

МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ОСВІТИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА

ФІЛОСОФСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра філософії природничих факультетів

В.В. ГОТИНЯН-ЖУРАВЛЬОВА

**Методичні вказівки до рішення задач з логіки з
прикладми і відповідями**

для студентів заочного відділення філософського
факультету та
студентів нефілософських факультетів
Одеського національного університету
імені І.І. Мечникова

Одеса 2011

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО РІШЕННЯ ЗАДАЧ З ЛОГІКИ

Методичний посібник призначений для тих студентів, які самостійно вивчають курс «Основ логіки», тобто для заочного відділення філософського факультету, та для студентів нефілософських факультетів ОНУ імені І.І. Мечникова. Оскільки курс «Основ логіки» потребує рішення задач, тому цей посібник не є суто теоретичним, а орієнтовано саме практичну частину, на рішення задач. Крім теоретичної частини, методичні вказівки містить детальний алгоритм рішення задач, ретельно виписані приклади рішення задач. Основною формою самоперевірки для студентів заочної форми навчання є завдання для самостійного виконання. Для самоперевірки правильності відповідей методичні рекомендації містять відповіді на завдання для самостійного виконання. Крім того, методичні вказівки містять у собі список рекомендованої літератури, а також українсько-російський словник термінів, що використовувалися.

Методичні вказівки містять практичну частину низки важливих для вивчення курсу класичної логіки тем, що може суттєвою підтримкою для написання модулів за темами: “Поняття”, “Судження” та “Умовивід” відповідно до вимог кредитно-модульної системи.

Автор: В.В. Готинян-Журавльова, кандидат філософських наук, доцент
кафедри філософії природничих факультетів;

Рецензенти: Л.М. Терентьева, доктор філософських наук, професор;
І.В. Голубович, доктор філософських наук, професор;

Рекомендовано до друку на засіданні Вченої ради
філософського факультету
Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Протокол № 2 від 14 жовтня 2010 року

Зміст

Вступ

1. Поняття

1.1. Вчення традиційної логіки про поняття. Обсяг і зміст поняття.

Відношення між поняттями за обсягом. Закон зворотного відношення між обсягом та змістом

1.2. Визначення понять. Види визначень. Правила визначення і помилки у визначенні. Прийоми, що заміняють визначення

2. Судження

2.1. Класифікація простих суджень за якістю та кількістю. Розподіленість термінів у категоричних судженнях

2.2. “Логічний квадрат”

3. Умовивід

3.1. Безпосередні умовиводи (перетворення, обернення, протиставлення)

3.2. Простий категоричний силогізм

3.3. Складні силогізми (умовно-категоричний силогізм)

4. Відповіді

5. Список літератури

6. Україно-російський словник термінів

Поняття

**Вчення традиційної логіки про поняття. Обсяг і зміст понять.
Відношення між поняттями за обсягом. Закон зворотного відношення
між обсягом та змістом.**

1. Теоретична частина.

Поняття – це форма мислення, яка відражає загальні та суттєві ознаки предметів.

Під предметами маються на увазі не тільки конкретні речі, явища, процеси, але й їх властивості, а також зв'язки і відношення; предмети матеріальні та ідеальні, духовні; дійсні та мнимі, існуючі та ті, які будуть існувати. Наведемо приклади понять: студент, райдуга, солодкість, кохання, янгол, Дід Мороз, мамонти, Ярослав Мудрий.

Поняття виконує дві основні функції:

1. пізнавальна – поняття, які були результатом попереднього процесу пізнання, є основою, засобом подальшого пізнання. Наприклад, поняття «тверде тіло», «речовина», «газ» можна узагальнити поняттям «плазма». Без понять немає науки – це її терміни.
2. комунікативна, при якій поняття використовуються як засіб спілкування. Закріплюючи свої знання у формі понять, люди після цього мають можливість обмінюватися ними у спілкуванні.

Поняття характеризується двома властивостями: змістом та обсягом.

Зміст поняття – це сукупність істотних ознак, які мисляться в цьому понятті; це низка властивостей, які дозволяють об'єднати в єдине ціле множину предметів.

Наприклад, зміст поняття «право» – його ознаки: «сукупність норм поведінки людей, встановлене або санкціоноване державою».

Обсяг поняття – це предмети думки, які охоплюються даним поняттям.

За обсягом поняття поділяють на:

1. *загальні* або *універсальні*, в обсяг яких входять два та більше елемента. Наприклад, місто, зірка, дерево, студент.
2. *одиничне* поняття, в якому мислиться один-єдиний предмет. Наприклад, місто Одеса, планета Земля, Сонце.
3. *порожнє* або *нульове* поняття – поняття, в якому мисляться предмети, котрих або ще не було й немає, або ніколи не буде. Наприклад, кентавр, русалка, вічний двигун, абсолютно чорне тіло.

До непорожніх понять відносяться поняття, в яких мисляться реально існуючі предмети або ті, що існували. Наприклад, Ярослав Мудрий, Карфаген, мамонт.

За змістом поняття поділяють на:

1. Якщо в понятті знаходить своє відображення самі предмети і явища, які існують відносно самостійно називаються *конкретними* (автомобіль, дуб, алмаз). *Абстрактні* поняття – це поняття, в яких мисляться властивості предметів або відношення між ними, які не існують самостійно, без цих

предметів (солодкість, геніальність, рівність, дружба). Запам'ятайте, абстрактні поняття обсягу не мають!

2. *Позитивне* поняття – поняття, в якому виражається наявність у предмета певних ознак. Наприклад, добрий, гарний, скупий, живий. *Негативне (заперечне)* поняття – поняття, в якому виражається відсутність у предмета ознак, що становлять зміст відповідного позитивного поняття. Наприклад, нещаслива людина, аморальний, безкорисливий, дезінфекція.
3. *Співвідносне* поняття – поняття, в яких один предмет думки припускає, передбачає наявність іншого і без нього не існує. Наприклад, батьки-діти, продавець-покупець, схід-захід. В *безвідносних* понять мисляться предмети, які існують певною мірою самостійно, «окремо» від інших. (Кажемо, певною мірою самостійно, тому що пам'ятаємо, що в філософії є категорія «буття», яка охоплює усі існуючі предмети). Наприклад, дерево, людина, закон.
4. *Збірне* поняття – це поняття, в якому група однорідних предметів мислиться як єдине ціле. Наприклад, полк, стадо, флот, сузір'я, оркестр. *Незбірне* поняття таке, елементами обсягу якого є окремі предмети.

Відношення між поняттями за обсягом

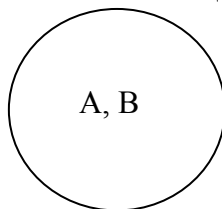
Запам'ятаємо: Поняття позначаються латинськими літерами. Коло позначає обсяг поняття, прямокутник – зміст понять.

В логіці розрізняють такі відношення:

1. Тотожність або рівнозначність.

Тотожні (рівнозначні) поняття – поняття, які повністю збігаються за обсягом.

Замалюємо це так:



Малюнок 1

Наведемо **приклади**:

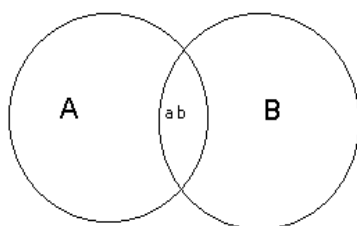
1. A – рівнобічний прямокутник
B – квадрат
2. A – автор роману «Майстер та Маргарита»
B – М.А. Булгаков
3. A – Персія
B – Іран

За змістом тотожні поняття можуть не збігатися!

