такі члени розподілу, як „навмисний злочин” і „необережний злочин”. А підставою в розглянутому прикладі виступає така істотна ознака, як “характер і міра провини”. Або – люди діляться на блондинів, брюнетів, шатенів, рудих і альбіносів (тут діленим поняттям будуть “люди”, підставою розподілу – колір волосся, а членами поділу – брюнети, блондини тощо).

Операції розподілу підлягають тільки загальні поняття. Розподіл одиничних понять, обсяги яких індивідуальні, здійснити неможливо (наприклад, таких одиничних понять, як “Сократ”, “атлантичний океан”, “цей підручник”).

Від логічної операції **розподілу поняття** варто відрізнити уявне **розчленування реального предмета** на окремі частини. При логічному розподілі кожен член розподілу, як складова частина обсягу вихідного, діленого поняття, зберігає властивості цілого (родові ознаки), тоді як розчленування предмету дає такі частини, які вже не мають ознак цілого.

Запам’ятаємо – при логічному розподілі поняття члени поділу :

а) зберігають родову ознаку;

б) мають власні, видові ознаки.

Наприклад, такий предмет, як літак, можна розчленувати на фюзеляж, двигун і крила, але кожна така частина не є вже літаком. Якщо ж ми робимо логічний розподіл цього поняття, то його членами (видами) будуть – цивільні і військові літаки (далі можна поділяти їх за призначенням, технічним характеристикам і т. ін.), але всі ці види зберігають ознаку родову ознаку “бути літаком”. Наведемо інші приклади. Так, дерево як реальний предмет можна розчленувати на стовбур, гілки, корені і т.д. Однак це не є операція розподілу (як і стовбур ще не є деревом). Логічним розподілом поняття „дерево” буде утворення таких його видів, як хвойні і листяні дерева. Так само, поняття “година” не ділиться за обсягом на “хвилини”, не включає в свій обсяг поняття “хвилина” (адже хвилина не є годиною, не має її родової ознаки, а є лише шістдесятою частиною її). Поняття “година” може бути логічно розподілена на такі види, як “година астрономічна”, “година академічна” та ін.

Головним законом структури логічного розподілу є вимога – розподіл повинен бути відповідним (співмірним). Це означає, що обсяг ділимого поняття повинен бути рівний сумі обсягів всіх членів розподілу. Виконання цієї вимоги потребує знання самого предмету, тієї конкретної галузі, яка відображена діленим поняттям. Уточнюють цей головний закон структури логічного розподілу інші правила. Усі **вимоги щодо операції логічного розподілу поняття** є такими:

- розподіл повинен бути відповідним (співмірним);
- розподіл повинен проводитися за єдиною підставою (ознакою);
- члени розподілу повинні виключати один одного;

- розподіл повинен бути повним, безперервним, без стрибків і пропусків.

Розглянемо їх більш детально.

1. Розподіл повинний бути співмірним. Це означає, що загальний обсяг членів розподілу повинен дорівнювати обсягу діленого родового поняття. Ми маємо точно перерахувати всі види, не зменшуючи і не збільшуючи їх кількість. Сума видів повинна дорівнювати діленому роду. Дане правило допомагає уникнути двох помилок:

- а) неповного (із залишком) розподілу (розподіл поняття „вищі рослини” на “дерева” і “чагарники” буде неповним, оскільки залишаються ще “трави”, не враховані при логічному розподілі).
- б) великого (з надлишком) розподілу (наприклад, в твердженні “хімічні елементи поділяються на метали, неметали і сплави” “сплави” – зайве поняття, воно не входить в обсяг поняття “хімічний елемент”).

2. Розподіл повинен проводитися на одній підставі. Хоча обсяг того самого поняття можна розділити по-різному в залежності від обраної підстави, проте при однократному розподілі потрібно за основу брати єдину ознаку. Наприклад, поняття “трикутник” можна поділити за ознакою величини кутів – на гострокутні, прямокутні і тупокутні. Але можна зробити поділ поняття “трикутник” і на іншій підставі – за відношенням сторін трикутника по величині: на рівносторонні, рівнобедрені і різносторонні.

Потрібно відмітити, що вимога одної підстави стосується кожного окремого ступеня розподілу, але при переході на новий ступінь – підстава повинна змінитися. Наприклад, світ природи поділяється на живу і неживу природу (одна ознака), далі жива природа складається з тварин і рослин (інша підстава), далі тварини поділяються на хребетні і безхребетні (третя ознака) і т.д.

Помилка, що виникає при порушенні цього правила, зветься „підміна підстави”(наприклад, якщо поняття “люди” поділяється на чоловіків, жінок і дітей).

3. Члени розподілу повинні взаємно виключати один одного. Відповідно до цього правила, члени розподілу повинні бути супідрядними поняттями, їхні обсяги не повинні перехрещуватися. При порушенні цього правила втрачається єдність підстави розподілу. Наприклад, при класифікації воєн на справедливі, несправедливі, світові, локальні, загарбницькі допускається суттєва помилка: не всі члени розподілу виключають один одного.

4. Розподіл повинний бути послідовним, безперервним. Це означає, що ділене поняття повинно бути найближчим родом для членів розподілу, а члени розподілу повинні бути безпосередніми видами діленого поняття. Не можна переходити до підвидів, минаючи безпосередньо видові поняття.

Порушення цього правила веде до логічної помилки „стрибок у розподілі”. Таку помилку роблять, коли говорять: „Засоби масової інформації поділяються на державні, комерційні, місцеві, незалежні і військові”. Це невірно, тому що

засоби масової інформації поділяються на державні і комерційні, а ті, у свою чергу, підрозділяються на ряд підвидів.

У залежності від підстави розподілу розрізняють **три види логічного розподілу**:

- **розподіл за видозміною ознаки;**
- **дихотомічний розподіл;**
- **класифікація.**

Розподіл за видозміною ознакою – це розподіл поняття на різноманітні види за наявністю певної видової ознаки (наприклад поняття “людина” можна ділити за ознакою національності, або – релігійної приналежності, або – за віком тощо).

Дихотомія, або дихотомічний, двочленний розподіл, – це розподіл на два суперечливих поняття, що взаємовиключають одне одного. Наприклад, всі господарські культурні рослини можна поділити на зернові і не зернові, дерева – на хвойні і нехвойні, війни – на справедливі і несправедливі тощо. Дихотомічний поділ зручний тим, що два суперечливих поняття завжди вичерпують обсяг вихідного, ділимого поняття. Дихотомія ніколи не порушує головний закон операції розподілу. Розподіл завжди буде відповідним.

Класифікація (кодифікування, систематизація, типологія та ін.) – це складний розподіл обсягу певної множини на складові його види (групи, класи та ін.) за єдиною ознакою, де кожен вид має своє, строго встановлене місце в системі інших видів, і відповідні певні властивості. Наприклад, у зоології і ботаніці члени розподілу тваринного і рослинного світу систематизовані і закріплені на постійних місцях : тип – клас – загін – сімейство – рід – вид. Класифікації мають важливу роль в науці, крім класифікації рослинних і тваринних видів, є класифікація хімічних елементів, мінералів, наук, наукових методів, мистецтв, правових норм тощо.

Класифікації підрозділяються на штучні (за неістотною, довільною ознакою) і природні (за істотною ознакою). Класичним варіантом природної класифікації є система хімічних елементів Д.Менделєєва.

Штучною буде, наприклад, класифікація письменників за першою літерою їх прізвищ (алфавітний порядок). Прикладом штучної класифікації була і відома система шведського ботаніка К.Ліннея, всі рослини в ній були поділені на 24 класи на підставі числа тичинок, їх прикріплення, зрощення між собою. У штучній класифікації завжди можливо, що несхожі предмети будуть об’єднані в одну групу, а споріднені – в різні.

Щоб зробити **логічний аналіз поділу понять**, необхідно:
з’ясувати структуру поділу (знайти подільне поняття, члени поділу, основу поділу);

- визначити вид поділу;
- перевірити чи виконані усі правила поділу.

? Питання для самоконтролю

1. Що таке ознака предмета?
2. Які ознаки називаються істотними?
3. Охарактеризуйте поняття як форму мислення.
4. Поясніть, що становить зміст поняття ?
5. Поясніть, що становить обсяг поняття ?
6. На які види поділяються порівнянні поняття ?
7. Які є види сумісних понять ?
8. Які є види несумісних понять ?
9. Поясніть як повинна проходити операція поділу понять ?
10. Чим відрізняється логічна операція поділу поняття від розчленування конкретного предмету?
11. Поясніть як треба провести операцію обмеження та узагальнення понять ?
12. Що таке визначення поняття ?
13. Які види визначення понять ви знаєте?
14. У чому особливість неявних понять?
15. Яких правил потрібно дотримуватись при визначенні понять ?
16. Яке значення має логічна операція визначення ?



Логічні вправи

I. Назвіть істотні ознаки предметів:

- 1) товар;
- 2) студент;
- 3) маркетолог;
- 4) держава;
- 5) право;
- 6) книга;
- 7) конституція.

II. Дайте логічну характеристику понять (визначить види понять за обсягом і змістом):

- 1) міжнародна економіка;
- 2) президент;
- 3) економіка;
- 4) русалка;
- 5) промисловий комплекс України;
- 6) кредитор;
- 7) логічне;
- 8) машина;
- 9) ліс;
- 10) дерево;
- 11) кентавр;
- 12) краса.

III. Визначить відношення між поняттями.

- 1) вистава – дія;
- 2) об'ява – афіша;
- 3) доцент – професор;
- 4) юнак – військовий;
- 5) вчений – професор;
- 6) офіцер – лікар;
- 7) композитор – співак;
- 8) юрист – адвокат;
- 9) наука – логіка;
- 10) біологія – зоологія;
- 11) дерево – смерека;
- 12) посуд – каструля;
- 13) валюта – золото;
- 14) біржа – банк;
- 15) роман – оповідання;
- 16) багатий – бідний;
- 17) управління – менеджмент;
- 18) купівля – продаж;
- 19) прокурор – політик;
- 20) бізнесмен – податківець;
- 21) економіст – маркетолог.

IV. Вказати, які з наступних понять є відношеннями роду і виду (відбувається поділ поняття), а які є лише уявним розчленуванням предмета (цілого на частини):

- 1) релігія – буддизм;
- 2) володар – цар;
- 3) Європа – Україна;
- 4) область – район;
- 5) університет – факультет;
- 6) торгівля – промисловість;
- 7) населений пункт – село;
- 8) часопис – журнал;
- 9) цінний папір – акція;
- 10) лікар – хірург;
- 11) мистецтво – фольклор;
- 12) скрипка – струна;
- 13) рослина – бузина;
- 14) будинок хмарочос;
- 15) квартира – кімната;

V. Здійсніть обмеження наступних понять:

- 1) лікар;
- 2) картина;
- 3) договір;
- 4) угода;

- 5) товар;
- 6) валюта;
- 7) бухгалтер;
- 8) підручник;
- 9) економічні відносини;
- 10) країна;
- 11) мистецтво;
- 12) промисловість;
- 13) видатний вчений;
- 14) жива істота.

VI. Здійсніть узагальнення наступних понять:

- 1) чек;
- 2) кредит;
- 3) секунда;
- 4) рослина;
- 5) ручка;
- 6) адвокат;
- 7) злочинець;
- 8) гроші;
- 9) Сократ;
- 10) менеджмент.

VII. Перевірте, чи правильні наступні визначення, якщо ж визначення невірні, то поясніть які правила порушені:

- 1) дебют – виступ артиста перед публікою;
- 2) ліберал – людина ліберальних поглядів;
- 3) економіка – це основа життя;
- 4) поезія – мова богів;
- 5) кавун – рослина з сімейства гарбузових;
- 6) логіка – це наука про мислення;
- 7) осінь – пора року, що приходить на зміну літа;
- 8) реферат – короткий виклад змісту книги, статті тощо;
- 9) вчитель – людина розумової праці;
- 10) страйк – таке суспільне явище, коли страйкують робітники;
- 11) банк – це економічний заклад для збереження грошей;
- 12) валюта – це грошові засоби іноземних країн;
- 13) приватна власність – це особисте майно людини;
- 14) демагогія – спосіб омани мас хибними обіцянками і перекрученими фактами.
- 15) день – проміжок часу між сходом і заходом сонця.
- 16) кит – не риба.
- 17) студент – людина, яка навчається.
- 18) договір – юридична угода.
- 19) пальма – дерево, яке в природних умовах не росте на Західній Україні;

- 20) метал – це тіло, яке має і зберігає металевий блиск;
- 21) квадрат – це рівносторонній прямокутник;
- 22) час – це гроші;
- 23) логіка – це наука про закони і форми правильного мислення;
- 24) математик – це людина, яка займається математикою;
- 25) троянда є королевою квітів;
- 26) книга – джерело знань.

VIII. Подайте графічно (за допомогою колових схем Ейлера) відношення між поняттями:

- 1) економічна операція – купівля – продаж;
- 2) вчений – політик – українець;
- 3) офіцер – юрист – спортсмен;
- 4) мама – викладач – брат;
- 5) економіка, сфера людської життєдіяльності, політика, торгівля;
- 6) людина, Сократ, філософ, композитор, Моцарт, видатна людина;
- 7) цінний папір, облігація, вексель, акція, сертифікат;
- 8) музикант, композитор, футболіст, Бетховен, спортсмен, розумна істота, жива матерія;
- 9) промисловість, галузь економіки, торгівля, економічна сфера, сільське господарство, фермерське господарство;
- 10) людина, мешканець села, українець, чорношкіра людина, громадянин африканської країни, український поет Шевченко;
- 11) рослина, тварина, жива істота, квітка, людина, живий організм.

IX. Чи правильно зроблено поділ понять? Якщо ні – вкажіть, яке правильно порушено:

- 1) любов: фізична, платонічна, до Батьківщини;
- 2) релігія: християнство, мусульманство, буддизм, католицизм, православ'я, протестантизм;
- 3) люди: розумні, дурні, високі;
- 4) світло: сонячне, місячне, штучне, електричне;
- 5) науки: математика, фізика, генетика, біологія, геометрія, ботаніка тощо;
- 6) види літератури: лірика, епос, драма;
- 7) військовий: солдат, офіцер.

Тема 3 СУДЖЕННЯ

1. Загальна характеристика судження та його структура.
2. Класифікація суджень
3. Розподіленість термінів у судженнях.
4. Логічні відношення між судженнями. “Логічний квадрат”.
5. Складні судження та їх види. Таблиці істинності.

Основні поняття теми: судження, структура судження, суб’єкт судження, предикат судження, квантор, термін судження, розподілений термін, нерозподілений термін, просте судження, складне судження, загальностверджувальне судження, частковостверджувальне судження, загальнозаперечне судження, частковозаперечне судження, сумісні судження, несумісні судження, кон’юнкція, диз’юнкція, імплікація.

1. Загальна характеристика судження та його структура

Судження – це форма мислення, в якій стверджується або заперечується зв’язок між предметом та його ознакою, відношення між предметами, або факт існування предмету.

Іншими словами, судження – це така форма мислення, в якій стверджується або заперечується будь-що відносно предметів та їх ознак.

Людська думка знаходить певну завершеність у формі судження. На відміну від окремого поняття, судження може бути як істинним, так і хибним (нагадаємо, що, наприклад, поняття “вічний двигун” визначається логікою як нульове, а не як хибне поняття). “Істина” і “хиба” називаються істиннісними значеннями суджень.

Отже певне речення є судженням, якщо:

- в ньому дещо стверджується або заперечується ;
- воно має значення істинності.

Мовною формою вираження судження є речення. Але судження і речення не є тотожними поняттями. Судження є різновидом речення, а саме – розповідним реченням, в якому міститься певне повідомлення, про щось стверджується або заперечується (“Київ є столицею України”, “Україна не є азійською країною “). У реченні можна виразити побажання, вимогу або почуття, але з логічної точки зору це не буде судженням. “Як ваші справи?” – не є судженням. “Хай щастить!”, “Сідай!” – так само. Отже, питальні, а також окличні, спонукальні речення, як правило, не є судженнями. Проте, питальні речення потрібно відрізнити від так званих риторичних питань, в яких в прихованій формі міститься певне ствердження або заперечення (“Хто ж не

знає Вільяма Шекспіра?”, або “Невже їй можна це довірити?”).

Різниця між судженням і реченням полягає також в тому, що речення може бути різним за граматичною формою, в різних національних мовах може розрізнятися граматична будова, тоді як структура судження завжди однакова. Наприклад, такі різні речення, як “Київ розташований на берегах Дніпра”, “Свобода – це усвідомлена необхідність” “Здорове серце майже і не помічають”, “Кожний студент має право на висловлювання своєї точки зору”, є судженнями і мають однакову структуру – “S є P”.

Структура судження складається з таких елементів:

- **суб’єкта**, або логічного підмета (S);
- **предикату**, або логічного присудку (P);
- **зв’язки**, або копули, яка позначається словами “є” (може позначатися рисочкою) або “не є”;
- **квантора** (кванторами називаються додаткові уточнення про суб’єкт судження за допомогою слів “деякі”, “жоден”, “всі”, “більшість”, “майже всі” тощо).

Суб’єктом (S)судження є поняття про предмет думки (тобто, **про що чи про кого** щось стверджується або заперечується).

Предикат – поняття про ознаку предмета (**що саме** стверджується або заперечується).

Суб’єкт і предикат судження називаються його термінами.

Важливим є вміння правильно визначити суб’єкт і предикат, знайти їх в судженні. Часто це не просто зробити у зв’язку зі складністю мовного висловлювання, граматичної будови речення, яка не співпадає з логічною структурою судження. У такому випадку потрібно зробити певні дії, які називаються в логіці **“приведенням висловлювання до нормальної форми”**. Наприклад, приведемо в нормальну форму і знайдемо суб’єкт і предикат в судженні “Працьовиті люди завжди досягають успіху”.

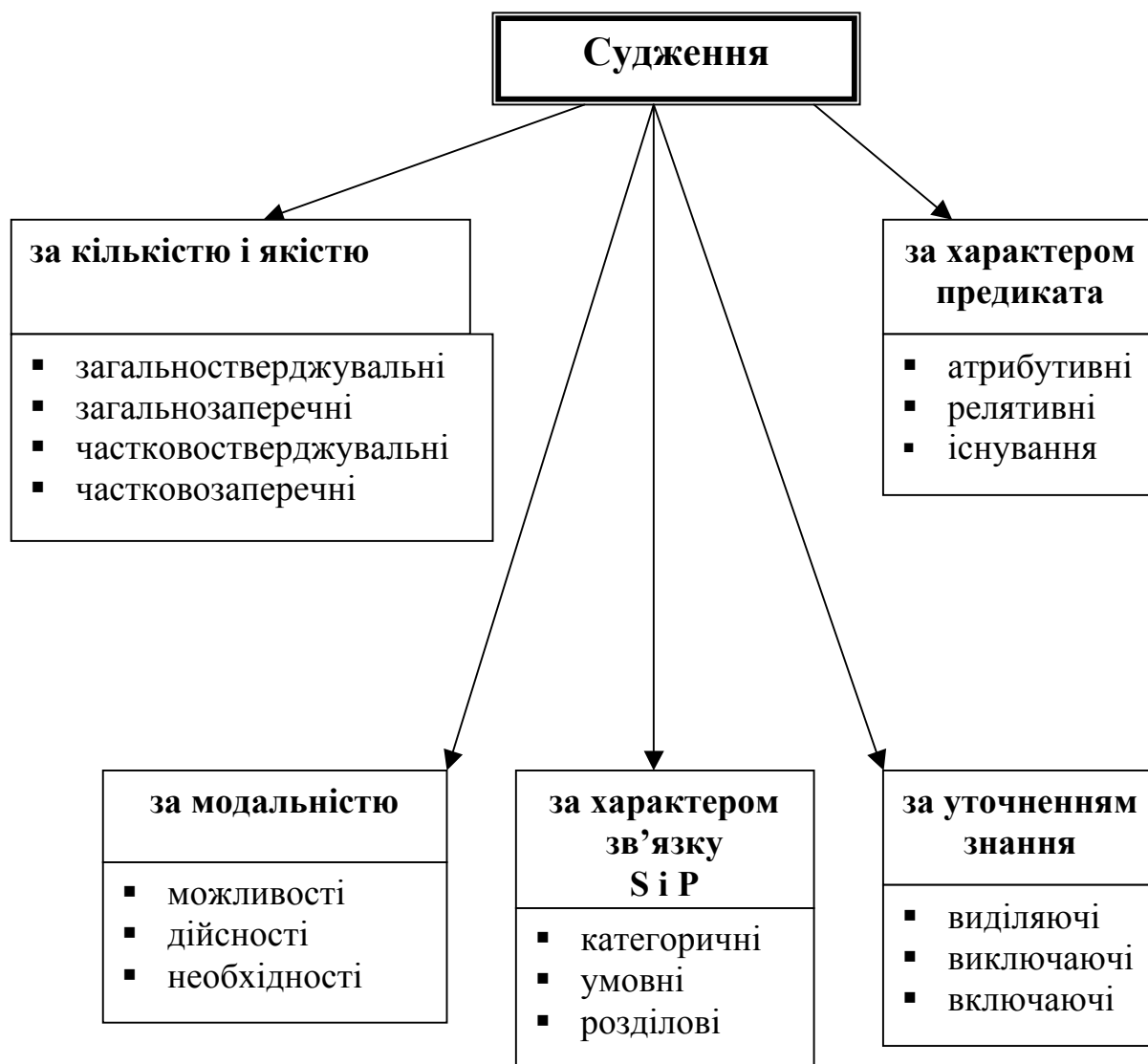
S – поняття “працьовиті люди”(предмет думки, **про них** дещо стверджується);

P – поняття “завжди досягати успіху”(те, **що саме** стверджується про суб’єкт, основна ознака предмета думки).

Таким чином, якщо наблизити наше речення до його логічної структури, не змінюючи при цьому його сенсу (це і є приведенням до нормальної форми), то воно буде таким: “Працьовиті люди є такими, хто завжди досягає успіху” (S є P). Інший приклад: “Злочин не може бути виправданим”(S – “злочин”, P – “те, що не може бути виправданим”). Висловлювання можна записати у нормальній формі: “Злочин не є тим, що може бути виправданим” (S не є P).

2. Класифікація суджень

Судження є досить різноманітними за своїми формами. Розподіл всієї множини суджень на види і підвиди здійснюється за різними ознаками, що і лежить в основі класифікації суджень.



Розглянемо деякі основні групи в класифікації суджень.

За кількістю суджень в одному судженні вони поділяються на:

- прості;
- складні.

За характером предикату:

- атрибутивні (судження про ознаку предмета);
- релятивні, або судження з відношенням (про відношення між предметами);
- існування, або екзистенційні (про факт існування предмету).

За модальністю:

- можливості;
- дійсності;
- необхідності.

За відношенням даних в судженні (за характером зв'язку S і P):

- категоричні;

- умовні;
- диз'юнктивні.

За об'єднаною якісно – кількісною характеристикою судження поділяються на:

- загальностверджувальні;
- загальнозаперечні;
- частковостверджувальні;
- частковозаперечні.

Окрему групу суджень, що уточнюють знання, складають:

- виділяючі судження;
- судження, що виключають;
- судження, що включають.

Розглянемо види та форми простих суджень більш детально. Всі судження поділяються на прості і складні.

Простими називають такі судження, які виражають зв'язок двох і тільки двох понять (S і P). Прикладом простого судження є наступне: “Студент Петренко добре підготувався до семінарського заняття”, або – в нормальній формі – “Студент Петренко є тим, хто добре підготувався до семінарського заняття” (S є P).

Складні судження – такі, що складаються з декількох суджень. Більш детально складні судження та їх види будуть розглянуті далі. Поки що наведемо приклади складних суджень, щоб чіткіше уявити собі, чим вони відрізняються від складних.

Складним судженням буде наступне: “Студенти Петренко і Попов добре підготувалися до семінарського заняття”(у цьому судженні – два суб'єкта, два різних предмети думки, яким притаманне однакове поняття про їх ознаки, – єдиний предикат). Інший приклад: “Студент Петренко добре підготувався до семінарського заняття і тому заслуговує на високу оцінку” (у даному випадку складне судження містить в собі два поняття про різні ознаки єдиного предмету думки, – тобто два предикати).

Прості судження можуть бути трьох видів:

- **атрибутивне судження, в ньому відображається зв'язок між предметом та його ознакою** (“Добро є однією з вищих загальнолюдських цінностей”, “Демократія - це захист прав і свобод особистості”); атрибутивні судження називають **категоричними**, оскільки знання про притаманність чи не притаманність ознаки предмета висловлюються в безумовній формі.
- **релятивне, або судження з відношенням; в такому судженні виражаються відношення (рівності, нерівності, просторові, часові тощо) між предметами** (“Добро сильніше за зло”, “Демократія – це більше, ніж народовладдя”); релятивне судження записується так: “x R y” або: – (a R б), тобто “x” знаходиться у відношенні до “y”, або: невірно, що “a” знаходиться у відношенні до “б”;

- **судження існування, в ньому відображується сам факт буття або небуття предмета** (“Добро є, існує”, “Альтернативи демократії немає”).

За модальністю, тобто за ступенем достовірності, або доведеності думки, є три основних види суджень:

- **судження можливості** вказує на реально існуючу, але ще нездійснену можливість, в логічному плані в такому судженні (його ще називають імовірним або проблематичним) щось стверджується або заперечується з певним ступенем припущення або передбачення (“Навряд чи завтра відбудуться збори”, “Можливо, економічна ситуація в країні стабілізується”);
- **судження дійсності** відображує наявність або відсутність існування чогось, певної ознаки предмету (“Завтра відбудуться збори”, “Економічна ситуація в країні поступово стабілізується”).
- **судження необхідності** вказує на неминучість явища, на безумовну належність чи неналежність предмету певної ознаки; в суто логічному плані таке судження ще називають достовірним (“За будь-яких обставин, завтра відбудуться збори”, “Економічна ситуація в країні обов’язково стабілізується”);

Дані в судженнях можуть бути підкорені одне одному **як предикат суб’єкту** (категоричне судження – “Всі $S \in P$ ”), або як **висновок – логічній підставі** (умовне судження, “якщо A , то B ”), або як **член поділу – поділеному поняттю** (розділове судження, “або A , або B ”). Категоричне судження є простим, умовне і розділове – формами складного судження.

Стверджувальна або заперечна форма судження називається його якістю. Стверджувальні – вказують на приналежність предмету певної ознаки ($S \in P$), заперечні – на її відсутність ($S \notin P$).

Якість судження залежить тільки від характеру логічної зв’язки і не залежить від форми вираження суб’єкта і предиката (мається на увазі судження, що вже приведено до нормальної форми). Наприклад, ”Він – недобра людина, (в нормальній формі: “Він є недоброю людиною”) – стверджувальне судження. “В науці немає жодної нової ідеї, яка би не здавалася спочатку абсурдною”(в нормальній формі: ”Всі нові наукові ідеї є такими, що здаються спочатку абсурдними”) – теж стверджувальне судження. “Не все є золотом, що блищить”(в нормальній формі: “Дещо з того, що блищить, не є золотом”) – заперечне судження.

Відображення в судженнях того чи іншого кола предметів називається його обсягом, або кількістю. За кількістю судження поділяються на одиничні, часткові і загальні.

Одиничними називаються судження, в яких дещо стверджується або заперечується про один предмет (логічна формула одиничних суджень “Це $S \in P$ ” або “Це $S \notin P$ ”). Наприклад, “Ці яблука вирости на півдні”.

Частковими називають судження, в яких дещо стверджується або заперечується про частину класу (множини) предметів (логічна формула часткового судження “Деякі $S \in P$ ” або “Деякі $S \notin P$ ”). Часткові судження висловлюються реченнями, в яких є кванторні слова “деякі”, “дехто”, “не всі”,

“майже всі”, “більшість”, “меншість” тощо. Наприклад “Не все, що дозволено, варто поваги”, “Бувають осінні дні, схожі на літні”.

Загальними називаються судження, в яких дещо стверджується або заперечується про всі предмети даного класу (логічна формула: “Всі $S \in P$ ” або “Жодне S не $\in P$ ”. Загальні судження висловлюються реченнями, в яких містяться слова (квантори) “всі”, “жоден”. “всякий”, “ніхто” і таке інше (хоча граматична форма такого висловлювання може і взагалі не мати кванторів) Наприклад, “Немає величі там, де немає істини і добра” (в нормальній формі: “Велич не \in тим, що можливо без істини і добра” – “Жодне S не $\in P$ ”). “Немає таких думок, які би поділяли всі люди” (“Жодна думка не \in такою, яку поділяють всі люди”) – теж загальне судження. “Це неможливо, щоб після зими не настала би весна” (в нормальній формі: “Усяка зима \in такою, що змінюється весною” “Всі $S \in P$ ”) - загальне судження.

Оскільки кожне судження одночасно має якісну і кількісну характеристики, то в логіці вважається доцільним об’єднання двох попередніх поділів суджень за якістю і кількістю в єдину систему. В наслідок такого об’єднання отримуємо чотири типи суджень.

- **A – загальностверджувальне** (тобто загальне за кількістю і стверджувальне за якістю). Його логічна формула – “Всі $S \in P$ ” (Всі економічні закони мають об’єктивний характер
- **I – частковостверджувальне** (часткове за кількістю і стверджувальне за якістю). Його логічна формула – “Деякі $S \in P$ ” (“ Деякі економічні закони \in загально - історичними”).
- **E – загальнозаперечне** (загальне за кількістю і заперечне за якістю). Логічна формула – “Жодне S не $\in P$ ” (“Жодний економічний закон не можна відмінити”).
- **O – частковозаперечне** (часткове за кількістю і заперечне за якістю). Його логічна формула – “Деякі S не $\in P$ ” (Деякі економічні закони не \in загально історичними”).

Традиційні літерні позначки даних чотирьох типів суджень пов’язані з латинськими словами “**affirmo**” – “стверджую” і “**nego** – “заперечую”, голосні літери їх почергово позначають відповідні судження.”).

Потрібно зазначити, що одиничні судження, в яких суб’єктом є поняття, що позначають певну особу, географічні назви та інше, за логічною формою рівноцінні загальним, їх відносять до загальних (оскільки загальні судження дещо стверджують або заперечують про всю множину предметів і явищ, навіть якщо ця множина складається тільки з одного предмету).”Сократ був філософом стародавньої Греції” – загальностверджувальне судження; “Дніпро не \in притокою Дунаю” – загальнозаперечне.

Окрему групу суджень складають **виділяюче** судження і судження , що **виключає (та включає)**.

Виділяюче судження відображає той факт, що ознака, висловлена предикатом, належить тільки даному і ніякому іншому предметові (множині предметів). Наприклад, “Тільки справжні поети можуть схвилювати душу”,

“Ніхто, крім Шевченка, не може вважатися першим поетом України”. Виділяюче судження відноситься до загальних суджень.

Судження, що виключають застосовуються для висловлювання загального правила з посиланням на виключення. Наприклад, “Всі студенти, за виключенням Іванова і Петрова, брали участь у змаганнях”, або – “Крім незначних стилістичних помилок, ваш твір написаний бездоганно”(судження, що виключають, не можна віднести ні до загальних, ні до часткових суджень).

Приклад **судження, що включає**: “Усі студенти нашої групи, в тому числі і дівчата, захоплюються футболом”(загальне судження).

Для того, щоб встановити тип судження (А, І, Е, О) необхідно:

- з’ясувати його сенс – стверджувальне воно чи заперечне, а також – що саме стверджується і заперечується (Р) і про яку частину предметів S;
- подати судження у нормальній формі.

Наприклад, “Неможливо, щоб комусь вдалося би повернутися до дитинства”. В нормальній формі – “Жодній людині не вдасться повернутися до дитинства”, або – “Жодна людина не є такою, кому вдасться повернутися до дитинства”: S – “людина, Р – “здатність повернутися до дитинства” (судження Е – “Жодне S не є Р”).).

3. Розподіленість термінів у судженнях

Певне взаємовідношення в судженні між суб’єктом і предикатом називається розподіленістю термінів.

Термін (S, Р) вважається **розподіленим**, якщо його обсяг повністю включається або виключається з обсягу іншого поняття (розподілений термін позначається: (S +, Р+).

Термін (S, Р) вважається **нерозподіленим**, якщо його обсяг частково включається або частково виключається з обсягу іншого терміну (нерозподілений термін позначається: (S –, Р–).

Розглянемо розподіленість термінів в судженнях А, І, Е, О.

Судження А („Всі S є Р”)

має два варіанти розподіленості термінів.

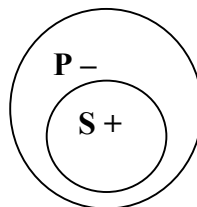
Варіант 1. „Всі діти є допитливими”

S – „діти”

P – „допитливі”

(S+) – розподілений

P(–) – нерозподілений

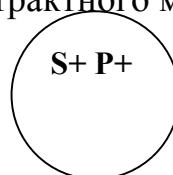


Варіант 2. Всі логічні форми є формами абстрактного мислення.

S – “логічні форми”

P – „форми абстрактного мислення”

(S+) і (P+) – розподілені



Судження І („Деякі S є P”)

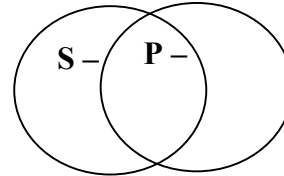
теж має два варіанти розподіленості термінів.

Варіант 1. „Деякі поети є геніальними диваками”

S – „поети”

P – „геніальні диваки”

(S-) і (P-) – нерозподілені



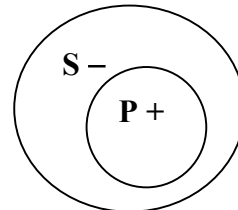
Варіант 2. „Деякі фахівці з економічною освітою є бухгалтерами”

S – „фахівці з економічною освітою”

P – „бухгалтера”

(S-) – нерозподілений

(P+) – розподілений



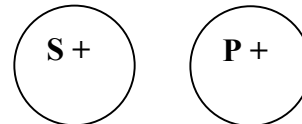
Судження Е („Жодне S не є P”).

“Жоден злочин не може бути виправданим”

S – “злочин”

P – “те, що може бути виправданим”

(S+) і (P+) – розподілені



Судження О („Деякі S не є P”)

може мати два варіанти.

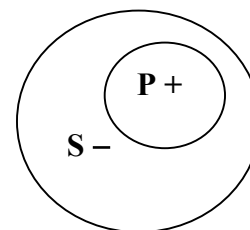
Варіант 1. „Деякі фахівці з економічною освітою не є бухгалтерами”

S – „фахівці з економічною освітою”

P – “бухгалтери”

(S-) – нерозподілений

(P+) – розподілений



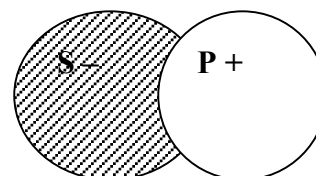
Варіант 2. „Деякі студенти не є спортсменами”

S – „студенти”

P – „спортсмени”

(S-) – нерозподілений

(P+) – розподілений



Потрібно зауважити, що тут P береться у повному обсязі, повністю виключається з частки S (про іншу частку не сказано, чи входить вона в P).

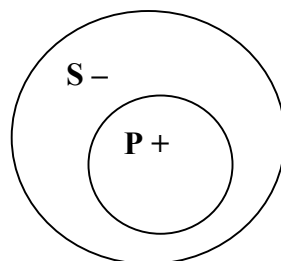
	A	I	E	O
S	+	-	+	-
P	+/-	+/-	+	+

Таким чином:

- **S** – завжди розподілений термін в загальних судженнях і нерозподілений в часткових;
- **P** – завжди розподілений термін в заперечних судженнях, а в стверджувальних він буде розподілений при умові, що $S \equiv P$, або $S > P$.

Для того, щоб визначити розподіленість термінів у певному судженні (наприклад, “Чималу частку спортивних уболівальників складають футбольні фанати”), необхідно:

- привести його до нормальної форми і визначити **S** і **P** – “Деякі спортивні уболівальники (**S**) є футбольними фанатами (**P**)”, судження частковостверджувальне (**I**), логічна формула – “Деякі **S** є **P**”;
- визначити обсяги суб’єкта і предиката, в даному випадку – $S > P$.
- зобразити співвідношення обсягів колами Ейлера і проставити розподіленість термінів. У даному випадку **S** є нерозподіленим (**S** -), а предикат – розподіленим терміном (**P** +).

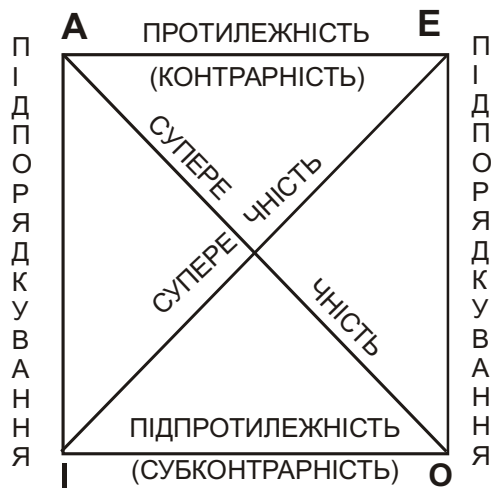


4. Логічні відношення між судженнями. Логічний квадрат

Судження відображають зв’язки і відношення між предметами та явищами об’єктивної дійсності, тому знання відношень між судженнями сприяє пізнанню відношень між предметами.