2. Відношення перехрещення.

Перехресні поняття – поняття, які частково збігаються за обсягом.

Замальовується це так:



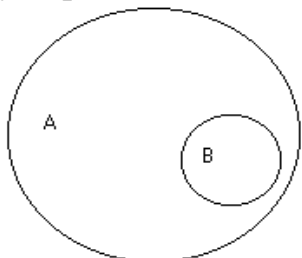
Малюнок 2

1. A – студент
B – нероба
2. A – повноводні ріки
B – ріки Європи

Зміст перехресних понять також знаходиться у відношенні часткового співпадання.

3. Відношення підпорядкування.

Відношення підпорядкування – це відношення, при якому обсяг одного поняття повністю входить до обсягу другого, а обсяг другого – лише частково до обсягу першого.



Малюнок 3

А – це родові підпорядковуюче поняття, В – видові підпорядковане, а саме відношення підпорядкування називають родо-видовим відношенням.

1. А – людина
В – студент
2. А – ліс
В – хвойний ліс

За обсягом видові поняття В є вужчим, ніж родові поняття А, але за змістом видові поняття В включає в себе родові поняття А.

На відношенні підпорядкування діє **закон зворотного відношення між обсягом і змістом понять**: чим більше обсяг поняття (тобто чим більше предметів воно охоплює), тим менше його зміст і навпаки (чим більше зміст поняття, тобто чим більше ознак воно містить у собі, тим менше його обсяг).

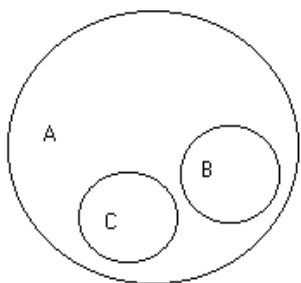
Застосуємо цей закон на прикладі. Поняття А – студент, В – студент першого курсу. За обсягом поняття А більше, ніж поняття В, оскільки воно включає в себе усіх студентів, незалежно від курсу їх навчання. Але за змістом поняття В більше ніж поняття А, оскільки зміст його включає в себе усі суттєві ознаки студента і ще одну суттєву ознаку: навчатися саме на першому курсі.

4. Відношення співпідпорядкування.

Відношення співпідпорядкування – це відношення, при якому обсяги двох (або більше понять), які не мають загальних елементів, повністю входять в обсяг третього, більш широкого поняття, родового щодо перших двох.

Приклад:

1. А – тварина
В – собака
С – кішка
2. А – студент
В – студент першого курсу
С – студент другого

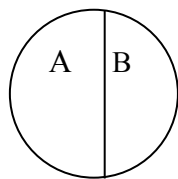


Малюнок 4

5. Відношення протиріччя

Суперечні поняття (або ті, що знаходяться у **відношенні протиріччя**) – це поняття, в одному з яких відображується наявність у предметів певних ознак, а в іншому – їх відсутність.

Зміст цих понять розрізняється за однією ознакою.

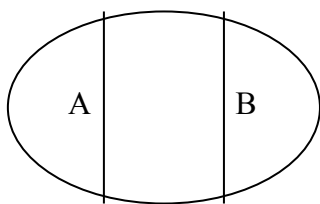


Малюнок 5

1. А – багата людина
В – небагата людина
2. А – метал
В – неметал

6. Відношення протилежності

Протилежність – це відношення, в якому знаходяться поняття, кожне з яких виражає наявність у предмета певних властивостей, але самі ці властивості мають протилежний характер.

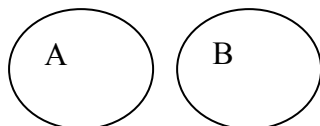


Малюнок 6

1. А – щедра людина
В – скупа людина
2. А – біла сукня
В – чорна сукня
3. А – дитина
В – старий

7. Відношення виключення

Відношення виключення – відношення між різними поняттями, які не мають спільних елементів.



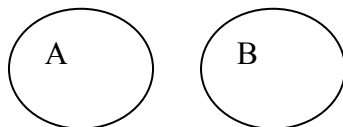
Малюнок 7

1. А – риба
В – кит
2. А – дерево
В – стовбур дерева

2. Приклади

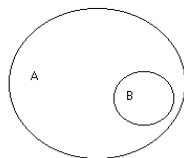
1. Визначить відношення між поняттями, наведіть колові схеми, які їм відповідають.

- 1.1. А – книга
В – розділ книги



Розглянемо поняття «книга» і «розділ книги». Розділ книги є частиною цілого – книги, тобто різні речі, а відношення між ними – це відношення виключення.

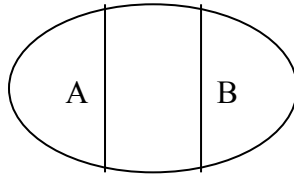
- 1.2. А – адвокат
В – юрист



Поняття В – юрист за обсягом ширше за поняття А – адвокат, оскільки для того щоб бути адвокатом треба бути юристом, мати юридичну освіту. Але треба пам'ятати, що не кожен юрист – адвокат. Тому з родового поняття В – юрист,

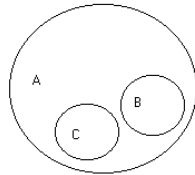
виокремлюємо вид – адвокат. Відношення між цими поняттями – це відношення підпорядкування.

- 1.3. А – велетень
В – карлик



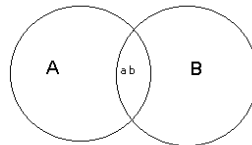
Між цими поняттями існує відношення протилежності, оскільки ознаки цих понять мають протилежний характер.

- 1.4. А – форма правління
В – монархія
С – республіка



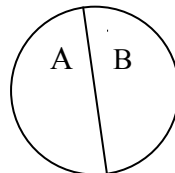
Поняття А – форма правління є родовим поняттям для поняття В – монархія, оскільки монархія є формою правління. Поняття С – республіка знаходиться у відношенні підпорядкування до поняття А, оскільки республіка є формою правління. Поняття В і С знаходяться у відношенні виключення, оскільки не мають загальних об'єктів. Відношення між цими трьома поняттями А, В, С – співпідпорядкування.

- 1.5. А – швидкий рух
В – обертання



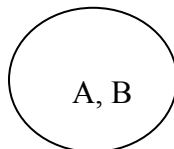
Поняття знаходяться у відношенні перетину, оскільки обертання може бути швидким рухом. Але не завжди.

- 1.6. А – розсудливий поступок
В – нерозсудливий поступок



Ці поняття знаходяться у відношенні протиріччя, оскільки різняться лише за наявністю або відсутністю ознаки – розсудливості.

- 1.7. А – Ленінград
В – Санкт-Петербург



Відношення між цими поняттями – це відношення тотожності, оскільки ці поняття збігаються за обсягом.

- 1.8. А – добрий
В – злий

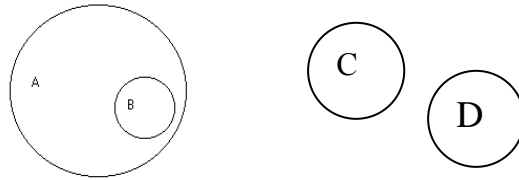
Не можна співвіднести за обсягом, оскільки А і В є абстрактними поняттями, які не мають обсягу.

1.9. А – рік

В – високосний рік

С – місяць

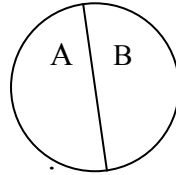
Д – тиждень



Поняття А – рік і В – високосний рік знаходяться у відношенні підпорядкування, оскільки серед усіх років нас цікавлять тільки певний вид – високосні роки. Поняття А і С знаходяться у відношенні виключення, оскільки місяць – це частина року, а частина і ціле знаходяться у відношенні виключення. Поняття А і Д теж знаходяться у відношенні виключення.

1.10. А – істинне судження

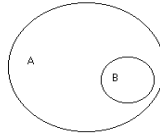
В – неістинне судження



Поняття А і В знаходяться у відношенні протиріччя, оскільки поняття відрізняються одне від одного лише за наявністю або відсутністю однієї ознаки.

1.11. А – дочка

В – мати



Поняття А і В знаходяться у відношенні підпорядкування, оскільки кожна жінка є чиєюсь дочкою, але лише частина жінок (дочок) є матерями.

1.12. А – природний супутник планети

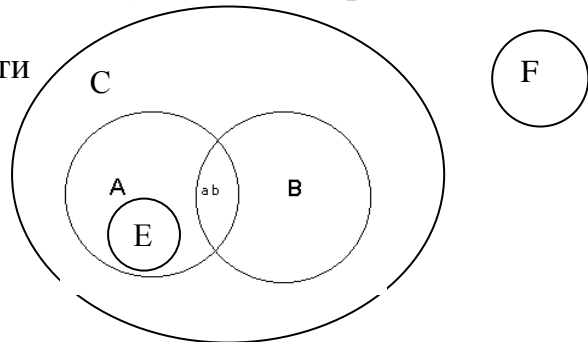
В – супутник Землі

С – супутник планети

Д – Луна

Е – супутник Юпітера

Ф – Юпітер



Поняття А і С знаходяться у відношенні підпорядкування: поняття А знаходиться у відношенні підпорядкування до поняття С, оскільки серед усіх супутників планети нас цікавить лише один вид – природні супутники планети. Поняття А і В знаходяться у відношенні перетину, оскільки лише деякі супутники планети є природними, інші – штучними. Щодо поняття Д – Луна, то воно означає природний супутник Землі і буде знаходитися на перехресті понять А і В, що позначено на малюнку як ab. Поняття Е знаходиться у відношенні підпорядкування до понять А і С, оскільки є видом поняття А – природний супутник планети і поняття С – супутник планети. Поняття Ф знаходиться у відношенні виключення щодо поняття С і понять, які йому підпорядковані, оскільки Юпітер є планетою, а не супутником планети.

3. Завдання для самостійного виконання

1. Визначить відношення між поняттями, наведіть колові схеми, які їм відповідають:

- 1.1. А – хвора людина; В – здорова людина;
- 1.2. А – льотчик; В – космонавт;
- 1.3. А – навчальний заклад; В – університет; С – інститут;
- 1.4. А – Ніл; В – найдовша ріка у світі;
- 1.5. А – університет; В – факультет;
- 1.6. А – школа; В – середня школа;
- 1.7. А – батько; В – син; С – брат;
- 1.8. А – будова; В – дім; С – дерев'яний дім; D – бесідка; У – недобудована будова;
- 1.9. А – мати; В – дочка; С – бабуся; D – онука;
- 1.10. А – пожежа; В – підстави пожежі; С – підпал; D – удар блискавки;

Визначення понять. Види визначень. Правила визначення і помилки у визначенні. Прийоми, що заміняють визначення.

1. Теоретична частина.

Визначення – це логічна операція, за допомогою якої розкривається зміст поняття, тобто виявляється перелік суттєвих ознак, що в ньому містяться.

Поняття, зміст якого визначається, називається визначуваним, а поняття, за допомогою якого розкривається зміст визначуваного – визначаючим.

Тобто структура визначення:

Визначуване =_{df} визначаюче,

де =_{df} означає «дорівнює за визначенням»

Види визначень понять.

1. *Неявне визначення* – визначення, в якому відсутні чітко окреслені ліва та права частини, які в явних визначеннях перебувають у відношенні тотожності.

Види неявних визначень:

1.1. Контекстуальне визначення – визначення, в якому контекстом виступає звичайний уривок будь-якого тексту. Скажімо, натрапивши на термін «агностик» у філософській літературі, можна здогадатися про зміст відповідного поняття з тексту.

1.2. Аксіоматичне визначення – визначення, в якому контекстом виступає сукупність положень якої-небудь теорії, які не потребують обґрунтування, оскільки достовірність їх вважається й так зрозумілою і прийнятною.

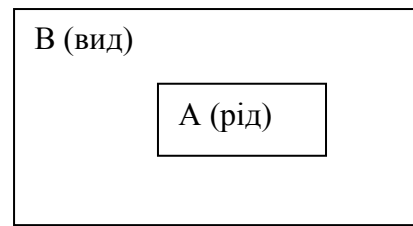
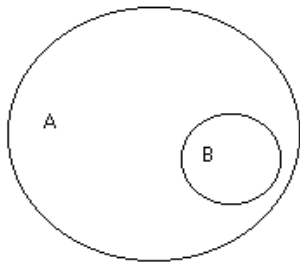
Прикладом цього є визначення точки, прямиї, відрізка в геометрії.

2. *Явне визначення* – визначення, яке містить у своїй структурі як визначуване поняття, так і визначаюче.

Найпоширенішим серед цього типу є визначення, відоме під назвою *визначення через найближчий рід і видову ознаку*.

Пригадаємо що ми знаємо про відношення між родом і видом. Для цього співвіднесемо такі поняття як за обсягом, так, пригадуючи закон зворотного

відношення між обсягом і змістом, за змістом: А – прямокутник, В – квадрат. Замалюємо співвідношення у колах Ейлера.



Таким чином, усі ознаки змісту родового поняття (А – прямокутник) містяться у змісті видового поняття (В – квадрат). Тобто, якщо включити в поняття, яке нас цікавить, будь-яке родове поняття, то ми тим самим значною мірою з'ясуємо зміст визначуваного поняття. При цьому слід розглядати багате за змістом родове поняття, тобто найближче за обсягом до поняття, яке нас цікавить. Таке родове поняття буде називатися **найближчим родом**. Далі треба лише додати ту ознаку, яка буде виокремлювати наше поняття з найближчого роду – **видову ознаку** або **видову відмінність**.

Квадрат – це прямокутник, з рівними боками

Визначуване =df найближчий рід + видова ознака

Інший приклад,

Орт – це вектор, довжина якого дорівнює одиниці

Існує декілька різновидів визначення через найближчий рід і видову відмінність:

1.1. *Генетичне визначення* – це визначення, в якому вказується на походження предмету. У генетичних визначеннях як видову ознаку розглядають спосіб походження, створення предметів, які мисляться у визначуваних поняттях.

Приклад: Куля – це геометричне тіло, яке утворене обертанням кола або півкола навколо свого діаметра.

Бісектрисою кута називається промінь, який виходить з його вершини, проходить між його сторонами і ділить кут навпіл.

1.2. В *операційних визначеннях* видовою ознакою є посилання на операцію, за допомогою якої можна розкрити зміст відповідного поняття.

Приклад: Кислотою є речовина, яка надає лакмусовому папірцю червоного кольору.

1.3. *Функціональне визначення* – це визначення, в якому розкривається призначення предмета, його роль і функції.

Приклад: Термометр – це прилад для вимірювання температури.