Логічні відношення можна встановити між судженнями, які є схожими за змістом, тобто є порівняними. Непорівнянні судження мають різні терміни (**S** і **P**). Порівнянні судження мають однакові терміни **S** і **P** (їх ще називають судженнями однієї матерії), але розрізняються за якістю і кількістю (**A**, **I**, **E**, **O**). Наприклад, порівнянними є судження “Всі студенти мають персональні комп’ютери” і “Деякі студенти не мають персонального комп’ютера”.

Розглянемо ці відношення докладніше, скориставшись їх схематичним зображенням – “логічним квадратом”



- A** – загальностверджувальні ($\forall x S \in P$);
- E** – загальнозаперечні ($\nexists S \in P$);
- I** – частковстверджувальні (Деякі $S \in P$);
- O** – частковозаперечні (Деякі $S \in P$).

У логічних відношеннях знаходяться тільки порівнянні судження. Серед них розрізняють **сумісні і несумісні**.

1. Сумісними є судження, які можуть бути одночасно істинними.

Розрізняють **три види сумісності**:

- еквівалентність (повна сумісність)
- субконтрарність (часткова сумісність)
- субординація (підпорядкування)

1. Відношення еквівалентності, або повної сумісності, встановлюються між такими судженнями, значення істинності яких збігається, тобто вони є одночасно істинними, або одночасно хибними. Еквівалентність між судженнями записується формулою: $A \equiv B$ (A еквівалентно B).

Серед категоричних суджень (A, I, E, O) можна виділити такі еквівалентні відношення:

- $\sim A \equiv O$ (судження “Невірно, що всі банкіри вміють добре рахувати” еквівалентне судженню “Деякі банкіри не вміють добре рахувати”).
- $\sim E \equiv I$ (“Невірно, що ніхто добре не знає логіку” еквівалентне “Дехто добре знає логіку”).
- $\sim I \equiv E$ (Невірно, що деякі банкіри вміють добре рахувати” еквівалентне судженню “Жоден банкір не вміє добре рахувати”).
- $\sim O \equiv A$ (“Невірно, що деякі професори не є вченими” еквівалентне судженню “Всі професори є вченими”).

2. Відношення часткової сумісності існує між судженнями (I – O), вони не можуть бути одночасно хибними (їх називають хіба - несумісними). Одне з них може бути істинним, друге – хибним, або вони є одночасно істинними. Наприклад, “Деякі закони є справедливими” (I) і “Деякі закони не є справедливими”(O) – одночасно істинні. “Деякі адвокати є юристами”(I) – істинне судження, а “Деякі адвокати не є юристами”(O) – хибне.

3. У відношенні підпорядкування знаходяться такі пари суджень: (A – I), (E – O). Для відношення підпорядкування неможливим є випадок, коли загальне (підпорядковуюче) судження (A, E) було би істинним, а часткове (I, O) – хибним.

Загальні судження (А, Е) називають підпорядковуючими, а часткові (І, О) – підпорядкованими. Взаємозв'язок між ними такий.

- З істинного загального судження (А, Е) **завжди** впливає істинне часткове (І, О). Наприклад, якщо “Жодна наукова теорія не створюється неуками” – істинне судження, то і судження “Деякі наукові теорії не створюються неуками” – теж істинне.
- Проте, з хибного загального впливає часткове, яке може бути як істинним, так і хибним. Наприклад, “Всі громадяни України мають вищу освіту” (А, хибне) – “Деякі громадяни України мають вищу освіту” (І, істинне). “Усі ворони співають, як солов'ї” (Е, хибне) – “Деякі ворони співають, як солов'ї (О, хибне).
- З хибного часткового судження(І, О) **завжди** впливає хибне загальне (А, Е). Наприклад, ”Деякі люди є безсмертними”(І, хибне) – “Всі люди безсмертні”(А, хибне).
- Проте, з істинного часткового (І, О) впливає таке підпорядковуюче загальне (А, Е), яке може бути як істинним, так і хибним. Наприклад, “Дехто з науковців займається спортом” (І, істинне) – “Всі науковці займаються спортом” (А, хибне). “Деякі гриби не є їстівними” (О, істинне) – “Жодний гриб не є їстівний”(Е, хибне).
- Неможливим є випадок, коли б загальне судження було істинним, а часткове – хибним.

II. Несумісними є судження, які не можуть бути одночасно істинними.

Розрізняють два види несумісності:

- суперечність (конрадикторність).
- протилежність (контрарність)

1. У відношеннях протилежності (контрарності) знаходяться судження (А – Е). Контрарні судження не можуть бути одночасно істинними, тому їх називають істина-несумісними. Вони або одночасно хибними, або одне з них – істинне, друге – хибне. Наприклад, “Будь-яка економічна криза погіршує життя населення країни” (А, істинне) – “Жодна економічна криза не погіршує життя населення країни” (Е, хибне). Або: “Всякий вчинок є морально допустимим” (А, хибне) – “Жоден вчинок не є морально допустимим” (Е, хибне).

Логічні відношення між всіма несумісними судженнями (і протилежними, і суперечними) регулюються законом несуперечності: “Два несумісні твердження про один і той самий предмет, в одному і тому ж самому відношенні не можуть бути одночасно істинними” (невірно, що А і не А).

2. У відношеннях суперечності (контрадикторності) знаходяться судження (А – О; І – Е). Суперечливими є судження, які не можуть бути ні одночасно істинними, ні одночасно хибними, одне з них завжди – істинне, друге – хибне. Оскільки суперечливі судження не можуть бути ні одночасно істинними, ні одночасно хибними, то їх називають істина-хиба – несумісними.

- Коли судження А або Е є істинними, то суперечливі їм О та І – хибні. Наприклад, “Жодна людина не може передбачити всіх наслідків своїх

вчинків” (Е, істинне) – “Деякі люди можуть передбачити всі наслідки своїх вчинків” (І, хибне).

- Коли судження (А, Е) – хибні, то судження (І, О) – істинні. Наприклад, “Всі рослини є вічнозеленими” (А, хибне) – “Деякі рослини є вічнозеленими” (І, істинне).
- Ніякого третього варіанта їх значень істинності не існує (третього не дано).

Логічні відношення тільки між суперечливими (а не протилежними) судженнями регулюються законом виключного третього: “Два суперечливих судження про один і той самий предмет, в одному і тому самому відношенні не можуть бути ні одночасно істинними, ні одночасно хибними, одне з них – істинне, друге – хибне. Третього не може бути”.

Відношення між судженнями за логічним квадратом можна подати в такій таблиці істинності:

якщо А істинне,	то Е хибне,	О хибне,	І істинне
якщо Е істинне,	то А хибне	І хибне	О істинне
якщо І істинне,	то А невизначене	О невизначене	Е хибне,
якщо О істинне,	то Е невизначене	І невизначене	А хибне
якщо А хибне,	то Е невизначене	І невизначене	О істинне
якщо Е хибне,	то А невизначене	І істинне	О невизначене
якщо І хибне,	то А хибне	Е істинне	О істинне
якщо О хибне,	то А істинне	Е хибне,	І істинне

5. Складні судження та їх види. Таблиці істинності

Судження, що містять в собі інші судження як складові частини, називаються складними судженнями.

Розрізняють чотири основних види складного судження:

- кон’юнктивні (сполучні, єднальні) – “А і В” ($A \wedge B$);
- диз’юнктивні (розділові) – “А або В” ($A \vee B$) – нестрога диз’юнкція, “або А, або В” ($A \vee\vee B$) – строга диз’юнкція;
- імплікативні (умовні) – “якщо А, то В” ($A \rightarrow B$);
- еквівалентні (тотожні, рівнозначні) – “А тотожно В” ($A \equiv B$), або $A \Leftrightarrow B$);

1 Кон’юнктивні, або єднальні судження, можуть утворюються за допомогою сполучників “і”, “та”. “а”, “але”. “ні...ні”, “хоч”, “разом”, “як..., так і” тощо. Позначаються знаком \wedge . Кон’юнктивне судження буде істинним тільки тоді, коли кожне просте, що входить до його складу, є істинним. Наприклад, “Співчуття – це горе з приводу чужого нещастя, заздрість – це горе з приводу чужого щастя” ($A \wedge B$). Таблиця істинності кон’юнкції буде такою:

A	B	$A \wedge B$
i	i	i
i	x	x
x	i	x
x	x	x

2. Диз'юнктивні, або розділові судження утворюються з простих за допомогою сполучника “або” і позначаються знаком \vee .

Розрізняють нестрогу диз'юнкцію (сполучно-розділова) і строгу диз'юнкцію. Єднально-розділова, нестрога диз'юнкція буде істинною тоді, коли принаймні одне з двох суджень є істинним. Наприклад, “Сьогодні у нас запланований хороший обід, або ще і підписання угоди між фірмами”.

Строга, або сильна диз'юнкція (її позначають $\vee\vee$ - “або А, або В”) буде істинною тільки тоді, коли тільки одне з двох суджень є істинним. Строга диз'юнкція передбачає, що судження повинні нести повну і вичерпну інформацію, вона буде істинною тільки у тому разі, якщо в такому судженні перелічені всі можливі альтернативи.

Наприклад, “Перед кожним з нас в житті колись постає дилема – бути людиною або тільки здаватися нею” ($A \vee\vee B$). Таблиця істинності для нестрогої та строгої диз'юнкції:

A	B	$A \vee B$	$A \vee\vee B$
i	i	i	x
i	x	i	i
x	i	i	i
x	x	x	x

3. Умовне судження (імплікація) формується, як правило, за допомогою зв'язку “якщо..., то” і встановлює, що одна подія, явище, стан є умовою або основою для чогось іншого. Імплікативні, умовні судження розкривають внутрішню залежність – смислову і змістовну – між предметами дійсності, певні причинні зв'язки, послідовність, необхідність, можливість тощо. Умовне судження є хибним тільки тоді, коли А – істинне, а В – хибне. Позначається імплікація знаком $A \rightarrow B$ (якщо А, то В). Умовні судження складаються з логічної підстави (знання про умови, від яких залежить певний наслідок) і сам наслідок (знання про наявність чи відсутність певного явища у зв'язку з умовами в логічній підставі). Наприклад, “Якщо будуть знайдені переконливі для суду докази скоєного, то злочинця очікує покарання”.

Умовне судження може і не мати сполучника “якщо, то”, але, щоб бути умовним, воно повинно встановлювати залежність певного явища від умов чи причин. Наприклад, “Лиха боятися – щастя не побачити”, або: “Направо поїдеш – коня втратиш, наліво – сам загинеш”.

Разом з тим, судження, в якому є сполучник “якщо, то” може і не бути умовним, оскільки в ньому права і ліва частини можуть і не знаходитися в залежності. Наприклад, “Якщо одна частка студентів була на екскурсії, то інша – залишилася в бібліотеці”, або: “Якщо вчора був дощ, то сьогодні – ясно” – такі судження не є умовними.

Таблиця істинності для імплікативних суджень:

A	B	$A \rightarrow B$
i	i	i
i	x	x
x	i	i
x	x	i

4. Еквівалентним судженням (або подвійною імплікацією) є таке складне судження ($A \Leftrightarrow B$), в якому з A випливає B, а з B випливає A. Якщо поміняти праву і ліву частини висловлювання, то його значення і сенс не зміняться. Судження еквівалентії буде істинним тоді і тільки тоді, коли обидва судження A і B є або істинні, або хибні. “ Наприклад, ”Якщо трикутник правильний, то він рівнобічний”, або: “Якщо речення має значення істинності, то це – судження., “Якщо північ протилежна півдню, то південь протилежний півночі”

Таблиця істинності для подвійної імплікації:

A	B	$A \Leftrightarrow B$
i	i	i
i	x	x
x	i	x
x	x	i

? Питання для самоконтролю

1. Чим судження відрізняється від речення?
2. Які питання називаються риторичними і чому деякі питальні речення є судженнями?
3. Які судження називаються категоричними?
4. Які з категоричних суджень знаходяться у логічних відношеннях?
5. Наведіть приклади суджень A та I з однаковими S і P, коли вони були би:
 - одночасно істинним;
 - одночасно хибними.
6. Придумайте приклади суджень E і O з однаковими S і P, коли б вони були:
 - одночасно істинними;
 - одночасно хибними.
7. Що означає привести судження в нормальну форму?
8. Чим прості судження відрізняються від складних?

9. Яка основна ознака умовних суджень?
10. Чим відрізняються слабка і сильна дедукції?



Логічні вправи

I. Чи є наступні речення судженнями?

- 1) Хай тобі все залишається.
- 2) Де наша мудрість, втрачена заради знання, і де наші знання, втрачені заради інформації?
- 3) Що посієш, те й пожнеш.
- 4) Де дим, там і вогонь.
- 5) Бог є.
- 6) По газонах не ходіть!
- 7) Не заважай мені.
- 8) Чи будемо ми це терпіти?
- 9) Забудьте дорогу сюди.
- 10) Хто ж не знає Наполеона?
- 11) Хто знає, чи повернеться вона сюди.
- 12) Хто знає назву цієї рослини?
- 13) Хто ж не хоче бути щасливою людиною?
- 14) Не пам'ятай про це.
- 15) Яке насіння, таке й коріння.

II. Приведіть судження до нормальної форми і визначте структуру судження (S, P, зв'язку, копулу).

- 1) Немає нічого вічного у цьому світі.
- 2) Усі люди мають однакове право на щастя.
- 3) Майже усі гори покриті снігом.
- 4) Існувати означає бути сприйнятним.
- 5) Ринкові відносини претендують бути універсальними відносинами в суспільстві.
- 6) У наш час найважливішим завданням філософії стає доведення буття людини.
- 7) Нехай ніхто не відкладає філософію в юнацтві.
- 8) Піднесення мотиву прибутку над громадянськими чеснотами веде до занепаду в суспільстві.
- 9) Ринкові ціни мають сумновідому схильність до коливань.
- 10) Економічне шахрайство переслідується законом.
- 11) Дехто схильний приймати бажане за дійсне.
- 12) Чимало причин гальмують економічний розвиток країни.
- 13) Бувають люди, які до всього ставляться не байдуже.
- 14) Найгірші наслідки економічних криз не завжди можна передбачити.
- 15) Принаймні декілька свідків зможуть розповісти про скоєний злочин.

- 16) Не можна сказати, що нікому не подобається ходити пішки.
- 17) У кого убога думка, той роздуває її словами.
- 18) З рівності прав випливає рівність обов'язків.
- 19) Навіть найкращі діти бувають іноді нестерпні.
- 20) Найкращі працівники отримали премії.

III. Подати судження в нормальній формі і визначити якість суджень (вказати, які з них є стверджувальними, а які – заперечними).

- 1) Жодна людина не здатна не відчувати біль.
- 2) Ринкова економіка неможлива без економічної свободи.
- 3) Ваше міркування є не зовсім правильним.
- 4) Хто знає, чи буде в неділю гарна погода.
- 5) Немає людини, яка б не сказала теж саме.
- 6) Навряд чи ці новини його зацікавлять.
- 7) Економічні відносини не є безконфліктними.
- 8) Кожному студенту подобаються нудні фільми.
- 9) Ніхто не знає свого майбутнього.
- 10) Навряд чи знайдеться людина, яка б не знала цих новин.
- 11) Нікому не заборонено турбуватися про своє здоров'я.
- 12) Нікому не заборонено не їсти м'ясні страви.
- 13) Немає сумніву, що він забуде про це.
- 14) Не можна сказати, що ніхто не розуміє загальної теорії відносності.
- 15) Немає наслідку без причини.

IV. Визначте суб'єкт (S), предикат (P) і тип судження (A, I, E, O)

- 1) Право – це примусова форма "мінімуму моралі".
- 2) Жодна економічна теорія не може вважатися бездоганною.
- 3) Підприємець – це людина, що схильна до ризику.
- 4) Деякі критичні зауваження дратують.
- 5) Хто обмежує свої бажання, той завжди достатньо багатий.
- 6) Краса врятує світ.
- 7) Усякий вчинок має свою причину.
- 8) Немає сумніву у безперспективності цього наміру.
- 9) Не можна погодитися з вашою ідеєю.
- 10) Більшості людей не подобаються зарозумілі книги.
- 11) Доля – це логіка людського життя.
- 12) Деякі форми господарської діяльності пов'язані з ризиком.
- 13) Не всі поділяють прогнози щодо кращого майбутнього.
- 14) Принаймні половина парламенту ухвалила дане рішення.
- 15) Декому не можна довірити ані найменшого секрету.
- 16) Майже усе пошкоджене не підлягає ремонту.
- 17) Не кожен поет є генієм.
- 18) Деякі економічні заходи не є ефективними.
- 19) Ніщо законне не є забороненим.

- 20) Ніщо незаконне не може бути схваленим.
- 21) Сьогодні бути успішним – не значить бути кращим.
- 22) Не всі звані є обраними.
- 23) Будь-яке слово не залишається марним звуком.
- 24) Його ніхто не зможе замінити.
- 25) Багато кому не подобається різка зміна погоди.
- 26) Бувають виключення з усіх правил.
- 27) Дехто слідує порадам тільки для того, щоб було кого потім звинувачувати.
- 28) “Спалити – не значить спростувати”, – було сказано Дж.Бруно.
- 29) Влада міжнародного права вимагає від країн поступків щодо частки суверенітетів.
- 30) Найвище багатство – відсутність жадності.
- 31) Ніщо людське не є для мене чужим.
- 32) Неможливо наперед запланувати своє життя.

V. Визначить розподіленість термінів у даних судженнях, зобразить відношення між термінами за допомогою діаграм Ейлера.

- 1) Найважливіше завдання цивілізації – навчити людину мислити.
- 2) Людина покликана до свободи.
- 3) Тільки працьовиті люди досягають успіху.
- 4) Сумні люди нестерпні.
- 5) Дещо з того, що ми вивчали в школі, згодом забулося.
- 6) Деякі вчені є професорами.
- 7) Деякі юристи є адвокатами.
- 8) У соціальній, політичній та економічній сферах навіть хибні теорії можуть бути ефективними.
- 9) Турбота про природу викликана турботою про себе.
- 10) Жоден злочин не може не залишити негативних наслідків в суспільстві.
- 11) Економність – це вміння витратити гроші без всякого задоволення.
- 12) Майже всі будинки нашого міста є багатопверховими.
- 13) Найкращі студенти завжди отримують стипендію.
- 14) Декого з нас цікавлять рідкісні книги.
- 15) Більшість Верховної Ради – проти цих заходів.
- 16) Створення сильної валюти Євросоюзу не має сенсу без спільної фіскальної політики.
- 17) Жоден аргумент доцільності не може виправдати аморальний вчинок.
- 18) Іноді і благодійність може бути лише засобом “відмивання” грошей.
- 19) Заздрість – це хворіти на здоров’я іншого.
- 20) Вихователь сам повинен бути вихованим.