1.4. *Структурні визначення* (або визначення за складом) – це визначення, в якому розкриваються елементи системи, види якогось роду або частини цілого.

Приклад: Визначення політичної системи як сукупності державних і недержавних, партійних і непартійних організацій і установ.

1.5. В *атрибутивно-реляційних* визначеннях видовою ознакою є специфічна ознака, яка мислиться у визначуваному понятті.

Приклад: Логіка – це наука про форми і закони правильного мислення.

Іменник – це частина мови, яка означає назву предмета і відповідає на питання прямого чи непрямого відмінків.

1.6. *Змішані визначення* – це визначення, які містять у собі елементи і генетичного, і структурного, і, скажімо, функціонального визначень.

Приклад: Юридичний закон – це нормативно-правовий акт, прийнятий вищим представницьким органом державної влади або безпосередньо волевиявленням народу і регулюючим найбільш важливі суспільні відношення.

За своєю метою у пізнанні поділяються на **реальні і номінальні**.

Реальні визначення – це визначення самого предмета, який відображений у відповідному понятті. Реальне визначення розкриває істотні та загальні ознаки визначуваного поняття.

Приклад: Податки – це обов’язкові нормативні платежі в державній або місцевий бюджет, що їх вносять окремі особи, підприємництва, організації та установи.

Номінальні визначення (від лат. *nomen* – ім’я) – це визначення терміна, якій позначає певний предмет. Номінальне визначення – це визначення, завдяки якому з’ясовується ім’я, яким позначається відповідне поняття.

Приклад: «Філософія» походить від грецьких слів «філео» – любов і «софія» – мудрість і означає «любов до мудрості».

Правила визначення і помилки у визначенні.

1. Визначення повинно бути чітким, ясным, в ньому не може бути двозначності і метафор.

Приклади «помилкових» визначень:

1. Артилерія – це бог війни.
2. Верблюди – це корабель пустелі.

2. Визначаюче повинно бути більш відомим, ніж визначуване.

Інакше виникає логічна **помилка** – *визначення невідомого через невідоме*.

Приклад: 1. Критицизм – це різновид агностицизму.

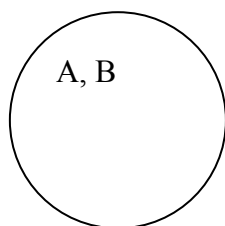
2. Дактилоскопія – наука, яка отримала широке застосування у кримінології.

3. Правило відповідності: обсяг визначуваного поняття повинен бути рівним обсягу визначаючого, тобто визначаюче і визначуване мають бути тотожними за обсягом і за змістом поняттями.

Приклад: Квадрат – рівнобічний прямокутник.

Проаналізуємо це визначення. Це визначення через найближчий рід та видову ознаку. Визначуване поняття – квадрат, визначаюче – рівнобічний прямокутник, (причому, прямокутник – це найближчий рід, а рівнобічний – видова ознака).

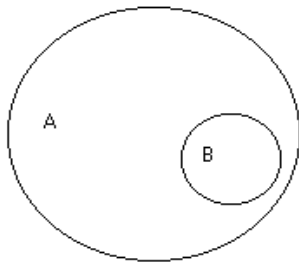
Позначимо А – квадрат, В – рівнобічний прямокутник. Замалюємо це відношення у колах Ейлера.



Помилки:

а. занадто широке визначення: обсяг визначаючого поняття перевищує обсяг визначуваного.

У колах Ейлера це можна замалювати як:



де А – визначаюче поняття, а В – визначуване поняття.

Приклад: 1. Логіка – це наука, яка вивчає мислення людини.

Визначуване поняття – логіка (В)

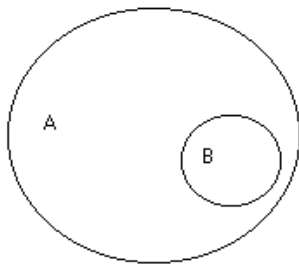
Визначаюче поняття – наука, яка вивчає мислення людини (А).

Визначаюче поняття ширше ніж визначуване, оскільки до цього поняття можна віднести психологію, філософію, фізіологію, певною мірою, кібернетику, лінгвістику.

2. Термометр – це фізичний прилад.

б. занадто вузьке визначення: обсяг визначаючого поняття є меншим від обсягу визначуваного поняття.

У колах Ейлера це можна замалювати як:



де А – визначуване поняття, В – визначаюче поняття.

Приклад: 1. Термометр – це фізичний прилад для вимірювання температури тіла людини.

Визначуване поняття – термометр (А)

Визначаюче поняття – фізичний прилад для вимірювання температури тіла людини (В).

Визначаюче поняття менше за розміром за визначуване оскільки термометр вимірює не тільки температуру тіла людини.

2. Студент – це людина, що навчається в університеті.

в. Помилки у визначенні можуть бути пов'язані із будь-якими іншими відношеннями між визначуваним і визначаючим, окрім тотожності.

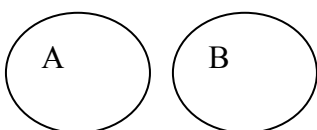
Приклад: 1. Діжка – це посудина для зберігання рідини.

Визначуване поняття – діжка (позначимо як А).

Визначаюче поняття – посудина для зберігання рідини (позначимо як В).

Відношення між ними – це перехрещення, тому що посудиною для зберігання рідини може бути пляшка, тощо, а у діжці можуть зберігати не тільки рідину.

2. Кит – найбільша риба.



Визначуваним поняттям є поняття «кит»

Визначаюче поняття – найбільша риба

Відношення між визначуваним і визначаючим – є відношення виключення: кит не є рибою.

4 правило: визначення не повинно містити у собі кола.

Колом у визначенні – це логічна помилка, яка має місце, коли визначуване поняття визначається через визначаюче, а само визначаюче, в свою чергу, через визначуване.

Приклад: 1. Право – це наука, яка вивчає правові відносини. Правові відносини – це відносини, що вивчає право.

2. Корінь слова – це спільна частина усіх споріднених слів. Споріднені слова – це слова, що мають спільний корінь слова.

Різновидом кола у визначенні є тавтологія (те саме через те саме) – помилкове визначення, в якому визначаюче поняття просто повторює визначуване, хоча іншими словами.

Приклад: 1. Люди – це люди.

2. Ліберал – це людина, яка має ліберальні погляди.

5. Визначення не повинно заперечним, оскільки воно вказує чим не є предмет, не вказуючи, чим саме він є. Це означає, що у визначенні можуть бути заперечні ознаки, але ними неможна обмежитися.

Помилка має назву «визначення лише через заперечення».

Приклад: 1. Тварина – це не рослина.

2. Алхімія – це не наука.

6. Визначення повинно бути цілісним, тобто не складатися з нескінченного числа доповнень.

7. Визначення повинно бути простим.

Прийоми, що заміняють визначення.

1. **Опис** – це перерахування низки ознак предмета, як істотних, так і неістотних, частіше зовнішніх, з метою нестрогого виокремлення його з ряду схожих на нього предметів.

2. **Характеристика** – це перелічення деяких властивостей предмета, важливих у певному відношенні.

3. **Порівняння** – це співставлення предмету у певному відношенні з іншим, його образна характеристика.

4. **Розрізнення** – ознайомлення з предметом шляхом вказівки на його відмінність від іншого предмету.

2. Приклади

1. Визначте, чи є визначенням наступні судження, якщо є, то чи вірні вони?