VI. Які з наступних суджень не є судженнями умовними.

- 1) Не будь в нього хорошої підготовки, він ніколи не зміг би здати іспит на “відмінно”.
- 2) Тихіше ідеш, далі будеш.
- 3) Якщо у городі росте бузина, то у Києві живе дядько.
- 4) Якщо всі працюють, то ви байдики б’єте.
- 5) Якби всі у нас були багаті і щасливі, країна називалася би “Острів Утопія”.
- 6) Оскільки депутати є обранцями народу, вони повинні дбати про інтереси народу.
- 7) Якщо раніше в лісі зустрічалися білі гриби, то тепер – одні опеньки.
- 8) Треба нахилитися, щоб води напитися.
- 9) Якщо вона гарно співає, то ви гарно танцюєте.
- 10) Якби не нещастя, не було б і щастя.

VII. Визначте тип складного судження.

- 1) Якби не було загальнолюдської логіки, люди би не розуміли один одного.
- 2) Краще працюй, краще і буде.
- 3) Ні вчора, ні позавчора не було ожеледі.
- 4) Хоч ви його і не знаєте, він є дуже відомою особою.
- 5) Кути бувають або гострі, або тупі, або прямі.
- 6) Багатство – благо, коли служить нам, і зло, коли ми служимо йому.
- 7) Вбивство могло статися тільки вчора, чи позавчора, чи три дні тому.
- 8) Не тільки сьогодні, але й завтра мені буде потрібна ця книга.
- 9) Ти став би великим співаком, якщо би не відсутність голосу і слуху.
- 10) Людина буває щаслива тільки тоді, коли мріє про майбутнє щастя.
- 11) Розум відкинув щирість і перетворився на хитрість.
- 12) Якщо хочеш бути багатим, не думай збільшити своє майно, а тільки зменши свою жадність.
- 13) Як для мене, так і для тебе це не може бути вигідним.
- 14) Оскільки діє закон тяжіння, всі тіла мають вагу.
- 15) День ніколи не буде сонячним, якщо люди беруть з собою парасольку.
- 16) Щастя – це коли є, на що жити, для чого жити і в ім’я чого вмерти.
- 17) Мобільність капіталу, інформація та підприємництво ведуть до економічної інтеграції країн.
- 18) Чоловік є мудрим від книг, а жінка – від народження.

- 19) Демократія – це не найкращий винахід людства, але нічого краще воно поки що не придумало.
- 20) Все тече, все змінюється.
- 21) Якщо одна частка колективу працює над теоретичною проблемою, то інша – шукає шляхи її технологічного застосування.
- 22) Тупість – це не відсутність розуму, це просто такий розум.
- 23) Заздрість, злоба і вульгарність – причини старіння душі і тіла.
- 24) Прикро бути на все готовим, і ні на що не годним.
- 25) Поки розумний збирався, дурінь річку перейшов.
- 26) Платон мені друг, але істина дорожча.
- 27) Якщо ти хочеш змінити життя, достатньо кинути камінь в 600-й “Мерседес”.
- 28) Багато хто не задоволений своєю пам’яттю, але ніхто не жаліється на свій розум.
- 29) Якщо людина чинить добро безкорисливо, то це викликає гнів і презирство у негідників.
- 30) Не будь цієї події, ми ніколи не дізналися про його існування.
- 31) Я буваю дуже збентежений, якщо щось не гаразд.
- 32) Тихіше ідеш – далі будеш.
- 33) Правда добре, але щастя – краще.
- 34) Він або захворів, або поїхав.
- 35) Якщо не можна змінити світ, то можна змінити думку про нього.
- 36) Будь-яке судження має бути або істинним, або хибним.
- 37) Треба нахилитися, щоб води напитися.
- 38) Наступного тижня студент Петренко підготує реферат і зробить виступ на студентській науковій конференції.
- 39) Краще вмерти, ніж жити на колінах.

VIII. Приведіть приклади мовних висловлювань, які відповідають наступним логічним формулам.

1. $\sim A \rightarrow (B \vee C)$;
2. $(B \wedge C) \rightarrow (A \vee C)$;
3. $(\sim A \wedge B) \rightarrow C$;
4. $(B \vee C \vee D) \rightarrow (A \vee \sim A)$;
5. $\sim(A \rightarrow B)$;
6. $\sim A \rightarrow (B \wedge C)$.

IX. Формалізуйте умови задачі 11 (стор. 154) і вирішіть її.

Тема 4
**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА
УМОВИВОДІВ.
ДЕДУКТИВНІ УМОВИВОДИ**

1. Умовивід як логічна форма. Види умовиводів.
2. Безпосередні умовиводи:
 - а) перетворення суджень;
 - б) обернення суджень;
 - в) протиставлення предикату в судженні;
 - г) виводи за логічним квадратом.
3. Простий категоричний силлогізм:
 - а) структура категоричного силлогізму;
 - б) правила термінів і засновків;
 - в) фігури і модуси категоричного силлогізму.
4. Умовиводи зі складних суджень:
 - а) умовні та умовно-категоричні умовиводи;
 - б) розділові та розділово-категоричні умовиводи;
 - в) умовно-розділові умовиводи.
5. Складні, скорочені і складно-скорочені силлогізми.

Основні поняття теми: умовивід, дедукція, індукція, обернення судження, перетворення судження, протиставлення предикату в судженні, категоричний силлогізм, фігура силлогізму, модус силлогізму, гіпотеза, аналогія, полісиллогізм, ентимема, сорит, дилема, епіхейрема.

1. Умовивід як логічна форма. Види умовиводів

Ми отримуємо наші знання двома шляхами: безпосереднім і опосередкованим. **Безпосередні знання** — це результат прямої дії предмета на наші органи відчуттів, так звані очевидні знання. Щоб переконатися в їхній істинності, досить їх безпосередньо перевірити. Так, щоб взяти якого сьогодні кольору волосся у вашої сусідки по парті, можна на неї подивитися. Щоб переконатися, що чай солодкий треба його покуштувати.

Проте більшість наших знань ми здобуваємо не безпосередньо, а шляхом логічного міркування, з вже існуючих знань. Це – **опосередковані знання**, отримані шляхом абстрактного мислення. В процесі мислення, на основі засвоєних знань і безпосередньої інформації відбувається аналіз і узагальнення попереднього досвіду. Наприклад, нехай відомі такі істинні судження: “Людина, яка виготовляє фальшиві гроші, чинить злочин”, “N. виготовляє фальшиві гроші”. Міркуючи, ми можемо зробити висновок у формі третього судження: “N. чинить злочин”. Цей висновок є нашим новим знанням,

отриманим в процесі виведення з двох перших, що були відомі нам раніше. Логічною підставою висновку є логічний вивід – певне обґрунтовуюче знання, яке визначає можливість переходу від вихідних положень до висновку. Логічною основою вираження опосередкованих знань є судження, а форма, за допомогою якої ці знання здобуті, називається умовиводом. Судження є елементами структури умовиводів.

Умовивід – це форма мислення, в якій з одного або кількох істинних суджень за певними правилами, отримують нове судження.

Кожен умовивід складається з засновків і висновку.

Засновки – це судження з яких виводиться нове знання. У різних умовиводах кількість засновків може бути різною – від одного до багатьох.

Висновок – це нове судження, отримане внаслідок виведення з засновків.

Засновки від висновку відокремлюються горизонтальною лінією, яка заміняє слово «логічно слідує».

Потрібно також пам'ятати, що в умовиводі між засновками має бути певний зв'язок. Інакше кажучи, засновки повинні бути пов'язані між собою змістом. Наприклад, з двох істинних суджень «Деякі люди є космонавтами» і «Тернопіль – обласний центр України», при всьому бажанні, не можна зробити висновок.

Умовиводами людина користується постійно, як в науковій діяльності, так і в повсякденному житті. Коли потрібно зробити якийсь висновок, ми вдаємось до процесу міркування. Міркування – це ланцюжок взаємозв'язаних між собою умовиводів, який закінчується новим умовиводом.

Правильність міркування сама по собі не забезпечує істинність висновку. Щоб отриманий висновок був істинним, необхідно виконання двох умов:

- засновки повинні бути істинними;
- міркування повинно бути правильним.

Розглянемо приклад, в якому порушена перша умова:

Всі птахи літають.

Всі страуси — птахи.

Всі страуси літають (?).

При правильності наведеного міркування отриманий висновок хибний, оскільки хибним є один із засновків: всі птахи літають.

Візьмемо приклад умовиводу, в якому недотримано правил правильного міркування:

Деякі метали реагують з водою за звичайних умов.

Цинк — метал.

Цинк реагує з водою за звичайних умов (?).

При істинності засновків отриманий висновок є хибним, оскільки порушені правила міркування.

Отже, тільки маючи істинні засновки і міркуючи правильно, тобто, згідно законів і правил логіки, можна отримати істинний висновок.

Види умовиводів виділяють за різними ознаками.

- За кількістю засновків виділяють **безпосередні** (складаються з одного засновку) і **опосередковані** (два і більше) умовиводи.

- За спрямованістю процесу міркування (характером здобуття нових знань) умовиводи поділяють на **дедуктивні** і **індуктивні**.
- За ступенем обґрунтованості висновку виділяють **необхідні** і **ймовірні умовиводи**.

Безпосередні умовиводи – складаються з одного засновку-судження, з якого за певними правилами виводять нове судження (висновок).

Опосередковані судження – ті, що складаються з двох або кількох засновків.

Дедуктивні (від лат. deductio – виведення) умовиводи — це умовиводи, в яких висновок про окремий предмет множини робиться на підставі знання про клас в цілому. В них відбувається перехід від знання більшого ступеня загальності до знання меншого ступеня загальності, **від загального — до часткового** чи конкретного.

Класичний приклад:

Всі люди смертні.

Сократ – людина.

Сократ – смертний.

Залежно від того, чи враховується внутрішня структура (логічний зв'язок між S і P) простих суджень, що входять до засновків і висновку при здійсненні виводу, виділяють два види дедуктивних умовиводів: виводи логіки висловлювань (внутрішня структура простих суджень не враховується) і виводи логіки предикатів (враховується).

Індуктивні умовиводи – це умовиводи, в яких висновок про клас (множину) в цілому робиться на основі знання про частину предметів цього класу (чи множини). В них відбувається перехід від знання меншого ступеня загальності до знання більшого ступеня загальності, **від одиничного і часткового – до загального**.

Наприклад:

Літій проявляє високу хімічну активність.

Натрій проявляє високу хімічну активність

Калій проявляє високу хімічну активність

Рубідій проявляє високу хімічну активність

Цезій проявляє високу хімічну активність

Літій, Натрій, Калій, Рубідій, Цезій — лужні метали

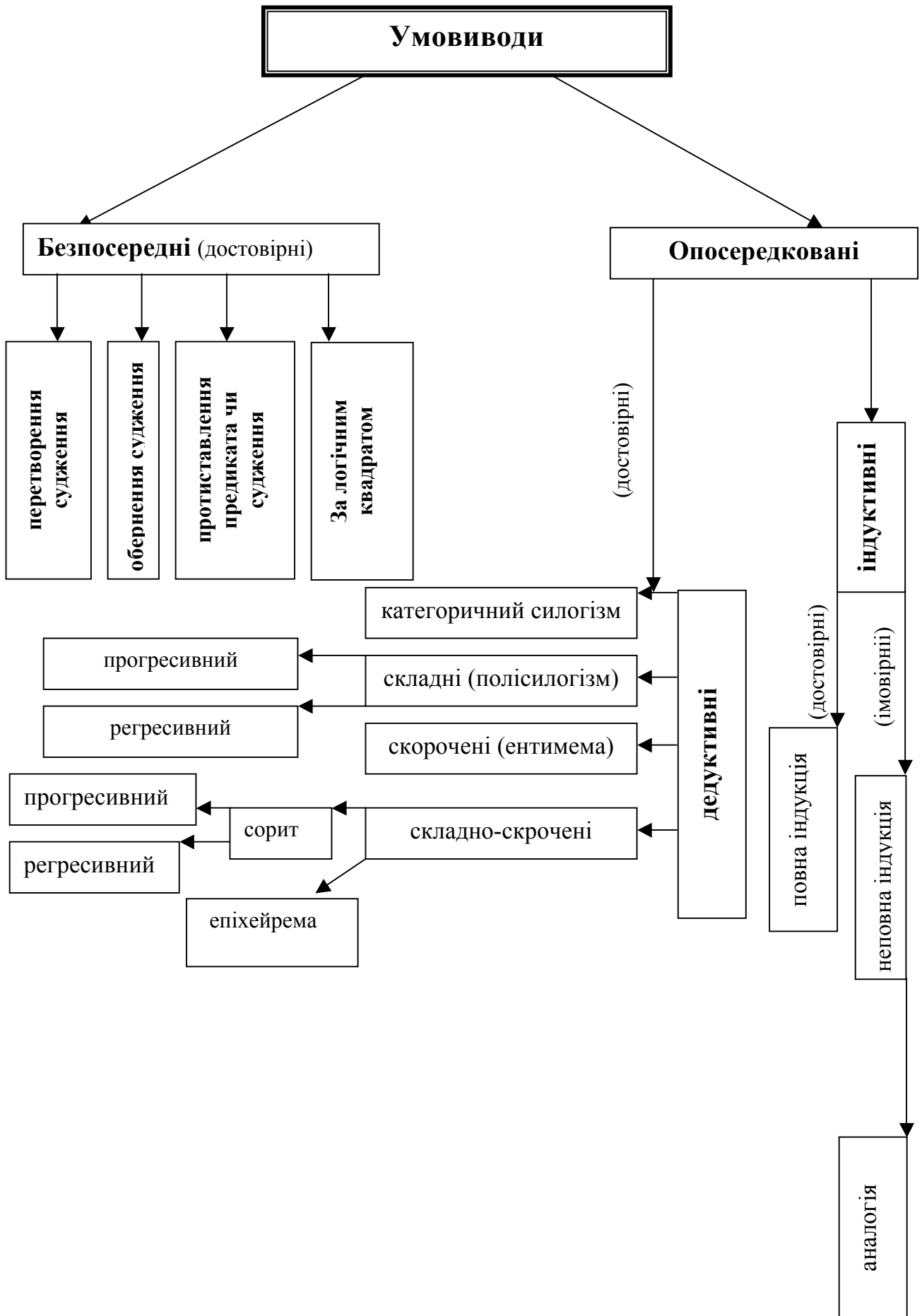
Всі лужні метали проявляють високу хімічну активність.

Необхідні умовиводи – це вид умовиводів, в яких висновок з логічною необхідністю виводиться з засновків. У таких виводах з істинних засновків при дотриманні всіх правил і законів завжди отримують істинний висновок.

До необхідних відносять всі дедуктивні умовиводи та деякі індуктивні.

Імовірні умовиводи – це вид умовиводів, в яких висновок з логічною необхідністю не слідує з засновків. У таких виводах висновок буде тільки ймовірним. До імовірних відносять індуктивні умовиводи (крім висновку повної індукції).

Подальший розгляд теми умовиводів пов'язаний з численими видами і підвидами загальної класифікації умовиводів. Щоб було простіше орієнтуватися в цій класифікації, подаємо її у вигляді схеми.



2. Безпосередні умовиводи

Безпосередні умовиводи – це вид дедуктивних умовиводів, в яких з одного судження (засновку) виводять за певними правилами нове судження (висновок).

За способом отримання висновку розрізняють такі **види безпосередніх умовиводів**:

- перетворення судження;
- обернення судження;
- протиставлення предиката чи суб'єкта у судженні;
- виводи за “логічним квадратом”.

Безпосередні умовиводи дають можливість:

- виявити знання, що містяться в судженні неявно, тобто чітко виділити ту інформацію, яка там є;
- уточнити співвідношення обсягів суб'єкта і предиката;
- надати думкам відповідного смислового відтінку.

а) перетворення судження

Перетворення судження – це безпосередній умовивід, у якому з вихідного судження виводиться рівнозначне йому нове судження, але протилежної якості.

До операції перетворення вдаються, щоб в стверджувальному судженні підкреслити відношення відмінності, а в заперечному – відношення тотожності, надати думкам відповідного відтінку.

Розглянемо такий приклад: “Всі люди прагнуть бути щасливими”. Це твердження можна висловити й інакше: “Жодна людина не хоче бути нещасливою”. Обидва наведені судження мають однаковий зміст, але протилежні за якістю. При перетворенні висновок і засновок повинні бути рівнозначними і відрізнятися тільки якістю, їхня кількість не змінюється.

Перетворення судження відбувається двома способами:

- шляхом додавання подвійного заперечення: $(S \in P) \rightarrow (S \text{ не } \in \text{ не-}P)$;
- шляхом перенесення заперечення із зв'язки на предикат: $(S \text{ не } \in P) \rightarrow (S \in \text{ не-}P)$.

Висновки за безпосередніми умовиводами позначаються стрілкою (\rightarrow) або записується у вигляді умовиводу:

Всі люди прагнуть бути щасливими \rightarrow Жодна людина не хоче бути нещасливою.

Або:

Всі люди прагнуть бути щасливими.

Жодна людина не хоче бути нещасливою.

Йому підлягають усі види суджень А, Е, І, О. Розглянемо всі чотири випадки:

- **Загальностверджувальне судження А** при перетворенні переходить у загальнозаперечне судження Е:

A → E: Всі S є P
Жодне S не є не-P.

Приклад 1.

Всі громадяни України повинні володіти українською мовою.

Кожен громадянин України не є таким, що не повинен володіти українською мовою.

Приклад 2.

Кожна людина має певні права.

Жодна людина не є безправною.

- **Частковостверджувальне судження І** при перетворенні переходить у частковозаперечне судження О :

I → O: Деякі S є P
Деякі S не є не-P.

Приклад 1.

Деякі українці живуть поза межами України.

Деякі українці не є такими, що не живуть поза межами України.

Приклад 2.

Деякі закони несправедливі.

Не можна сказати, що деякі закони є справедливими.

- **Загальнозаперечне судження Е** при перетворенні переходить у загальностверджувальне судження А:

E → A: Жодне S не є P
Всі S є P.

Приклад 1.

Жоден громадянин України не може бути позбавлений громадянства

Всі громадяни України є такими, що не можуть бути позбавлені громадянства.

Приклад 2.

Жоден вчений не є неучом.

Всі вчені є освіченими людьми.

- **Частковозаперечні судження О** при перетворенні переходять у частковостверджувальні судження І:

O → I: Деякі S не є P
Деякі S є не-P.

Приклад 1.

Деякі студенти не люблять логіки

Деякі студенти є такими, що не люблять логіки.

Приклад 2.

Деякі люди не є корисливими.

Деякі люди є безкорисливими.

б) обернення судження

Обернення судження – це безпосередній умовивід, у якому суб'єкт і предикат вихідного судження у висновку міняються місцями. Інакше кажучи, суб'єктом висновку є предикат засновку, а предикатом – суб'єкт засновку. В таких умовиводах змінюється предмет думки. При оберненні якість судження не змінюється, а кількість може змінюватися. Застосування обернення судження дає можливість чіткіше окреслити обсяги суб'єкта і предиката, їхнє відношення, конкретизувати інформацію, яка міститься у вихідному судженні.

Залежно від того, чи змінюється кількість, виділяють два види обернення: просте і обернення з обмеженням.

Просте (чисте) обернення – це вид обернення, при якому кількість судження не змінюється. Воно можливе тільки тоді, коли S і P одночасно розподілені або одночасно нерозподілені.

Приклад 1. (S+, P+).

Логіка – це наука про закони і форми правильного мислення.

Наука про закони і форми правильного мислення – це логіка.

Приклад 2. (S –, P –)

Деякі мужчини є лисі.

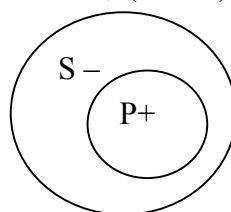
Деякі лисі є мужчинами.

Обернення з обмеженням – це вид обернення, при якому змінюється кількість судження. Воно здійснюється тоді, коли S і P мають різні обсяги, один з них розподілений, а другий нерозподілений, (S > P) або (S < P).

Приклад 1. (S– > P+)

Деякі музиканти – композитори.

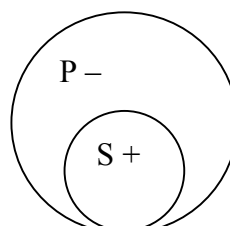
Всі композитори – музиканти.



Приклад 2. (S+ < P-).

Всі футболісти – спортсмени.

Деякі спортсмени – футболісти.



Розглянемо обернення всіх чотирьох видів суджень А, Е, І, О.

- **Обернення загальностверджувального судження А.**

Тут можливі два варіанти:

а) якщо обсяги суб'єкта і предиката різні, відбувається обернення з обмеженням, і судження А переходить у частковостверджувальне судження І:

$A \rightarrow I: \underline{\text{Всі } S \in P}$
Деякі $P \in S$.

Приклад 1.

Всі громадяни України мають право на освіту

Деякі з тих, хто має право на освіту, є громадянами України.

Приклад 2.

Усі королі Англії були джентльменами.

Не кожен джентльмен є королем Англії.

б) якщо обсяги суб'єкта і предиката засновку співпадають, то відбувається просте обернення:

$A \rightarrow A: \underline{\text{Всі } S \in P}$
 $\text{Всі } P \in S$.

Приклад 1.

Конституція є Основним законом держави

Основним законом держави є Конституція.

Приклад 2.

Т.Г.Шевченко є автором поеми “Гайдамаки”.

Автором поеми “Гайдамаки” є Т.Г.Шевченко.

- **Обернення частковостверджувального судження І.**

Тут також можливі два випадки:

а) просте обернення, якщо суб'єкт і предикат одночасно нерозподілені:

$I \rightarrow I: \underline{\text{Деякі } S \in P}$
Деякі $P \in S$.

Приклад 1.

Деякі жінки є депутатами

Деякі депутати є жінками.

Приклад 2.

Не все те золото, що блищить.

Не все з того, що блищить, є золотом.

б) якщо у засновку Р є розподіленим, то застосовується обернення з обмеженням:

$I \rightarrow A: \underline{\text{Деякі } S \in P}$
 $\text{Всі } P \in S$.

Приклад 1.

Деякі студенти навчаються в економічних вузах

Всі, хто навчається в економічних вузах, є студентами.

Приклад 2.

Серед юристів є легендарно відомі адвокати.

Усі легендарно відомі адвокати є юристами.

- **Обернення загальнозаперечного судження E.**

Це судження підлягає чистому оберненню, адже і P, і S тут розподілені.

E → E: Жодне S не є P

Жодне P не є S.

Приклад 1.

Жоден кіт не вміє грати на гітарі

Жоден з тих, хто вміє грати на гітарі, не є котом.

Приклад 2.

Ніяка морально схвалена поведінка не є забороненою законом.

Ніщо з того, що заборонено законом, не є морально схваленою поведінкою.

- **Обернення частковозаперечного судження O.**

Воно оберненню не підлягає, оскільки не веде до істинного висновку.

O → (не обертається)

Наприклад:

Деякі люди не люблять логіки

Деякі з тих, хто любить логіку не є людьми (?).

в) протиставлення предиката в судженні

Протиставлення – це вид безпосереднього умовиводу, в якому здійснюється і обернення і перетворення судження. Може бути протиставлення як предиката, так і суб'єкта. Ми будемо розглядати тільки протиставлення предиката в судженні.

Протиставлення предиката в судженні здійснюється шляхом такої логічної операції, при якій вихідне судження спочатку перетворюється, а потім перетворене судження обертається.

У результаті поняття, яке є суб'єктом засновку, стає предикатом висновку, а суб'єктом висновку береться заперечне поняття, утворене з предиката засновку шляхом його заперечення (не-P). При протиставленні предиката в судженні змінюється якість і може змінюватися кількість вихідного судження.

Розглянемо протиставлення предиката для всіх видів простих суджень A, E, I, O.

- **Загальностверджувальне судження А.**

$A \rightarrow E$: Всі S є P → Жодне S не є не-P
Жодне не-P не є S.

Приклад 1.

Всі економічні закони є об'єктивними. → Жоден економічний закон не є не об'єктивним. → Жоден не об'єктивний закон не є економічним.

Приклад 2.

Кожна людина прагне бути щасливою. → Про жодну людину не можна сказати, що вона не прагне бути щасливою. → Жодна істота, що не прагне бути щасливою, не є людина.

- **Загальнозаперечне судження Е.**

$E \rightarrow I$: Жодне S не є P → Всі S є не-P
Деякі не-P є S.

Приклад 1.

Жоден студент не був на Марсі. → Всі студенти є такими, що не були на Марсі. → Дехто з тих, хто не був на Марсі, є студентами.

Приклад 2.

Ніяка квітка не зможе існувати без кисню. → Усі квіти є такими, що не можуть існувати без кисню. → Дещо з того, що не може існувати без кисню, є квітами.

- **Частковозаперечне судження О.**

$O \rightarrow I$: Деякі S не є P → Деякі S є не-P
Деякі не-P є S.

Приклад 1.

Деякі юристи не є адвокатами. → Деякі юристи є не адвокатами. → Деякі не адвокати є юристами.

Приклад 2.

Деякі багаті люди ніколи не бувають щедрими. → Деякі багаті люди є скупими. → Дехто зі скупих людей є багатими.

- **Частковостверджувальне судження І.**

$I \rightarrow$ (не перебудовується)

Воно протиставленню не підлягає, бо після перетворення стає частковозаперечним, а такі судження не обертаються.

Перетворення судження

1. $A \rightarrow E$: $\forall S \in P \rightarrow \text{Жодне } S \text{ не } \in \text{не-}P$.
2. $I \rightarrow O$: $\text{Деякі } S \in P \rightarrow \text{Деякі } S \text{ не } \in \text{не-}P$.
3. $E \rightarrow A$: $\text{Жодне } S \text{ не } \in P \rightarrow \forall S \in \text{не-}P$.
4. $O \rightarrow I$: $\text{Деякі } S \text{ не } \in P \rightarrow \text{Деякі } S \in \text{не-}P$.

Обернення судження

1. $A \rightarrow I$ (іноді $A \rightarrow A$): $\forall S \in P \rightarrow \text{Деякі } P \in S$ (іноді: $\forall S \in S$).
2. $I \rightarrow I$ (іноді $I \rightarrow A$): $\text{Деякі } S \in P \rightarrow \text{Деякі } P \in S$ (іноді: $\forall S \in S$).
3. $E \rightarrow E$: $\text{Жодне } S \text{ не } \in P \rightarrow \text{Жодне } P \text{ не } \in S$.
4. $O \rightarrow$ не обертається.

Протиставлення предиката

1. $\overset{E}{A} \rightarrow E$: $\forall S \in P \rightarrow \text{Жодне } S \text{ не } \in \text{не-}P \rightarrow \text{Жодне не-}P \text{ не } \in S$.
2. $\overset{A}{E} \rightarrow I$: $\text{Жодне } S \text{ не } \in P \rightarrow \forall S \text{ не } \in P \rightarrow \text{Деякі не-}P \in S$.
3. $\overset{I}{O} \rightarrow I$: $\text{Деякі } S \text{ не } \in P \rightarrow \text{Деякі } S \in \text{не-}P \rightarrow \text{Деякі не-}P \in S$.
4. $I \rightarrow$ не можна перебудувати.

Виводи за логічним квадратом

Ви пам'ятаєте, що за допомогою логічного квадрата можна зобразити відношення між простими категоричними судженнями А, Е, І, О. Судження, які можна “проганяти” по логічному квадрату, повинні мати однакові суб'єкт і предикат і відрізнятися лише кількістю і якістю.

Користуючись логічним квадратом, можна робити виводи, встановлюючи слідування істинності чи хибності одного судження з істинності чи хибності іншого залежно від властивостей відношень:

- протилежні судження А і Е можуть бути одночасно хибними, але не можуть бути одночасно істинними;
- при відношенні підпорядкування з істинності загального судження А чи Е впливає істинність часткового І чи О (але не навпаки), а з хибності часткового – хибність загального (але не навпаки);
- суперечні судження А – О, Е – І не можуть бути одночасно істинними (з істинності одного впливає хибність іншого і навпаки);

- частково сумісні судження I – O не можуть бути одночасно хибними, але можуть бути одночасно істинними.

Як робляться виводи за логічним квадратом?

Дано судження: «Всі громадяни України мають право на освіту».

1. Визначаємо вид даного судження і значення його істинності: це загальностверджувальне судження A, воно істинне.

2. Формулюємо три інші судження і визначаємо їхню істинність:

I (частковостверджувальне) — «Деякі громадяни України мають право на освіту» (істинне)

E (загальнозаперечне) — «Жоден громадянин України не має права на освіту» (хибне)

O (частковозаперечне) — «Деякі громадяни України не мають права на освіту» (хибне)

3. Встановлюємо тип відношень між судженнями і перевіряємо їх значення істинності:

A (i) — I (i) — відношення підпорядкування; A (i) — E (x) – протилежність; A (i) — O (x) – суперечність.

3. Простий категоричний силогізм

Найчастіше ми оперуємо все ж таки опосередкованими умовиводами – силогізмами. Термін “силогізм”, що означає висновок, ввів в логіку вже Арістотель. Серед різних видів силогізмів центральне місце належить простому категоричному силогізму. Він складається з двох засновків та висновку.

Простий категоричний силогізм – це вид дедуктивного умовиводу, в якому з двох простих категоричних суджень (засновків) за певними правилами виводиться нове категоричне судження (висновок).

Наприклад:

Всі люди розумні.

Всі діти – люди.

Всі діти розумні.

а) структура категоричного силогізму

Категоричний силогізм складається з трьох термінів: меншого, більшого і середнього.

Термін, який займає місце суб'єкта у висновку, називається меншим терміном. Він позначається літерою S. У наведеному прикладі меншим терміном є поняття «діти». Засновок, до складу якого входить менший термін, називають меншим засновком.

Термін, який займає місце предиката у висновку, називається більшим терміном. Позначається літерою P. У нашому прикладі – «розумні». Засновок, до складу якого входить більший термін, називають більшим засновком.

Більший і менший терміни інколи називають крайніми термінами.

Поняття, яке входить до засновків, але відсутнє у висновку, називають середнім терміном. Його позначають літерою М. Середній термін сполучає між собою більший і менший терміни, завдяки йому ми можемо зробити висновок. У наведеному прикладі до складу засновків входить поняття “люди”. Воно зв’язує поняття “діти” і “розумні” і відсутнє у висновку. Це середній термін.

Висновок у категоричному силогізмі виводиться на основі **аксіоми** категоричного силогізму:

Все, що стверджується (заперечується) про загальне, стверджується (заперечується) і про часткове, яке входить до обсягу цього загального.

Як образно сформулював Ейлер (автор колових схем у логіці): “Якщо гроші в гаманці, а гаманець в кишені, то й гроші в кишені”. Тобто, всі ознаки, які має родове поняття, належать і видовому, що входить до його складу.

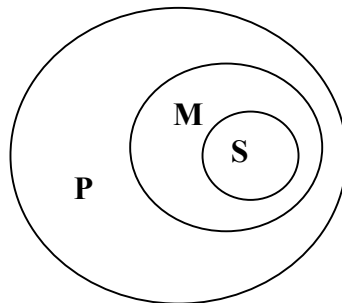
Наприклад:

Всі закохані (М) прагнуть до взаємності (Р).

Олег (S) – закоханий (M).

Олег(S) прагне до взаємності (М).

Колами Ейлера це відношення можна зобразити так:



Все, що заперечується відносно всіх предметів даного роду, заперечується і відносно кожного предмета чи частини даного роду.

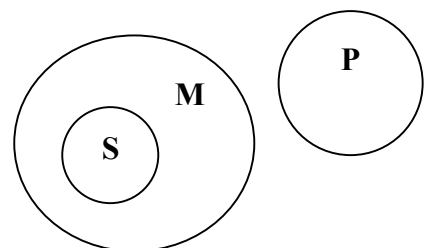
Наприклад:

Жодна тварина (М) не має почуття гумору (Р).

Ведмідь (S) — тварина (M).

Ведмідь (S) не має почуття гумору (Р).

Колами Ейлера це зобразиться так:



б) правила термінів і правила засновків

Щоб отримати істинний висновок потрібно мати істинні засновки і дотримуватися певних правил. Виділяють **правила засновків і правила термінів** категоричного силогізму.

Правила термінів.

1. У кожному силогізмі повинно бути тільки три терміни: S, P і M.
2. Середній термін повинен бути розподілений хоча б у одному із засновків.
3. Термін, не розподілений у засновках, не може бути розподілений у висновку.

Правила засновків.

1. З двох заперечних засновків не можна зробити висновку.
2. З двох часткових засновків не можна зробити висновку.
3. Якщо один із засновків – часткове судження, то і висновок повинен бути частковим.
4. Якщо один із засновків заперечний, то і висновок повинен бути заперечним.
5. З двох стверджувальних засновків не можна зробити заперечного висновку.

Проілюструємо ці правила на прикладах і розглянемо деякі **основні помилки при порушенні правил термінів і засновків.**

Правила термінів

1. У кожному силогізмі повинно бути тільки три терміни: S, P і M.

Досить часто за середній термін приймають однакові за звучанням, але різні за змістом слова – омоніми, або – слова, що вживаються одне – в прямому значенні, інше – в переносному, або ж іноді – суперечні поняття. Ця помилка називається «**почетверінням термінів**».

Приклад 1.

Хижаками є всі злодії.

Деякі морські тварини є хижаками.

Деякі морські тварини є злодіями (?).

У наведеному силогізмі є не три, а чотири терміни, оскільки поняття “хижак” використано в різних (у прямому і переносному) значеннях.

Приклад 2.

Всі недобрі люди мають важкий характер.

Він не є доброю людиною.

Він має важкий характер.

У даному випадку – чотири терміни, замість середнього терміну ми маємо два різних – “недобра людина” і добра людина”. Висновок в даному силогізмі правильний, але завдяки тому, що ми подумки зробили перетворення меншого засновку (“Він не є доброю людиною” → “Він є недоброю людиною”). При виконанні завдань з категоричних силогізмів потрібно приводити засновки у правильну форму, інакше можна помилитися у визначенні модусів силогізму та його правильності.

2. Середній термін повинен бути розподілений хоча б у одному з

засновків. Інакше істинного висновку зробити не можна.

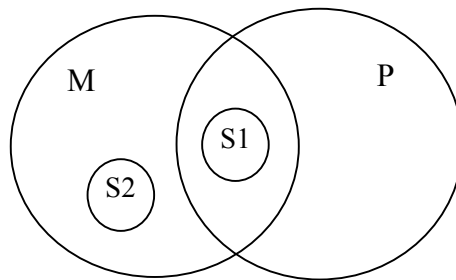
Наприклад:

Деякі випускники нашого університету (M-) є академіками (P-).

Сергій (S+) – випускник нашого університету (M-).

?

Тут середній термін («випускники нашого університету») нерозподілений у жодному засновку, тому однозначного висновку зробити не можна. За умовами засновків, S повністю включено в M, але відношення між S і P є невизначеними, S може повністю включатися в P (S 1), а може – повністю виключатися з нього (S 2). У ситуації невизначеності єдино правильного висновку зробити не можна. Колами Ейлера це зобразиться так:



3. Термін, нерозподілений у засновках, не може бути розподілений у висновку. Це правило є конкретизацією закону достатньої підстави. Воно означає, що коли в засновках йдеться про частину множини предметів, то і у висновку потрібно говорити тільки про цю частину.

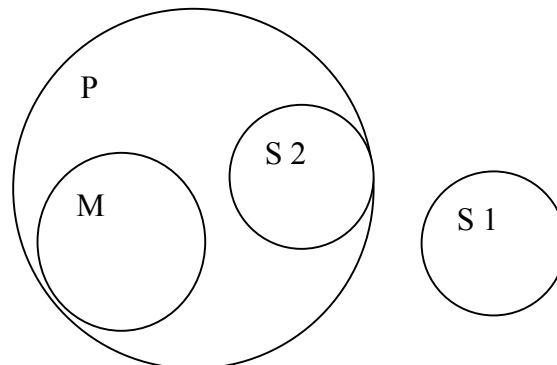
Розглянемо приклад:

Усі студенти (M+) захоплюються музикою (P-).

Цей хлопець (S+) не є студентом (M+).

Цей хлопець (S+) не захоплюється музикою (P+) (?)