1.1. Зоологія – це наука про тварин, їх різноманітність, будову, поведінку, розмноження, розвиток, а також про їх значення в природі і житті людини.

Це визначення через найближчий рід і відоутворюючу відмінність. Визначуваним поняттям є поняття «зоологія», визначаючим – «наука про тварин...». Між визначуваним і визначаючим відношення тотожності. Це вірне визначення.

1.2. Гравітація – це взаємодія двох матеріальних тіл.

Це визначення, але з помилкою – «занадто широке визначення», тобто за обсягом визначаюче поняття «взаємодія двох матеріальних тіл» більше ніж визначуване поняття «гравітація».

1.3. Мед – це шматочок сонця на тарілці.

Це не визначення, оскільки визначаюче поняття «шматочок сонця на тарілці» не розкриває зміст поняття «мед». Дане судження є порівнянням.

1.4. Артилерія – це бог війни.

Це не є визначенням, це метафора, оскільки визначаюче поняття «бог війни» не розкриває зміст поняття «артилерія».

1.5. Смішне – те, що викликає сміх.

Це визначення з помилкою – тавтологією.

1.6. Раб – це людина, яка немає свободи.

Це визначення з помилками: занадто широке визначення – визначаюче поняття «людина, яка немає свободи» більше за обсягом ніж поняття «раб», інша помилка – визначення через заперечення.

3. Завдання для самостійного виконання

1. Визначте, чи є визначенням наступні судження, якщо є, то чи вірні вони?

1.1. Вогнище – джерело вогню.

1.2. Барометр – це прилад для вимірювання атмосферного тиску.

1.3. Слово «зоологія» походить від двох грецьких слів: «зоон» - тварин і «логос» - слово, вчення, наука.

1.4. Надпровідник – речовина, яка має властивість надпровідності.

1.5. Ящик – це тара для зберігання речей.

1.6. Логіка – це наука про правильне мислення, а правильне мислення – це мислення відповідно до правил логіки.

Поділ понять. Види поділу. Правила і помилки поділу. Особливості дихотомічного поділу. Класифікація.

Поділ і розчленування. Узагальнення та обмеження понять.

1. Теоретична частина.

Поділ понять являє собою логічну операцію, яка розкриває обсяг родового поняття через перелік його видів. В результаті такої логічної операції здійснюється перехід від родового поняття до множини видових понять.

Задача поділу: показати всі види, які сумісно складають обсяг даного поняття.

Структура поділу:

- *подільне (ділене) поняття* – поняття, обсяг якого слід розкрити;

- *члени поділу* – це видові поняття, які отримують унаслідок поділу;

- *підстава (основа) поділу* – ознака, за якою здійснюється поділ родового поняття на обсяги видових понять.

Види поділу.

1. *Поділ за видозмінною ознакою* – вид поділу, в якому підставою є певна ознака, що притаманна усім предметам, які входять в обсяг діленого, але по-різному проявляється в різних видах діленого поняття.

Це основний вид поділу. Кількість членів поділу може бути різною – від двох до нескінченності.

Приклад: Люди за статтю поділяються на чоловіків і жінок.

2. *Дихотомія* – вид поділу, в якому підставою є ознака, що притаманна лише частині предметів, охоплених діленням, і за наявністю чи відсутністю її у цих предметів. Або Дихотомія – це ділення на два суперечних поняття за наявністю або відсутністю ознак.

Приклад: Будівництво буває житловим і нежитловим.

3. **Змішаний поділ** – обидва виду поділи використовуються одночасно.

Правила і помилки поділу

1. Поділ повинен бути **співвимірним**, тобто обсяг подільного поняття має дорівнювати сумі обсягів членів поділу.

Помилки: 1. *Неповний поділ* – це логічна помилка, яка має місце тоді, коли сума обсягів членів поділу не вичерпує повністю обсяг подільного поняття.

Приклад: За темпераментом люди поділяються на сангвініків, меланхоліків та холериків.

В цьому прикладі відсутнім є один з типів темпераменту – флегматик.

2. Поділ з зайвими членами – це логічна операція, яка має місце тоді, коли до членів поділу відносять поняття, обсяги яких не входять до обсягу подільного поняття.

Приклад: Нормативно-правові акти поділяються на закони, підзаконні акти і рішення.

В цьому прикладі «рішення» є зайвим членом поділу.

2. Поділ повинен здійснюватися **за однією підставою**, тобто під час поділу не можна змінювати ознаку, за якою він відбувається.

Помилка: *Підміна підстави поділу* – це логічна помилка, яка має місце тоді, коли в рамках одного поділу застосовують різні підстави, за якими отримують члени поділу.

Приклад: Людей можна поділити на чоловіків, жінок та дітей.

В цьому прикладі першою підставою є стать, другою – за віком.

3. Члени поділу повинні виключати один одного, тобто не повинно бути спільних елементів (не повинно бути часткового перехрещення обсягів видових понять).

Помилка пов'язана з порушенням другого правила.

Приклад: Війни поділяються на справедливі, несправедливі і визвольні.

4. Поділ повинен бути **безперервним, послідовним**, тобто в ході поділу родового поняття слід переходити до **найближчих** видів, не перестрибуючи через них.

Помилка: Стрибок у поділі.

Приклад: Усі держави світу поділяються на демократичні, диктаторські і Росію.

5. Підстава поділу повинна бути чітко визначеною, ясною.

Особливості дихотомічного поділу

Дихотомічний поділ завжди є співвимірним, тобто здійснюється тільки за однією підставою – наявністю або відсутністю у предмета певної ознаки. Дихотомічний поділ не може бути не співвимірним оскільки члени поділу завжди виключають один одного.

До недоліків можна віднести лише позитивне поняття, яке виокремлюється за наявністю ознаки, має досить визначені характеристики, обсяг негативного поняття, яке виокремлюється за відсутністю ознаки, занадто широкий і невизначений, при повторних кроках поділу його строгість і послідовність порушуються.

Класифікація

Класифікація – це багаторівневий, послідовний поділ обсягу поняття з метою систематизації, поглиблення та отримання нових знань стосовно членів поділу.

Результатом класифікації є система підпорядкованих понять: подільне поняття є родом, а нові поняття (члени поділу) є видами цього роду, підвидами видів тощо. При цьому кожний етап поділу можна здійснювати за різною підставою.

Наприклад: Наукові класифікації: періодична система хімічних елементів Д. Менделєєва, класифікація рослин світу К. Ліннея, класифікація елементарних частинок у фізиці.

Види класифікації, які різняться характером підстав, що їх використовують в операціях поділу:

1. *Природна класифікація* – це класифікація, яку здійснюють на підставі суттєвих ознак досліджуваних об'єктів.

2. *Штучна класифікація* – це класифікація, яку здійснюють на підставі несуттєвих ознак досліджуваних об'єктів.

Прикладом природної класифікації є періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Прикладом штучної класифікації є алфавітний каталог книг у бібліотеці або прикладом є телефонний довідник.

Поділ і розчленування

Розчленування (або мереологічний поділ) – це мисленнєве або фізичне розбивання цілого на частини.

Різниця! Під час поділу елементи вихідної множини розділяються і закріплюють за певними підмножинами. Саме цьому ознаки, які формують зміст подільного поняття, є водночас ознаками кожного члену поділу. Це означає, що кожному членові поділу можна приписати назву подільного поняття. При розчленуванні ціле поділяється на частини. А приписати частині усі властивості цілого неможливо.