У засновку більший термін нерозподілений (P-), а у висновку – розподілений (P+). Це означає, що висновок є неправильним. На колових схемах видно, що відношення обсягів між терміном S і терміном P однозначно не визначене: можливо, S включається в P (S 2), а може і ні (S 1). Тому висновку тут зробити не можна.



Правила засновків

1. З двох заперечних засновків не можна зробити висновку.

Розглянемо приклад.

Жоден із обвинувачених по цій справі (M+) не був знайомим з потерпілим (P+).

Джон (S+) не був обвинуваченим по справі (M+).

?

Тут обидва засновки заперечні. Зробити висновок із них не можна, оскільки середній термін («обвинувачений по цій справі») не пов'язаний ні з меншим, ні з більшим терміном. Ні S, ні P своїм обсягом не збігається навіть частково з обсягом M. У такому випадку, з наведених засновків можна вивести як твердження «Джон не був знайомим з потерпілим», так і протилежне йому твердження – «Джон був знайомим з потерпілим». Тому єдино можливого, а значить і правильного висновку тут зробити не можна.

2. З двох часткових засновків не можна зробити висновок. Це правило випливає з правил термінів. Якщо обидва засновки будуть частковостверджувальними, то в жодному з них середній термін не буде розподілений. Якщо ж один із засновків буде частковозаперечним, тобто середній термін буде розподілений, то порушується інше правило: термін, не розподілений у засновках стане розподілений у висновку.

Наприклад:

Деякі жінки (M –) є депутатами (P –).

Деякі жінки (M –) люблять вишивати (S –).

?

У цьому прикладі середній термін («жінки») нерозподілений у жодному з засновків, тому істинного висновку зробити не можна.

3. Якщо один із засновків – часткове судження, то і висновок повинен бути частковим.

Наприклад:

Жодне дерево не росте в Антарктиді.

Деякі вічнозелені рослини є деревами.

Деякі вічнозелені рослини не ростуть в Антарктиді.

Цей висновок буде правильним. І хоча ми знаємо, що не «деякі», а «жодна вічнозелена рослина не росте в Антарктиді», з умов, що містяться в засновках, це не впливає. Виходячи з засновків силогізму, ми можемо зробити тільки один висновок – «Деякі вічнозелені рослини не ростуть в Антарктиді».

4. Якщо один із засновків заперечний, то і висновок повинен бути заперечним.

Наприклад:

Жоден інертний газ (M+) не утворює сполук з воднем (P+).

Гелій (S+) – інертний газ (M –).

Гелій (S+) не утворює сполук з воднем (P+).

Обсяг S («гелій») повністю входить до обсягу M («інертний газ»). В свою чергу, обсяг M повністю виключається з обсягу P («утворювати сполуки з воднем»). Тому висновок може бути тільки заперечним. Зобразимо відношення між термінами колами Ейлера:

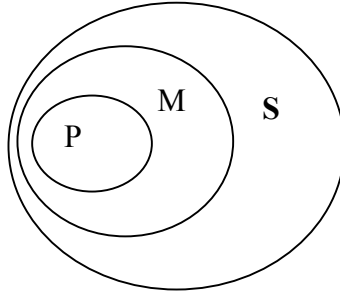


5. З двох стверджувальних засновків не можна зробити заперечного висновку.

Деякі з рослин (M –) є лікарськими травами (P+).

Всі рослини (M+) вивчаються ботанікою (S –).

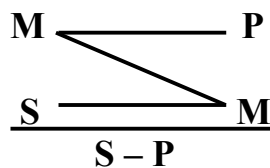
Дещо з того, що вивчається ботанікою (S –), є лікарськими травами (P+).



в) фігури і модуси категоричного силлогізму

Залежно від того, яке місце займає середній термін щодо предиката і суб'єкта розрізняють чотири фігури категоричного силлогізму:

I фігура:



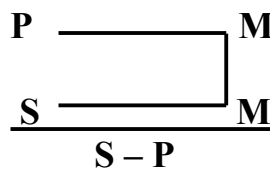
Наприклад:

Всі лужні метали (M) проявляють високу хімічну активність (P)

Натрій (S) — лужний метал (M)

Натрій (S) проявляє високу хімічну активність (P).

II фігура:



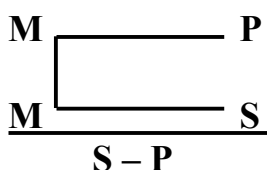
Наприклад:

Всі студенти нашої групи (P) здали залік з логіки (M)

Олег (S) не здав залік з логіки (M)

Олег (S) не є студентом нашої групи (P).

III фігура:



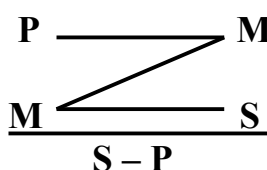
Наприклад:

Усі числа, що закінчуються нулем (M), діляться на "5" (P).

Деякі числа, що закінчуються нулем (M), діляться на "3" (S).

Деякі числа, що діляться на "3" (S) діляться і на "5" (P).

IV фігура:



Наприклад:

Всі адвокати (P) — юристи (M).

Всі юристи (M) — люди розумової праці (S).

Деякі люди розумової праці (S) — адвокати (P).

Першу фігуру використовують найчастіше. В ній, на основі знання про клас в цілому, робиться висновок про частину цього класу, або його окремого представника. Тому вона просто не замінима в геометрії, хімії, судових процесах. Друга фігура дає лише заперечний висновок. Її застосовують, коли необхідно довести, що деяке окреме твердження не впливає з даного загального положення. Вона широко використовується, зокрема, в медицині при встановленні діагнозів. Третьою фігурою користуються рідше. Вона доводить збіг двох ознак, служить формою спростування загальних положень, допомагає запобігти поверхневим узагальненням А четверту, що має штучний характер, практично не використовують.

Кожна фігура категоричного силлогізму складається з трьох суджень: двох засновків і висновку. Кожне з цих суджень має свою якісно - кількісну характеристику. Засновками і висновком можуть бути категоричні судження всіх чотирьох видів: А, Е, І, О. На основі цього виділяють модуси (від лат. – міра, норма, різновид) силлогізму.

Модусами простого категоричного силлогізму називають різновиди фігур силлогізму, що відрізняються кількісно — якісною характеристикою засновків і висновку.

Наприклад:

(А) Всі економісти повинні вміти добре рахувати.

(А) Софія – економіст.

(А) Софія повинна вміти добре рахувати.

Модус наведеного силлогізму – ААА.

Усіх модусів може бути 64 (чотири фігури, кожна має чотири варіанти з чотирьох суджень). Однак не всі комбінації відповідають загальним правилам силлогізму, тому залишається тільки 19 правильних або сильних модусів.

Окрім загальних правил, кожна фігура має свої, особливі правила.

Правила I фігури:

M – P

S – M

S – P

1. Менший засновок повинен бути стверджувальним судженням (А або І).
2. Більший засновок повинен бути загальним судженням (А або Е).

Модуси I фігури: ААА, АІ, ЕАЕ, ЕІО.

Правила II фігури:

P – M

S – M

S – P

1. Один із засновоків повинен бути заперечним судженням (Е або О).
2. Більший засновок повинен бути загальним судженням (А або Е).
3. Висновок – завжди заперечний.

Модуси II фігури: АЕЕ, АОО, ЕАЕ, ЕІО.

Правила III фігури:

M – P

M – S

S – P

1. Менший засновок має бути стверджувальним судженням (А або І) .
2. Висновок має бути частковим судженням (І або О).

Модуси III фігури: ААІ, ЕАО, АІ, ЕІО, ОАО, ІАІ.

Правила IV фігури:

P – M

M – S

S – P

1. Якщо більший засновок є стверджувальним судженням (А або І), то менший має бути загальним (А або Е).
2. Якщо один із засновоків заперечний (Е або О), то більший має бути загальним судженням (А або Е).
3. Якщо менший засновок є стверджувальним судженням (А або І), то висновок мусить бути частковим (І або О).

Модуси IY фігури: AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.

Приклади кожного з модусів чотирьох фігур

I фігура

AAA

Всі живі організми виявляють певну активність.

Рослини – живі організми.

Рослини проявляють певну активність.

AI

Усі комерційні заклади прагнуть мати більший прибуток.

Деякі лікарні є комерційними закладами.

Деякі лікарні прагнуть мати більший прибуток.

EAE

Жоден студент нашого університету не є студентом духовної академії.

Усі гравці нашої збірної команди з баскетболу є студентами нашого університету.

Жоден гравець нашої збірної команди з баскетболу не є студентом духовної академії.

EIO

Жодний будинок у Києві не є хмарочосом.

Деякі архітектурні пам'ятники є будинками Києва.

Деякі архітектурні пам'ятники не є хмарочосами.

II фігура

АЕЕ

Усяка дія, що підпадає під моральну оцінку, передбачає наявність свободи волі.

Сфера підсвідомості не залежить від волі.

Сфера підсвідомості не підпадає під моральну оцінку.

АОО

Всі молоді люди прагнуть бути в майбутньому соціально успішними.

N не прагне соціального успіху в майбутньому.

N не є молодою людиною.

ЕАЕ

Жодний православний не є протестантом.

Усі англікани є протестантами.

Жоден з англікан не є православним.

ЕІО

Жоден великий вчений не був байдужою до знань людиною.

Деякі молоді люди є байдужими до знань.

Деякі молоді люди не здатні стати великими вченими.

III фігура

ААІ

Всі люди є розумними істотами.

Всі люди є теплокровними тваринами.

Деякі теплокровні тварини є розумними істотами.

ЕАО

Жоден студент університету не є Нобелівським лауреатом.

Студенти університету є веселими і кмітливими людьми.

Деякі з веселих і кмітливих не є Нобелівськими лауреатами.

АІІ

Всі люди розумні.

Деякі люди займаються логікою.

Деякі з тих, хто займаються логікою, розумні.

ЕІО

Жоден одружений чоловік не є ченцем.

Деякі одружені чоловіки є священиками.

Деякі священики не є ченцями.

ОАО

Деякі риби не є морськими.
Усі риби – живі істоти.
Деякі живі істоти не живуть у морі.

ІАІ

Деякі справи потрібно робити вчасно.
Усі справи потребують певних зусиль.
Дещо з того, що потребує певних зусиль, потрібно робити вчасно.

IV фігура

ААІ

Усі явища природи причинно обумовлені.
Усе, що причинно обумовлено, є закономірним.
Дещо з того, що закономірне, є природним явищем.

АЕЕ

Будь-які дрібні неприємності колись закінчуються.
Нічого з того, що колись закінчується, не варто боятися.
Ніщо з того, чого варто боятися, не є дрібними неприємностями.

ІАІ

Е диваки, які завжди говорять правду.
Усякий, хто завжди говорить правду, заслуговує на те, щоб до нього прислухалися.
Дехто з тих, хто заслуговує на те, щоб до них прислухалися, є диваками.

ЕАО

Жоден добрий вчинок не є непотрібним.
Усе, що є непотрібним, зневажається людьми.
Дещо з того, що зневажається людьми, не є добрими вчинками.

ЕІО

Жоден лихвар не є веселою і щедрою людиною.
Деякі веселі і щедрі люди є моїми сусідами.
Дехто з моїх сусідів не є лихварем.

Як зробити аналіз простого категоричного силогізму?

1. Визначаємо менший (S), більший (P) і середній (M) терміни. Перевіряємо, чи немає в силогізмі “почетверіння термінів”. Аналіз починаємо з висновку, оскільки його суб’єкт є меншим терміном силогізму, а предикат – більшим терміном.
2. Встановлюємо фігуру силогізму.
3. Визначаємо модус силогізму.
4. Встановлюємо розподіленість термінів у засновках і висновках.
5. Визначаємо правильність виводу та істинність висновку.
6. Зображуємо відношення між S, M і P колами Ейлера.

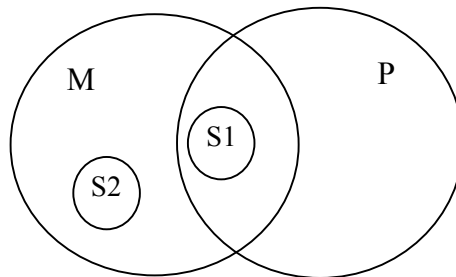
Розглянемо такий приклад.

Деякі європейські держави (M^-) є конституційними монархіями (P^-).

Україна (S^+) – європейська держава (M^-).

Україна є конституційною монархією(?).

1. S – “Україна”, M – “європейська держава”, P – “конституційна монархія”.
2. I фігура.
3. IAA.
4. (S^+) – розподілений термін, (M^-) і (P^-) – нерозподілені.
5. Даний силогізм побудований за першою фігурою. Вона не має такого правильного модусу. Тут порушено правило цієї фігури: більший засновок має бути загальним, а не частковим, як в прикладі. Окрім того, порушені і загальні правила термінів: середній термін нерозподілений у жодному з засновків. Висновок є хибним.
6. Скористаємося колами Ейлера, щоб це побачити. З наведених засновків не можна зробити однозначного висновку, оскільки, тут можливі два варіанти:
“Україна є конституційною монархією” (S1) і “Україна не є конституційною монархією” (S2).



4. Умовиводи зі складних суджень

Залежно від того, які саме складні судження є засновками умовиводів, виділяють такі їх види: умовні (суто умовні, умовно-категоричні) і розділові (суто розділові, розділово-категоричні та умовно-розділові, або лематичні) умовиводи.

а) умовні та умовно-категоричні умовиводи

Умовним називають умовивід, у якому один або обидва засновки є умовними судженнями. Є два види умовних умовиводів:

- суто умовні;
- умовно-категоричні.

Суто умовні умовиводи – це вид дедуктивних умовиводів, в яких обидва засновки і висновок є умовними судженнями.

Суто умовний умовивід дає можливість перейти від одного явища до другого, причинно пов'язаного з першим, від другого до третього, також причинно пов'язаного з другим, і, в результаті, встановити залежність між першим і третім явищем, яка нам безпосередньо не дана. Висновок даного силогізму ґрунтується на правилі: **результат наслідку є результатом основи**. Цю дедуктивну схему називають правилом ланцюжкового висновку.

Існує декілька різновидів суто умовних виводів. Найбільш часто вживаним є умовивід з такими структурами.

Приклад 1.

Якщо я добре здам сесію (А), то буду отримувати стипендію (В).

Якщо я буду отримувати стипендію (В), то зможу купувати більше книг (С).

Якщо я добре здам сесію (А), то зможу купувати більше книг (С).

Структура цього умовиводу:

$$A \rightarrow B$$

$$\underline{B \rightarrow C}$$

$$A \rightarrow C$$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C)$.

Приклад 2.

Якщо буде хороша погода (А), то я піду на побачення (В).

Якщо не буде хорошої погоди ($\neg A$) – я піду на побачення (В).

Я піду на побачення (В).

Структура цього умовиводу:

$$\begin{array}{c} A \rightarrow B \\ \hline \sim A \rightarrow B \\ \hline B \end{array}$$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (\sim A \rightarrow B)) \rightarrow B$

Умовно-категоричний умовивід – це вид дедуктивного умовиводу, в якому один із засновків є умовним, а другий – категоричним судженням.

Виділяють два види правильних модусів умовно-категоричного силогізму:

- **стверджувальний (modus ponens):** напрям руху думки від ствердження основи до ствердження наслідку;
- **заперечний (modus tollens):** від заперечення наслідку до заперечення основи.

Стверджувальний модус (modus ponens) – це вид умовно-категоричного силогізму, в якому в меншому засновку стверджується основа, а у висновку – наслідок більшого засновку.

Приклад 1.

Якщо виконання військового обов'язку суперечить релігійним переконанням громадянина (А), то воно замінюється альтернативною службою (В).

Виконання військового обов'язку суперечить релігійним переконанням даного громадянина (А).

Виконання військового обов'язку замінене даному громадянину альтернативною службою (В).

Приклад 2.

Якщо свідок каже правду (А), то Джон причетний до скоєння цього злочину (В).

Свідок каже правду (А).

Джон причетний до вчинення цього злочину (В).

Структура modus ponens:

$$\begin{array}{c} A \rightarrow B, A \\ \hline B \end{array}$$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B$

Основні чотири різновиди:

1. $\frac{A \rightarrow B, A}{B}$	2. $\frac{\sim A \rightarrow B, \sim A}{B}$	3. $\frac{A \rightarrow \sim B, A}{\sim B}$	4. $\frac{\sim A \rightarrow \sim B, \sim A}{\sim B}$
-----------------------------------	---	---	---

Заперечний модус (modus tollens) – це вид умовно – категоричного умовиводу, в якому в меншому засновку заперечується наслідок, а у висновку – основа більшого засновку.

Приклад 1.

Якщо туман не розсіється ($\sim A$), то виліт буде затримано (B).

Виліт не затримали ($\sim B$).

Туман розсіявся (A).

Приклад 2.

Якщо я добре здам сесію (A), то поїду в Карпати (B)

Я не поїхав в Карпати ($\sim B$)

Я “завалив” сесію ($\sim A$).

Структура modus tollens:

$A \rightarrow B, \sim B$

$\sim A$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge \sim B) \rightarrow \sim A$

Основні чотири різновиди:

1. $A \rightarrow B, \sim B$
 $\sim A$

2. $\sim A \rightarrow B, \sim B$
A

3. $A \rightarrow \sim B, B$
 $\sim A$

4. $\sim A \rightarrow \sim B, B$
A

В умовно-категоричних силогізмах можуть бути модальні висновки (тобто або достовірні, або лише імовірні).

Достовірним висновок буде, якщо хід думок:

- від ствердження основи до ствердження наслідку;
- від заперечення наслідку до заперечення основи.

У решті випадків висновок буде лише імовірним. Це зумовлено тим, що один і той самий наслідок може викликатися різними причинами. Тому наявність наслідку ще не означає наявності даної причини. Так само, відсутність однієї з причин, не означає відсутності наслідку.

Неправильною формою стверджуючого модусу modus ponens є хід думки від ствердження наслідку до ствердження основи. Висновок при цьому буде тільки ймовірним, а не необхідним.

Запам'ятаємо: “Якщо A, то B”, то це не означає, що “якщо B, то A”.

Різновиди modus ponens з імовірним висновком:

1) $A \rightarrow B$
B

Можливо, A.

2) $\sim A \rightarrow B$
B

Можливо, $\sim A$.

3) $A \rightarrow \sim B$
 $\sim B$

Можливо, A.

4) $\sim A \rightarrow \sim B$
 $\sim B$

Можливо, $\sim A$.

Неправильною формою заперечного модусу **modus tollens** є хід думки від заперечення основи до заперечення наслідку. Висновок при цьому теж буде тільки **ймовірним, а не необхідним**.

Запам'ятаємо: “Якщо А, то В”, то це не означає, що “якщо не-А, то і не-В”.

Різновиди **modus tollens** з імовірним висновком:

1) $A \rightarrow B$	2) $A \rightarrow \sim B$	3) $\sim A \rightarrow B$	4) $\sim A \rightarrow \sim B$
$\frac{\dots \sim A}{\text{Можливо, } \sim B.}$	$\frac{\sim A}{\text{Можливо, } B.}$	$\frac{\sim A}{\text{Можливо, } B.}$	$\frac{\sim A}{\text{Можливо, } \sim B.}$

Пояснимо це на прикладі:

Якщо суддя виступав в даній справі в якості експерта (А), то він не може брати участі в розгляді справи ($\sim B$).

Суддя С. не виступав в цій справі в якості експерта ($\sim A$).

Можливо, суддя С. буде брати участь в розгляді цієї справи (В).

У наведеному міркуванні висновок є тільки ймовірним. Причиною відводу судді може бути не тільки його участь у ролі експерта, але й інші причини про наявність чи відсутність яких тут не згадується.

б) розділові та розділово-категоричні умовиводи

Суто розділові умовиводи – це вид дедуктивних умовиводів, в яких обидва засновки і висновок є розділовими судженнями.

Структура суто розділового умовиводу:

$$\frac{A \vee B \quad B_1 \vee B_2 \vee B_3}{A \vee B_1 \vee B_2 \vee B_3.}$$

Формула: $((A \vee B) \wedge (B_1 \vee B_2 \vee B_3)) \rightarrow (A \vee B_1 \vee B_2 \vee B_3).$

Наприклад:

За формою устрою держави бувають або прості (А), або складні (В).

Складні держави бувають федераціями (В₁), конфедераціями (В₂) і імперіями (В₃).

За формою устрою держави бувають прості (А), або федерації (В₁), або конфедерації (В₂), або імперії (В₃).

Розділово-категоричний умовивід – це вид дедуктивного умовиводу, в якому один із засновків є розділовим, а другий – категоричним судженням.

Наприклад:

Ліси бувають хвойні, листяні або змішані.

Цей ліс є листяним.

Цей ліс не є хвойним чи змішаним.

Всі судження поділяються на прості і складні.

Наведене судження не є складним.

Наведене судження є простим.

Логічною основою отримання висновку в розділово-категоричному умовиводі є таке правило: **якщо думки знаходяться в альтернативному відношенні, то стверджуючи одну з них, ми заперечуємо другу, і навпаки.**

Залежно від напрямку думки, виділяють два модуси цього умовиводу: стверджувально-заперечний і заперечно-стверджувальний.

Стверджувально-заперечний модус (modus ponendo tollens) – це вид розділово-категоричного умовиводу, у якому більший засновок є розділовим, менший – стверджувальним, а висновок – заперечним судженнями.

Структура modus ponendo tollens:

$A \vee B, A$

$\sim B$

Формула: $((A \vee B) \wedge A) \rightarrow \sim B$

Основні різновиди стверджувально-заперечного модусу:

1) $A \vee B, A$
 $\sim B$

2) $A \vee B, B$
 $\sim A$

3) $\sim A \vee B, \sim A$
 $\sim B$

4) $A \vee \sim B, \sim B$
 $\sim A$

Наприклад:

За формою правління держави можуть бути або республіками (A), або монархіями (B).

Україна є республікою (A).

Україна не є монархією ($\sim B$).

Потрібно пам'ятати, що висновок при використанні стверджувально-розділового модусу буде необхідним тільки тоді, коли у більшому засновку члени поділу повністю виключають один одного, тобто він є строго диз'юнктивним судженням.

Заперечно-стверджувальний модус (modus tollendo ponens) – це вид розділово-категоричного умовиводу, в якому більший засновок є розділовим, менший – заперечним, а висновок – стверджувальним судженнями.

Структура modus tollendo ponens:

$$\frac{A \vee B, \sim A}{B}$$

Формула: $((A \vee B) \wedge \sim A) \rightarrow B$

Основні різновиди заперечно-стверджувального модусу:

$$1) \frac{A \vee B, \sim A}{B} \quad 2) \frac{A \vee B, \sim B}{A} \quad 3) \frac{\sim A \vee B, A}{B} \quad 4) \frac{A \vee \sim B, B}{A}$$

Наприклад:

Монархії бувають або абсолютні (А), або обмежені (В).

Великобританія не є абсолютною монархією ($\sim A$).

Великобританія є обмеженою монархією (В).

При виводах на основі заперечного модусу розділове судження може бути як строго так і не строго диз'юнктивним. Однак, щоб висновок був необхідний, потрібно у більшому засновку перераховувати всі можливі ознаки.

Наприклад:

Студент N не здав екзамен або з причини хвороби, або з лінощів, або тому, що не був присутнім на заняттях.

Студент N був відсутній на заняттях.

Тут висновок зробити не можна, оскільки і одне, і друге, і третє могло бути причиною; крім того, могли бути і інші причини, які не вказані в розділовому судженні.

в) умовно-розділові умовиводи

Умовно-розділовий умовивід – це дедуктивний умовивід, в якому один із засновків є умовним, а другий – розділовим судженням.

Ці умовиводи ще називають лематичними (з гр. мови – положення, припущення). В залежності від кількості умовних суджень виділяють дилеми, трилеми, полілеми. В практиці (в науці, медицині, політиці, юриспруденції, повсякденному житті) найчастіше використовуються дилеми (з гр. мови – подвійна пропозиція).

Дилема – це умовно-розділовий умовивід з двома альтернативами.

Альтернативи – це виключаючі одна одну можливості або рішення. Вирішення дилеми полягає у виборі одного з двох можливих рішень.

Наприклад:

Якщо я хочу стати хорошим юристом, то мені треба добре знати логіку.

Якщо я хочу стати хорошим економістом, то мені треба добре знати логіку.

Я хочу стати хорошим юристом чи хорошим економістом.

Мені треба добре знати логіку.

Залежно від напряму думки виділяють два види дилем: **конструктивні і деструктивні**. Вони, в свою чергу, можуть бути простими і складними.

Проста конструктивна дилема – це вид лематичного умовиводу, в якому в першому засновку формулюються дві підстави, з яких впливає один наслідок. У другому засновку стверджується істинність однієї з підстав, а у висновку – стверджується наслідок.

У конструктивних дилемах рух думки направлений від ствердження основи до ствердження наслідку.

Структура простої конструктивної дилеми:

$A \rightarrow B, C \rightarrow B$

$A \vee C$

B

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow B) \wedge (A \vee C)) \rightarrow B$

Наприклад:

Якщо я отримаю стипендію (А), то поїду в Карпати(В).

Якщо мені допоможуть з грошми батьки (С), то я поїду в Карпати (В).

Я отримаю стипендію (А) або мені допоможуть з грошми батьки (С).

Я поїду в Карпати (В).

Складна конструктивна дилема – це вид лематичного умовиводу, в якому в першому засновку формулюють дві можливі підстави і два можливі наслідки. В другому – стверджується наявність однієї з підстав, а у висновку – стверджується наявність одного чи другого наслідку.

Структура складної конструктивної дилеми:

$A \rightarrow B, C \rightarrow D$

$A \vee C$

$B \vee D$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (A \vee C)) \rightarrow (B \vee D)$.

Наприклад:

Якщо воду нагріти до 100 градусів (А), то вона закипить (В).

Якщо воду охолодити до 0 градусів (С), то вона замерзне (Д).

Воду нагріли до 100 градусів (А) або охолодили до 0⁰ (С).

Вода закипіла (В) або замерзла (Д).

Проста деструктивна дилема – це вид лематичного умовиводу, в якому в більшому засновку формулюється одна підстава і два наслідки, в меншому – заперечуються обидва наслідки, а у висновку – заперечується підстава.

У деструктивних дилемах хід думки направлений від заперечення наслідку до заперечення основи.

Наприклад:

Якщо свідок говорить правду (А), то злочин скоєно вночі (В).

Якщо свідок говорить правду (А), то злочин скоїв Сміт (Д).

Але злочин скоєно не вночі (~В) або злочин скоїв не Сміт (~Д).

Свідок каже неправду.

Структура простої деструктивної дилеми:

$$A \rightarrow B, A \rightarrow D$$
$$\frac{\sim B \vee \sim D}{A}$$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow D) \wedge \sim B \vee \sim C) \rightarrow \sim A$.

Складна деструктивна дилема — це вид лематичного умовиводу, в якому в більшому засновку формулюються дві підстави і два наслідки. У меншому – заперечуються ці наслідки, а в висновку — заперечуються обидві підстави.

Структура складної деструктивної дилеми:

$$A \rightarrow B, C \rightarrow D$$
$$\frac{\sim B \vee \sim D}{\sim A \vee \sim C}$$

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (\sim B \vee \sim D)) \rightarrow (\sim A \vee \sim C)$.

Наприклад:

Якщо злочин вчинено вночі (А), то бармен має алібі (В).

Якщо злочин вчинено ввечері (С), то клієнт бару має алібі (Д).

Бармен не має алібі (~В) або клієнт бару не має алібі (~Д).

Злочин вчинено не вночі (~А) або не ввечері (~С).

Користуючись лематичними умовиводами потрібно дотримуватися таких умов:

- правильно виражати зв'язок між основою і наслідком, тобто основа повинна бути чіткою і достатньою, а наслідки дійсно впливати з неї;
- альтернативи, що складають дилему повинні вичерпувати всі можливі варіанти.

5. Скорочені , складні і складноскорочені силогізми

Скорочені силогізми

У повному силогізмі завжди є три частини: більший і менший засновки, висновок. Проте, після вивчення певного предмета, ми прагнемо ущільнити наші знання, тому не завжди у явній формі відтворюємо усі складові умовиводу. **Ентимема – скорочена форма умовиводу, в якому опущені або менший засновок, або – більший, або – висновок.** “Ентимема” — грецьке слово, яке дослівно означає ”те, що тримається в розумі”. Тобто, хоча один із засновків чи висновок і не висловлюється, але він обов’язково мається на увазі.

Залежно від того, яка складова пропущена виділяють **три види ентимем:**

- **Ентимема з опущеним більшим засновком:**

Наприклад:

Оскільки хлор є типовим галогеном, то він активно взаємодіє з металами.

Відновимо більший засновок:

Всі галогени активно взаємодіють з металами

Хлор — типовий галоген

Хлор активно взаємодіє з металами.

- **Ентимема з опущеним меншим засновком:**

Наприклад:

На всі товари, які продаються в нашому магазині, надається трирічна гарантія, отже, на цей телевізор також надається трирічна гарантія.

Відновимо пропущений менший засновок:

На всі товари, які продаються в нашому магазині, надається трирічна гарантія.

Цей телевізор продається в нашому магазині.

На цей телевізор надається трирічна гарантія.

- **Ентимема з опущеним висновком:**

Наприклад:

Студент не повинен без поважної причини пропускати заняття!

А ви, Дмитре — студент!

На нашу думку, опущений висновок кожен студент відтворить сам.

Найчастіше зустрічається ентимема з опущеним більшим засновком. Це зрозуміло – більшим засновком, як правило, є загальні і відомі знання. Формулюючи думку, ми не висловлюємо того, що само собою зрозуміле. Ентимема з пропущеним висновком найчастіше застосовується як риторичний чи педагогічний прийом, щоб активізувати слухачів.

Складні силогізми

У простих силогізмах ми здобуваємо знання, пов’язуючи рід і вид, рід і окремий предмет цього роду. Однак, в процесі пізнання часто доводиться встановлювати зв’язки певного класу предметів не тільки з найближчим родом,

але й більш віддаленим. У такому випадку використовують складні силлогізми, в яких прості пов'язані між собою в ланцюг, де висновок одного стає засновком наступного. Такі силлогізми називають полісиллогізмами (від грецького – багато).

Складний силлогізм (полісиллогізм) – це умовивід, який складається з кількох силлогізмів.

Існує два види полісиллогізмів:

- прогресивний
- регресивний.

Прогресивним називають такий полісиллогізм, у якому висновок першого силлогізму є більшим засновком наступного.

Структура прогресивного полісиллогізму:

Всі А є В.

Всі С є А.

Всі С є В.

Всі Д є С.

Всі Д є В.

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow A) \wedge (C \rightarrow B) \wedge (D \rightarrow C)) \rightarrow (D \rightarrow B)$.

Регресивним називають полісиллогізм, в якому висновок першого силлогізму стає меншим засновком наступного.

Структура регресивного полісиллогізму:

Всі В є С.

Всі А є В.

Всі С є Д.

Всі А є С.

Всі А є Д.

Формула: $((B \rightarrow C) \wedge (A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (A \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow D)$.

Складноскорочені силлогізми

На практиці, ми рідко користуємося повними полісиллогізмами. Частіше використовують його скорочені форми – сорити (від – купа, нагромадження).

Сорит – це полісиллогізм, у якому опущені проміжні висновки і більші чи менші засновки.

Відповідно до видів полісиллогізмів виділяють і два види соритів:

- прогресивний (гокленіївський);
- регресивний (арістотелівський).

Прогресивний сорит утворюється з прогресивного полісиллогізму шляхом опущення всіх проміжних висновків і більших засновків. У ньому в першому засновку є предикат висновку, а в останньому – суб'єкт висновку.

Гокленіївський сорит (класичний приклад):

Тварина є субстанція.

Чотириноге є тварина.

Кінь є чотириноге.

Буцефал є кінь.

Буцефал є субстанція.

Відновимо всі пропущені частини:

1. Тварина є субстанція.

Чотириноге є тварина.

Чотириноге є субстанція.

2. Чотириноге є субстанція.

Кінь є чотириноге.

Кінь є субстанція.

3. Кінь є субстанція.

Буцефал є кінь.

Буцефал є субстанція.

Структура прогресивного сориту:

Всі А є В.

Всі С є А.

Всі Д є С.

Всі Е є Д.

Всі Е є В.

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow A) \wedge (D \rightarrow C) \wedge (E \rightarrow D)) \rightarrow (E \rightarrow B)$.

Регресивний сорит утворюється з регресивного полісиллогізму шляхом опущення всіх проміжних висновків і менших засновків. У ньому суб'єкт висновку знаходиться у першому засновку, а предикат – в останньому.

Арістотелівський сорит (класичний приклад):

Буцефал є кінь.

Кінь є чотириноге.

Чотириноге є тварина.

Тварина є субстанція.

Буцефал є субстанція.

Відновимо пропущені складники:

1. Кінь є чотириноге

Буцефал є кінь.

Буцефал є чотириноге.

2. Чотириноге є тварина.

Буцефал є чотириноге.

Буцефал є тварина.

3. Тварина є субстанція.

Буцефал є тварина.

Буцефал є субстанція.

Структура регресивного сориту:

Всі А є В.

Всі В є С.

Всі С є Д.

Всі Д є Е.

Всі А є Е.

Формула: $((A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C) \wedge (C \rightarrow D) \wedge (D \rightarrow E)) \rightarrow (A \rightarrow E)$.

Якщо в сориті засновками є ентими, то такий силіогізм називають епіхейремою (від гр. – робити висновок).

Полісиліогізми і їхні різновиди широко використовуються в ораторських промовах, дискусіях, юриспруденції, дипломатії тощо.

Щоб переконатися у правильності отриманого за допомогою полісиліогізму чи його різновиду висновку, потрібно відновити всі пропущені складові.

? Питання для самоконтролю

1. Яка форма мислення називається умовиводом? У чому його специфіка?
2. У чому полягає різниця між необхідним і ймовірним виводами?
3. Чим відрізняються безпосередні умовиводи від опосередкованих?
4. Охарактеризуйте перетворення як вид безпосередніх умовиводів.
5. Що таке обернення суджень? Чим відрізняються чисте обернення і обернення з обмеженням?
6. У чому суть протиставлення предикату?
7. Як здійснюються виводи за «логічним квадратом»?
8. Охарактеризуйте простий категоричний силіогізм.
9. Які ви знаєте правила термінів категоричного силіогізму?
10. Назвіть правила засновків категоричного силіогізму.
11. Що таке модуси категоричного силіогізму?
12. Назвіть правила і модуси першої фігури категоричного силіогізму.
13. Назвіть правила і модуси другої фігури категоричного силіогізму.
14. Назвіть правила і модуси третьої фігури категоричного силіогізму.
15. Чому четверта фігура категоричного силіогізму майже не вживається?
16. Чим відрізняються виводи з складних суджень?
17. Охарактеризуйте суто умовний умовивід. Наведіть приклад.
18. Які ви знаєте модуси умовно-категоричного умовиводу? Охарактеризуйте їх.

19. Який умовивід називається суто розділовим?
20. Стверджувально-заперечний модус розділово-категоричних умовиводів. Його характеристика.
21. Заперечно-стверджувальний модус розділово-категоричного умовиводу. Його характеристика.
22. Які умовиводи називають лематичними?
23. Охарактеризуйте просту конструктивну дилему.
24. Складна конструктивна дилема. Її суть.
25. В чому специфіка простої деструктивної дилеми?
26. Складна деструктивна дилема. Її характеристика.
27. Що таке ентимема? Які її види ви знаєте?
28. Дайте коротку характеристику полісилогізмів.
29. Що таке сорит?
30. Які види соритів ви знаєте?



Логічні вправи

I. Зробіть перетворення наведених суджень:

- 1) Деякі слони не живуть в Африці.
- 2) Всі студенти нашої групи є спортсменами.
- 3) Жоден кіт не є прокурором.
- 4) Всі дороги ведуть в Рим.
- 5) Деякі люди люблять логіку.
- 6) Всі птахи літають.
- 7) Ні один студент не був на Марсі.
- 8) Тернопіль – місто на Західній Україні.
- 9) Деякі студенти не знають логіки.
- 10) Деякі люди є українцями.
- 11) Щасливі годин не помічають.
- 12) Нічого з нічого не виникає.

II. Перевірте правильність перетворення суджень. Якщо перетворення здійснене неправильно, то вкажіть помилку і правильний варіант.

- 1). Деякі люди є економістами.
Деякі люди не є економістами.
- 2). Ніхто не хотів померати.
Всі не хотіли померати.
- 3). Деякі студенти є відмінниками.
Деякі студенти не є відмінниками.
- 4). Деякі люди живуть в Україні.
Деякі люди не живуть в Україні.
- 5). В часткових судженнях суб'єкт не є розподіленим.
В деяких часткових судженнях суб'єкт не є розподіленим.

- 6). Держава існувала не завжди.
Держава не завжди існувала.
- 7). Людині властиво помилятися.
Людині не властиво помилятися.
- 8). Жоден двигун не є вічним.
Жоден двигун не є не вічним.
- 9). Деякі автомобільні двигуни не є карбюраторними.
Деякі автомобільні двигуни є не карбюраторними.