Крім того, треба пам'ятати що поділ не розповсюджується на одиничні предмети (вони є неподільними), а членування – розповсюджується.

Узагальнення та обмеження понять

Узагальнити поняття – це так скоротити його зміст, щоб утворилося поняття з більш широким обсягом, родово по відношенню до заданого поняття.

Приклад: Узагальнимо поняття «троянда»: троянда – квітка – рослина – живий організм – речовина.

Межею узагальнення є універсальні поняття в межах будь-якої науки, галузі тощо та поняття, які в рамках цієї науки не мають родового поняття. Скажімо, у філософії такими поняттями є матерія, свідомість, простір, час, тощо.

Обмежити поняття значить додати до його змісту додаткову ознаку і тим самим звужити його обсяг.

Приклад: Обмежимо поняття «особа»: особа – юридична особа – юридична особа, що прибула з закордону.

Увага! Неможна обмежувати одиничні поняття!

2. Приклади

1. Визначте, чи належать перелічені операції до поділів понять, а якщо належать, то чи правильні вони?

1.1. Взуття поділяється на чоловіче, жіноче і гумове.

Це поділ понять. Подільним поняттям є поняття «взуття», «чоловіче», «жіноче» і «гумове» - члени поділу, види подільного поняття. Це поділ з помилкою – не за однією підставою.

1.2. Спорт поділяється на розумовий і фізичний.

Це поділ поняття «спорт». Без помилок.

1.3. Полк поділяється на батальйони.

Це операція членування, оскільки ціле поняття «полк» поділяється на частини – «батальйони».

1.4. Клімат буває морський, континентальний і тропічний.

Це поділ поняття «клімат». «Морський», «континентальний», «тропічний» - види поняття «клімат». Але поділ з помилкою: порушено правило співвимірності.

1.5. Студенти філософського факультету поділяються на студентів-філософів, студентів-культурологів і студентів-першокурсників.

Поділ з помилками. По-перше, поділ здійснюється не за однією підставою, по-друге, члени поділу не виключають одне одного.

3. Завдання для самостійного виконання

1. Визначте, чи належать перелічені операції до поділів понять, а якщо належать, то чи правильні вони?

1.1. Енергія поділяється на механічну і хімічну.

1.2. Рослини поділяються на їстівні і неїстівні, однолітні і багатолітні.

1.3. Книга складається зі вступу, трьох розділів, висновку.

1.4. Поняття поділяються на загальні, одиничні, нульові та збірні.

1.5. Війні бувають визвольними, несправедливими, завойовницькими, справедливими, тривалими тощо.

Судження

2.1. Класифікація простих суджень за якістю та кількістю. Розподіленість термінів у категоричних судженнях

1. Теоретична частина.

Судження – це форма мислення, в якій щось стверджується або заперечується про існування предметів, зв'язків між предметами і його властивостями або про відношення між предметами та яку можна оцінити з точки зору істинності або хибності.

Структура простого категоричного судження.

Суб'єкт (позначається латинською літерою S) – це частина судження, яка вказує на предмет думки. Предикат (позначається латинською літерою P) – це частина судження, яка вказує на ту *ознаку* предмета думки, наявність якої стверджується або заперечується; це думка про те, що саме говорить про предмет думки. Зв'язка – це частина судження, яка вказує на відношення між суб'єктом і предикатом.

Суб'єкт, предикат та логічна зв'язка називаються термінами судження.

Приклад: Аристотель – вихователь Олександра Македонського.

Суб'єктом цього судження – предметом думки (S) є Аристотель. Предикатом, тобто ознакою, яка приписується суб'єкту, (P) є “вихователь Олександра Македонського”.

Увага! Не слід плутати суб'єкт судження з підметом речення. Звернімося до прикладу: Маленький хлопчик весело перестрибував через калюжі. Підметом цього речення є хлопчик, суб'єктом судження – маленький хлопчик. (До речі, предикат даного судження – весело перестрибував через калюжі).

За кількістю, тобто за обсягом суб'єкта, категоричні судження поділяються на загальні, часткові та одиничні.

Загальними називаються судження, в яких стверджується або заперечується наявність ознаки у всьому класу предметів. Кванторні слова (що вказують на кількість) – всі, жоден, будь-який, кожен.

Структура загального судження: **Всі S є (не є) P**

Приклад: Всі люди (S) мають свідомість (P).

Жоден кит (S) не є рибою (P).

Кожен студент (S) є громадянином (P).

Частковими називаються судження, в яких стверджується або заперечується наявність ознаки у деяких предметів класу. Кванторні слова – деякі, не всі, більшість, меншість, існують і такі..., які.

Структура часткового судження: **Деякі S є (не є) P**

Приклад: Деякі гриби (S) є отруйними (P).

Не всі метали (S) є такими, що тонуть у воді (P).

Деякі війни (S) не є справедливими (P).

Одиничним називаються судження, суб'єктом якого є одиничне поняття.

Структура одиничного судження: **Дане S є (не є) P або S є (не є) P**

Приклад: Місяць (S) не є зіркою (P). Сонце (S) – джерело життя на Землі (P).

Увага! Одиначні судження аналізуються як загальні, оскільки в таких судженнях стверджується або заперечується наявність ознаки у всього класу предметів, а клас предметів складається з одного предмета

За якістю, тобто за характером зв'язки, судження поділяються на стверджувальні та заперечні.

Стверджувальне судження – це судження, в якому констатується наявність ознаки у певного предмета (чи множини предметів).

Приклад: Логіка (S) є наукою (P).

Усі леви (S) є савцями (P).

Заперечне судження – судження, в якому констатується відсутність певної ознаки у певного предмета (чи множини предметів).

Приклад: Кити (S) не є рибами (P).

Деякі свідки (S) не є чесними (P).

Об'єднана класифікація суджень за якістю та кількістю.

1. Загальностверджувальне судження – це судження, які за кількістю є загальним, а за якістю – стверджувальним. Позначається як **A**. Структура його: **“Всі S є P”**.

Наприклад, “Всі люди ... прагнуть до знання” (Аристотель). Суб'єкт судження - “люди”, предикат – “прагнуть до знання”. На те, що це судження є загальностверджувальним вказує: кванторне слово “всі” – судження загальне, та зв'язка “є” (її можна навести в явному виді – “є тими, хто прагне до знання”) – судження стверджувальне.

2. Частковостверджувальне судження – це часткове за кількістю та стверджувальне за якістю судження. Позначається як **I**. Структура такого судження: **“Деякі S є P”**.

Наприклад, “Деякі метали тонуть у воді”. Суб'єкт – “метали”, предикат – “тонуть у воді”. Це судження є частковостверджувальним: кванторне слово “деякі” – судження часткове та логічна зв'язка “є” (“деякі метали є такими, що тонуть у воді”) – судження стверджувальне.

3. Загальнозаперечне судження – це судження загальне за кількістю та заперечне за якістю. Позначається як **E**. Структура: **“Жодне S не є P”**.

Наприклад, “Жоден лев не є травоядним”. Суб'єкт – “лев”, предикат – “травоядний”. На те, що судження є загальнозаперечним вказує: кванторне слово – “жоден” (судження загальне) та логічна зв'язка – не є (судження за якістю є заперечним).

4. Частковозаперечне судження – це судження часткове за кількістю та заперечне за якістю. Позначається як **O**. Структура: **“Деякі S не є P”**.

Наприклад, “Деякі підручники не містять цікавої інформації”. Суб'єкт – “підручники”, предикат – “містять цікаву інформацію”. Судження частковозаперечне на що вказує: кванторне слово “деякі” та логічна зв'язка “не є”.

Розподіленість термінів у категоричних судженнях.

Термін вважається **розподіленим** (позначається +), якщо його обсяг повністю включається або повністю виключається з обсягу іншого терміну. Термін вважається **нерозподіленим** (позначається -), якщо його обсяг частково включається або частково виключається з обсягу іншого терміну.

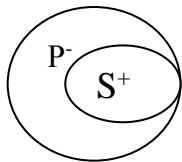
Проаналізуємо типові випадки.

Судження А. “Всі S є P”.

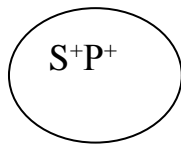
1. Усі адвокати (S) є юристами (P).

Суб’єктом цього судження є “адвокати”, предикатом – “юристи”. Суб’єкт є розподіленим, тому що мова йде про всіх адвокатів. Для того, що бути адвокатом необхідно мати юридичну освіту, тобто обсяг поняття “адвокат” повністю включається в поняття “юрист”. Предикат не є розподіленим, оскільки в ньому міститься тільки частина “юристів”, які є адвокатами.

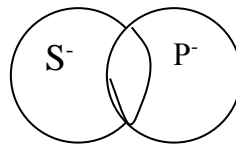
Розподіленість термінів можна проілюструвати за допомогою кругів Ейлера. Для даного прикладу розглянемо малюнок 1.



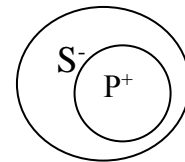
Малюнок 1



Малюнок 2



Малюнок 3.



Малюнок 4.

2. М. Булгаков (S) є автором роману “Майстер та Маргарита” (P).

Суб’єктом судження є поняття “М. Булгаков” (підкреслюємо і позначаємо як S), предикатом - автор роману “Майстер та Маргарита” (позначаємо в судженні як P). Це загальностверджувальне судження. Позначаємо як А. Суб’єкт і предикат є розподіленими, оскільки їх обсяги повністю збігаються (малюнок 2).

Судження І. “Деякі S є P”.

1. Деякі лікарі (S) шахісти (P).

Суб’єктом судження є лікарі (позначаємо, підкреслюємо), предикатом – “шахісти” (позначаємо, підкреслюємо). Квантор – “деякі”. Суб’єкт є нерозподіленим, оскільки в ньому розуміється тільки частина лікарів (ті лікарі, що захоплюються шахами), тобто обсяг суб’єкта лише частково включається в обсяг предиката. Предикат теж не є розподіленим, оскільки теж включається в обсяг суб’єкта лише частково – лише частина шахістів є лікарями (малюнок 3).

2. Деякі юристи (S) є адвокатами (P).

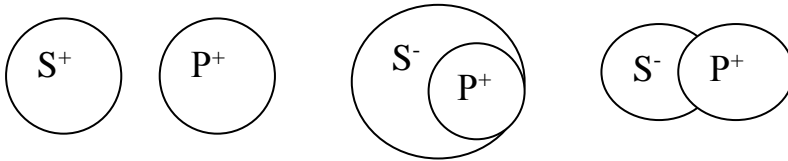
Суб’єкт судження – юристи, предикат – адвокати (цю властивість ми приписуємо суб’єкту). Суб’єкт судження не є розподіленим, оскільки в ньому розуміється тільки частина юристів, ті юристи, які є адвокатами. Предикат є розподіленим, оскільки обсяг предиката повністю включається в обсяг суб’єкта – адвокат повинен бути юристом (малюнок 4).

Судження Е. “Жоден S не є P”.

Жодна людина (S) не є безсмертною (P).

Суб’єкт судження – людина, предикат – бути безсмертним. Суб’єкт і предикат є розподіленими, оскільки обсяг суб’єкта повністю виключається із

обсягу предиката – жодна людина не належить до безсмертних істот, та навпаки.
Малюнок 5.



Малюнок 5. Малюнок 6. Малюнок 7.

Судження О. “Деякі S не є P”.

1. Деякі рослини (S) не є лікарськими рослинами (P). S – рослини, P – лікарські рослини (позначаємо, підкреслюємо). Суб’єкт не є розподіленим, оскільки розуміється лише частина рослин, ті рослини, які є лікарськими. Предикат є розподіленим, оскільки обсяг поняття “лікарські рослини” повністю включається в поняття “рослини”. Малюнок 6.

2. Деякі студенти (S) не є музикантами (P).

Суб’єкт – студенти, предикатом є поняття “музиканти”. Суб’єкт не є розподіленим, оскільки нас цікавить частина студентів, які не є музикантами. Предикат є розподіленим, оскільки залишається у повному обсязі. Малюнок 7.

2. Приклади.

Для того, щоб дати логічний аналіз простого категоричного судження, необхідно:

1. З’ясувати структуру судження: суб’єкт, предикат, логічну зв’язку.
2. Визначити вид судження.
3. Записати логічну форму (схему) судження.
4. Замалювати співвідношення між термінами судження в кругах Ейлера.

1. Жодна зірка не є планетою.

а) Суб’єкт судження – зірка (підкреслюємо, позначаємо S), предикатом судження є поняття “планета” (підкреслюємо, позначаємо P).

Жодна зірка (S) не є планетою (P).

б) Це судження – загальнозаперечне: “жоден” – є квантором загальності, а логічна зв’язка “не є” вказує на заперечний характер судження. Позначимо судження. Логічна схема: Жоден S не є P

(E) Жодна зірка (S) не є планетою (P).

в) Знаходимо співвідношення між термінами судження і вказуємо розподіленість термінів. У даному випадку терміни повністю виключають один одного, тобто обидва терміни є розподіленими і цьому відповідає малюнок 5.

2. Більшість вулканів не згасли.

а) Знаходимо суб’єкт та предикат судження, позначаємо та підкреслюємо терміни судження: “Більшість вулканів (S) не згасли (P)”.

б) Встановлюємо тип судження. Кванторне слово “більшість” вказує на те, що нас цікавить не увесь суб’єкт, а частина суб’єкта, частина вулканів, тобто за кількістю це судження – часткове. Логічна зв’язка, яка не наведена в явному вигляді (“Більшість вулканів не є такими вулканами, що згасли”), “не є” вказує на те, що судження є заперечним за якістю. Судження є частковозаперечним – О. Логічна схема: Деякі S не є P. Позначимо тип судження.

(O)“Більшість вулканів (S) не згасли (P)”.

в) Знаходимо співвідношення між термінами судження і вказуємо розподіленість термінів. Суб’єкт не є розподіленим, оскільки в даному судженні вказується лише частина суб’єкта (більшість вулканів); предикат є розподіленим, оскільки обсяг поняття “такі вулкани, що згасли” повністю включається в поняття “вулкани”. Цьому відповідає малюнок б.

3. Завдання для самостійного виконання.

1.1. Вкажіть кванторне слово і логічну зв’язку судження якщо зазначено тип судження:

1. (E) ... кролик ... хижа тварина
2. (A) ... соболя ... цінні хутрові звірі
3. (I) ... тварини ... водоплавні
4. (E) ... океан ... прісноводним
5. (O) ... спортсмени ... чемпіонами Олімпійських ігор
6. (I) ... ягоди ... отрутні
7. (E) ... картопля ... ананас
8. (O) ... вулкани ... такими, що згасли
9. (I) ... злочинці ... неосудними
- 10.(O) ... істини ... спростувати

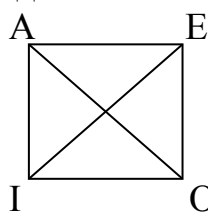
1.2. Знайдіть суб’єкт, предикат, вкажіть тип судження, знайдіть співвідношення між термінами і замалюйте їх в кругах Ейлера.