III. Зробіть обернення наведених суджень, якщо це можливо:

- 1) Всі економічні закони є об'єктивними.
- 2) Я не є економістом.
- 3) Деякі люди не є адвокатами.
- 4) Деякі європейські держави є федеративними.
- 5) Жоден рентгенівський промінь не є видимим.
- 6) Деякі дружини є сварливими.
- 7) Всі студенти здали залік з логіки.
- 8) Ромб — це паралелограм з рівними сторонами.
- 9) Стислість — сестра таланту.
- 10) Деякі художники є поетами.
- 11) Жоден атеїст не вірить у Бога.
- 12) Деякі міністри не є економістами.

IV. Перевірте правильність обернення суджень. Якщо обернення здійснене неправильно, то вкажіть помилку і правильний варіант.

- 1). Деякі унітарні держави є європейськими
Всі європейські держави є унітарними.
- 2). Всі банкіри — економісти.
Деякі банкіри – економісти.
- 3). Деякі жінки є поетами.
Всі поети є жінками.
- 4). Жоден студент не був на Марсі.
Всі, хто не був на Марсі є студентами.
- 5). Деякі атрибутивні судження є загальностверджувальними.
Деякі загальностверджувальні судження є атрибутивними.
- 6). Деякі африканські держави проводять незалежну зовнішню політику.
Всі, хто проводить незалежну зовнішню політику, є африканськими державами.

7). Жодна чесна людина не є злодієм.

Деякі злодії не є чесними людьми.

8). Всі студенти – юристи вивчають логіку.

Всі, хто вивчає логіку є студентами – юристами.

9). Деякі міста є столицями.

Всі столиці є містами.

10). Жоден імператор не був жебраком.

Жоден жебрак не був імператором.

V. Здійсніть протиставлення предикату в наведених судженнях:

1) Деякі європейські країни не є членами НАТО.

2) Всі люди – смертні.

3) «Кожен солдат носить в своєму ранці маршальський жезл» (Наполеон).

4) Всі крадіжки є злочинами.

5) Деякі злочини є особливо небезпечними.

6) Жодна мавпа не знає логіки.

7) Деякі люди люблять розгадувати кросворди.

8) Піраміди не є плоскими геометричними фігурами.

9) Всі парні числа діляться на»2».

10) Деякі валюти не є конвертованими.

11) Жодна наука не існує без доказів.

12) Деякі судження не обертаються.

VI. Перевірте правильність здійсненого протиставлення предикату. Якщо воно здійснене неправильно – вкажіть помилку і правильний варіант:

1). Всі квіти є рослинами.

Ні одна квітка не є рослиною

2). Жоден електрон не має позитивного заряду.

Жодна річ, яка має позитивний заряд не є електроном.

3). Всі види шахрайства є злочинами.

Жоден не злочин не є шахрайством.

4). Жоден вчений не мислить формулами (Ейнштейн).

Деякі з тих, хто не мислить формулами, не є вченими.

5). Деякі виправні роботи не замінюються штрафами.

Деякі покарання, які не замінюються штрафами є виправними роботами.

6). Кожен поет пише вірші.

Жоден з тих, хто не пише віршів не є поетом.

7). Деякі підприємства є нерентабельними.

Деякі нерентабельні речі не є підприємствами.

8). Екстенсивний спосіб ведення господарства не є раціональним.

Жоден нераціональний спосіб ведення господарства не є екстенсивним.

9). Деякі злочини не є навмисними.

Деякі ненавмисні речі є злочинами.

10). Деякі країни світу мають змішану економіку.

Деякі країни світу не є такими, що не мають змішаного типу економіки.

VII. Наведіть приклади суджень А, І, Е, О. Здійсніть їх перетворення, обернення і протиставлення предикату.

VIII. Побудуйте умовиводи за логічним квадратом. Встановіть істинність даного і отриманих суджень:

1) Всі студенти люблять довго спати

2) Деякі планети мають супутники.

3) Деякі вироки є умовними.

4) Всі дерева восени скидають листя.

5) Деякі люди – європейці.

6) Деякі злочинці не є рецидивістами.

7) Жоден рентгенівський промінь не є видимим.

8) Жодного студента немає на парі.

9) Деякі речовини не розчиняються у воді.

IX. Визначте фігуру і модус наведених категоричних силогізмів:

1). Жодна економічна система не є досконалою.

Капіталізм — економічна система.

Капіталізм не є досконалим.

2). Деякі студенти добре малюють

Всі студенти є людьми

Деякі люди добре малюють.

3). Жодна риба не має пір'я.

Всі птахи мають пір'я.

Жоден птах не є рибою.

4). Всі філософи – ідеалісти вважають, що свідомість є первинною.

Маркс не вважає, що свідомість є первинною.

Маркс не є філософом – ідеалістом.

5). Деякі дерева є вічнозеленими.

Всі дерева є рослини.

Деякі рослини є вічнозеленими.

6). Всі студенти нашого університету вивчають логіку.

Іра не вивчає логіку.

Іра не є студенткою нашого університету.

7). Будь-який договір є цивільно – правовою угодою.

Дарування є договір.

Дарування є цивільно – правовою угодою.

8). Всі коти – ссавці.

Деякі коти бояться води.

Деякі з тих, що бояться води – ссавці.

9). Всі дорослі колись були дітьми.

Сергій є дорослою людиною.

Сергій колись був дитиною.

X. Перевірте правильність силогізмів. Визначте фігуру і модус

1). Всі планети – небесні тіла.

Місяць не є планетою.

Місяць не є небесним тілом.

2). Деякі європейські країни є членами НАТО.

Канада не є європейською країною.

Канада не є членом НАТО.

3). Всі трактори – машини.

Автомобілі також є машинами.

Автомобілі є тракторами.

4). Всі кити – ссавці.

Кити не живуть на суші.

Тварини, які не живуть на суші не є ссавцями.

5). Всі коти – живі істоти.

Я – не кіт.

Я не жива істота.

6). Усі, хто закінчив історичний факультет мають добре знати історію.

Він не закінчив історичний факультет.

Він не має добре знати історію.

XI. Зробіть висновок, якщо це можливо, і перевірте його правильність. Назвіть фігуру, модус категоричного силогізму і зобразіть його за допомогою колових схем Ейлера. Якщо висновок зробити неможливо, то поясніть чому.

1). Деякі студенти успішно здали сесію.

Деякі студенти люблять довго спати.

?

2). Всі лікарі мають вищу освіту.

Деякі лікарі – терапевти.

?

3). Твори І. Франка не можна прочитати за один вечір.

«Захар Беркут» - твір І. Франка.

?

4). Всі адвокати мають вищу юридичну освіту.

Він має вищу юридичну освіту.

?

5). Деякі рівнобедрені трикутники є прямокутними.

Деякі тупокутні трикутники є рівнобедреними.

?

6). Всі футболісти є спортсменами.

Сергій – футболіст.

?

7). Всі ссавці дихають легенями.

Ця тварина не дихає легенями.

?

8). Всі люди смертні.

Сократ – смертний.

?

9). Деякі європейські країни є членами НАТО.

Україна – європейська країна.

?

10). Деякі ведмеді не є білими.

Всі ведмеді є тваринами.

?

11). Жодне частковозаперечне судження не обертається.

Жодне частковозаперечне судження не стверджує відсутності даної ознаки у всього класу предметів.

?

12). Дрібниці життя не заважають мені жити.

Екзаменаційна сесія мені заважає.

?

- 13). Усі студенти – допитливі люди.
Деяким допитливим людям подобається слухати чутки.
?
- 14). У деяких країнах світу існує змішаний тип економіки.
Україна є однією з країн світу.
?
- 15). Деякі люди – безкорисливі.
Усе корисне – варто уваги.
?
- 16). Жодній людині не подобається критика.
Кожна людина є розумною істотою.
?
- 17). Жоден справжній філософ не марнославний.
Деякі марнославні люди – греки.
?
- 18). Підприємництво завжди пов'язане з певним ризиком.
Підприємництво є формою господарської діяльності.
?
- 19). Деякі економічні закони не є універсальними.
Закон зростання потреб є економічним законом.
?
- 20). Усі банкіри дуже обачливі люди.
Усі банкіри вміють добре рахувати.
?
- 21). Деякі птахи не вміють літати.
Літак – не птаха.
?
- 22). Ніщо розумне ніколи не дратує мене.
Логіка мене дратує.
?
- 23). Деякі розумні люди добре знають логіку.
Жоден неук не знає добре логіки.
?
- 24). Підприємець – це людина, що схильна до ризику.
Деякі спортсмени охоче ризикують.
?
- 25). Деякі люди – не бізнесмени.
Кожна людина прагне до кращого.
?
- 26). Жодна економічна теорія не може вважатися
досконалою.
Усі економічні теорії побудовані на емпіричних даних.
?

27). Усі цінні папери дають їх власникам можливість отримувати дохід.

Картки лотереї не є цінними паперами.

?

28). Усі економічні теорії використовують емпіричні методи.

Логіка не є економічною теорією.

?

29). Деякі словники дуже корисні.

Деякі книги є словниками.

?

30). Жодна економічна криза не є благом.

Усяка економічна криза веде до зубожіння населення.

?

31). Усі щасливі люди є хорошими співрозмовниками.

Джон – нещасливий.

?

32). Жодну економічну теорію не можна вважати абсолютно безперечною.

Кейнсіанство не є безперечною теорією.

?

33). Дехто з юристів не є адвокатом.

Коваленко – юрист

?

ХІІ. Наведіть приклад силогізму:

1) першої фігури з модусом АЕА.

2) другої фігури з модусом ЕІО.

3) третьої фігури з модусом ОАО.

ХІІІ. Перетворіть наведені силогізми у ентимеми з пропущеним більшим засновком.

1). Всякий злочин є суспільно небезпечним діянням.

Давання хабара є злочином.

Давання хабара є суспільно небезпечним.

2). Жодна папороть ніколи не цвіте.

Ця рослина — папороть.

Ця рослина ніколи не цвіте.

3). Ввезення на митну територію України з комерційною метою контрафактних товарів тягне за собою накладання штрафу з конфіскацією цих товарів.

Ця виявлена велика партія сумок є контрафактними товарами.

Виявлена велика партія сумок тягне за собою накладання штрафу і конфіскацію.

4). Всі люди — мислячі істоти.

Всі студенти — люди.

Всі студенти — мислячі істоти.

5). Всі галогени активно взаємодіють з металами з утворенням солей.

Цей елемент не взаємодіє з металами з утворенням солей.

Цей елемент не є галогеном.

XIV. Перетворіть наведені у вправі IX силогізми ентимеми з пропущеним меншим засновком.

XV. Визначте вид наведених умовиводів. Запишіть їх структуру.

1). Відповідно до послідовності досягнення цілей, яких прагнуть сторони, договори поділяються на попередні та основні.

Укладений сьогодні договір є попереднім.

Укладений сьогодні договір не є основним.

2). Якщо утримаються сильні морози, то вода в озері замерзне.

Якщо вода в озері замерзне, то можна буде влаштувати каток.

Якщо утримаються сильні морози, то можна буде влаштувати каток.

3). Якщо ця книга узгоджується з Кораном, то вона зайва. Якщо ця книга не узгоджується з Кораном, то вона шкідлива.

Книга або узгоджується з Кораном, або ні.

Ця книга є зайвою або шкідливою.

4). Якщо в трикутнику два кути рівні, то він є рівнобедреним.

У даному трикутнику ABC кут $A = 45^\circ$, і кут $B = 45^\circ$.

Трикутник ABC — рівнобедрений.

5). Право або дане природою, або ґрунтується на домовленості між людьми.

Але право не дане природою.

Отже, воно ґрунтується на домовленості (Ж.- Ж. Руссо).

6). Якщо у паралелограма всі сторони рівні, то це ромб.

Наведена фігура не є ромбом.

Наведена фігура не є рівностороннім паралелограмом.

7). Якщо на ділянці кола збільшити силу струму, то, за законом Ома, напруга на цій ділянці також збільшиться. Якщо на ділянці кола збільшити силу струму, то, за законом Ома, опір на ділянці зменшиться.

Напруга на ділянці не збільшилася або опір не зменшився.
Силу струму на ділянці не збільшили.

8). За формою укладення договори поділяються на усні та письмові.

Письмові договори бувають прості та нотаріальні.

За формою укладення договори бувають усні, або письмові прості, або письмові нотаріальні.

9). Якщо розірвати банкноту на дві частини, а потім прикласти обидві частини, то вони співпадуть.

Ці дві частини банкноти співпадають.

Ці частини є частинами однієї банкноти.

10). Якщо відбитки пальців на рушниці належать А., то він є вбивцею.

Якщо відбитки пальців на рушниці належать С., то вбивцею є він.

Відбитки пальців на рушниці належать або А. або С.

Вбивцею є або А. або С.

11). Якщо пропозиція перевищує попит, то ціна буде падати. Якщо попит перевищує пропозицію, то ціна буде зростати.

Ціна на цей товар не падає, або ціна не зростає.

Пропозиція не перевищує попит, або попит не перевищує пропозицію.

XVI. Наведіть приклади умовиводів, структура яких відповідала б таким схемам:

$$1. \quad \frac{A \rightarrow B \quad \sim A \rightarrow B}{B}$$

$$2. \quad \frac{\sim A \vee B, \sim A}{\sim B}$$

$$3. \quad \frac{\sim A \vee B, A}{B}$$

$$4. \quad \frac{A \rightarrow B \quad \underline{B \rightarrow C}}{A \rightarrow C}$$

XVII. Які з наведених умовно-категоричних умовиводів мають достовірний висновок, а які – тільки імовірний? Запишіть їх схему або формулу.

1) Якщо хтось співає, у нього добрий настрій.

Вона сьогодні співає.

Вона має добрий настрій.

2) Якщо Сміт був опівночі у барі, то він не вбивця.

Але він не був опівночі у барі.

Він – вбивця.

3) Студент N. знає, що якщо він вчасно не відпрацює пропущені заняття, то він не зможе скласти іспит.

Тому він відпрацював всі борги.

Він здав іспит.

4) Якщо не зростуть ціни на паливо, то не зросте і вартість квитка на проїзд в автобусі.

У квітні проїзд в автобусі не подорожчав.

Ціни на паливо не зросли.

5) Відомо, що якщо гіпотеза про наявність у людини надпотужної біоенергії достовірні, то можливі випадки левітації.

Але доведено, що припущення можливості левітації хибне.

Гіпотеза про наявність у людини надпотужної енергії є хибною.

6) Якщо ввечері не буде дощу, ми підемо на футбольний матч.

Але ми не пішли на матч.

Ввечері був дощ.

7) Якщо він не зможе підготуватися до заліку, то він і не піде його здавати.

Його не було на заліку.

Він не підготувався.

XVIII. Наведіть приклади умовиводів *modus ponendo tollens*.

XIX. Наведіть приклади умовиводів *modus tollendo ponens*.

XX. Визначте вид кожного з умовиводів.

1). Якщо студент слухав лекції, то він засвоїв матеріал.

Студент N слухав лекції;

Він засвоїв матеріал.

2). Якщо студент слухав лекції, то він засвоїв предмет.
Студент N не засвоїв предмет.
Він не слухав лекції.

3). Якщо я хочу здати іспит, то мені потрібен час, щоб слухати лекції.
Якщо я хочу здати іспит, то мені потрібен підручник.
Але у мене немає ні часу, ні підручника.
Я не зможу здати іспит.

4). Якщо я запізнюсь на заняття, то отримую догану від викладача.
Якщо я не зроблю завдання, то отримую погану оцінку.
Але я або запізнюсь на заняття, або не зроблю завдання.
Я отримую або догану, або погану оцінку.

5). Якщо я запізнюсь на заняття, то отримую догану від викладача.
Якщо я не підготуюсь до занять, то отримую погану оцінку.
Але я не хочу отримати ні догани, ні поганої оцінки.
Я підготуюсь до занять і не запізнюсь.

6). Сократ є грек.
Грек є людиною.
Людина є живою істотою.
Жива істота є субстанцією.
Сократ є субстанція.

7). Жива істота є субстанція.
Людина є живою істотою.
Грек є людина.
Сократ є грек.
Сократ є субстанція.

8). Якщо три сторони одного трикутника дорівнюють відповідно трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники рівні.
Три сторони трикутника ABC дорівнюють відповідно трьом сторонам трикутника KDL.
Трикутники ABC і KDL рівні.

9). За сферою поширення розрізняють інформацію масову, з обмеженим доступом і відкрити.
Інформація з обмеженим доступом поділяється на конфіденційну і таємну.
За сферою поширення інформації розрізняють масову, відкрити, конфіденційну та таємну інформацію.

10). Якщо я здам залік з логіки, то поїду додому.
Якщо я не здам залік з логіки, то поїду додому.
Я поїду додому.

11). Якщо я тримаю свої заощадження в доларах, а долар “падає”, то я втрачаю.
Якщо я тримаю свої заощадження в гривнях, а гривня “росте”, то я виграю.
Я тримаю свої заощадження в доларах або гривнях.
Я втрачаю або виграю.

XXI. Визначте вид умовиводів, що лежать в основі стародавньої легенди, і запишіть їх структури:

За легендою, в стародавніх Афінах до філософа за порадою прийшла жінка із сином-юнаком. “Чи варто синові вчитися ораторському мистецтву?” – таке запитання поставила вона перед філософом. “Обирай найкраще, – порадив філософ юнакові, – але пам’ятай: якщо ти будеш говорити справедливі речі, тебе зненавидять люди; а якщо несправедливі – боги. Промови ораторів завжди викликають ненависть – або людей або богів”. “Я обираю найкраще, – сказав юнак, – і я стану оратором. Адже, якщо я буду говорити справедливі речі – я догоджу богам, а якщо несправедливі – людям. Промови ораторів завжди догоджають або богам, або людям”.

(Такі умовиводи в середні віки називали “рогатим аргументом”, оскільки в них за такими жє самими засновками можна побудувати протилежні умовиводи).

Повна форма міркування філософа:

Якщо оратор буде говорити справедливі речі, то його зненавидять люди.

Якщо оратор буде говорити несправедливі речі, його зненавидять боги.

Але політичні промови бувають справедливими і несправедливими.

Отже, політичні промови викликають ненависть або людей, або богів

Повна форма умовиводу юнака:

Якщо оратор говорить справедливо, то він догоджає богам.

Якщо оратор говорить несправедливо, то він догоджає людям.

Але політичні промови бувають справедливими і несправедливими.

Отже, політичні промови догоджають або богам, або людям.