1. Деякі тварини роблять запаси на зиму
2. Усі їжаки є колючими
3. Везувій – це діючий вулкан
4. Деякі тіла легше за воду
5. Озеро Вікторія не знаходиться у США
6. Жоден хімічний елемент не є складною речовиною
7. Деякі ссавці не розрізняють кольори
8. Він був невисоким
9. Деякі народи не перебувають у неволі
10. Всі, крім одного, студенти нашої групи отримали високі бали

2.2. Логічний квадрат

1. Теоретичні відомості

Відношення між простими атрибутивними судженнями – А, Е,



І, О – для наочності зображають графічно у вигляді “логічного квадрату”.

Літери, що знаходяться у кутах квадрата, позначають види суджень, а сторони та діагоналі - усі можливі відношення між судженнями.

Відношення підпорядкування—це відношення між такими судженнями з однаковими суб’єктами та предикатами, у яких кількість різна, а якість та ж сама.

В такому відношенні знаходяться судження А – І, а також Е – О. При цьому діють такі закономірності:

1) З істинності судження типу А (або Е) з необхідністю випливає висновок про істинність судження І (або О). Наприклад, якщо відомо, що судження типу А: “Усі слони – ссавці” є істинними судженням, то і судження І “Деякі слони – ссавці” є істинним.

Увага! Але слід зазначити, що істинність часткового судження залишає загальне судження невизначеним: воно може бути як істинним, так і хибним (при порушенні цього правила може виникнути логічна помилка – “поспішне узагальнення”). Наприклад, якщо істинно, що “Деякі кролики – білі” (судження І), то залишається невизначеним загальне судження А: “Усі кролики – білі”.

2) З хибності часткового судження (І або О) з необхідністю випливає висновок про хибність загального судження (А або Е). Наприклад, якщо відомо, що судження О: “Деякі дельфіни не є ссавцями” є хибним, то загальне судження (Е): “Усі дельфіни не є ссавцями” є хибним також.

Увага! Слід зазначити, що хибність загального судження (А або Е) залишає часткове судження (І або О) невизначеним: воно може бути як істинним так і хибним. Наприклад, якщо судження (А): “Усі кролики є білими” хибне, то це не означає, що часткове судження (І): “Деякі кролики є білими” теж повинно бути хибним; воно може бути істинним.

Відношення суперечності між судженнями з однаковими суб’єктами та предикатами характеризується тим, що судження, які знаходяться у цьому відношенні, не можуть бути ні одночасно істинними, ні одночасно хибними; знання істинності одного з них свідчить про хибність другого, а знання хибності одного з них – про істинність другого. Відношення суперечності має місце між судженнями: А – О, Е – І. Наприклад, якщо судження “Усі планети Сонячної системи рухаються навколо Сонця” (А) є істинним, то суперечне йому судження О “Деякі планети Сонячної системи не рухаються навколо Сонця” є хибним. Якщо відомо, що судження Е “Жоден павук не є комахою” є істинним, то суперечне йому судження І “Деякі павуки є комахами” є хибним.

Відношення протилежності (контрарності) (між судженнями (з однаковими S і P) А – Е) характеризується тим, що судження, які знаходяться у цьому відношенні, не можуть бути одночасно істинними, але можуть бути одночасно хибними. Звідси випливають такі висновки: 1) якщо одне з суджень виявляється істинним, то друге неодмінно буде хибним, оскільки обидва вони одночасно не можуть бути істинними; 2) якщо одне з суджень буде хибне, то зробити висновок (суто логічний, не беручи до уваги реального стану речей) про друге неможливо, оскільки обидва ці судження можуть бути хибними. Друге судження залишається невизначеним. Іншими словами: хибність одного з контрарних суджень свідчить про, що друге належить або до хибних (оскільки А – Е можуть бути одночасно хибними), або до істинних. Наприклад, якщо відомо, що судження “Усі риби дихають зябрами” (А) є істинним, то контрарне судження (Е) “Жодна риба не дихає зябрами” є хибним. Якщо відомо, що судження (А) “Усі студенти є відмінниками” є хибним, то судження (Е) “Жоден студент не є відмінником”

може бути як, нажаль, істинним, так і хибним (деякі студенти можуть бути відмінниками).

Відношення підпротивності (субконтрарності) (відношення між судженнями **I – O**) характеризується тим, що субконтрарні судження з однаковими суб'єктами та однаковими предикатами не можуть бути одночасно хибними, але можуть бути одночасно істинними. Таким чином, якщо судження **I** хибне, то відповідне судження **O** є неодмінно істинним. Проте з істинності судження **I** не випливає висновок ні про істинність, ні про хибність судження **O**. Це стосується й висновків з інформації про судження **O**. Наприклад, якщо відомо, що судження **I** “Деякі студенти нашої групи є відмінниками” є істинним, то судження **O** “Деякі студенти нашої групи не є відмінниками” є невизначеним, оскільки воно може бути як істинним, так і хибним. Якщо відомо, що судження **O** “Деякі свідки не говорять правду” є хибним, то судження **I** “Деякі свідки говорять правду” є істинним.

2. Приклади

Перевірте логічну спроможність наступних суджень за допомогою “логічного квадрату”. Зазначте, у яких прикладах допущені помилки й у чому вони полягають.

1. Вірно, що усі сови – птахи, значить невірно, що деякі сови не є птахами.

Перше судження є загальностверджувальним (**A**), друге – частково-заперечним (**O**). Відношення між цими судженнями має назву відношення суперечності і полягає в тому, що ці два судження не можуть бути одночасно ні істинними, ні хибними; якщо одне з них істинне, то друге буде хибним і навпаки. Судження **A** за умовами нашого завдання є істинним, а судження **O** – хибним (невірно, що...), тому висновок є вірним.

2. Вірно, деякі квіти – троянди, значить, невірно, що деякі квіти не є трояндами. Перше судження “Деякі квіти - троянди” є частково-стверджувальним (**I**), друге судження “Деякі квіти не є трояндами” – частко-возаперечним (**O**). Відношення між цими судженнями – підпротивності (або субконтрарності). Відомо, що субконтрарні судження не можуть бути одночасно хибними, але можуть бути одночасно істинними. Таким чином, якщо відомо, що судження **I** є істинним, то зробити висновок (суто логічний, не беручи до уваги реального стану речей) про друге судження **O** неможливо, оскільки обидва ці судження можуть бути істинними, а також може друге судження **O** може виявитися хибним. Тому суто логічний висновок, зроблений за допомогою логічного квадрату має невизначений характер.

3. Невірно те, що усі дороги ведуть у Рим, значить невірно те, що деякі дороги ведуть у Рим.

Перше судження є загальностверджувальним (**A**), друге – частково-стверджувальним (**I**). Відношення між цими судженнями є відношенням підпорядкування. При цьому діє така закономірність (дивись теоретичну частину): хибність загального судження (**A**) залишає часткове судження (**I**) невизначеним: воно може бути як істинним так і хибним. Тому суто логічний

висновок, зроблений за допомогою логічного квадрату має невизначений характер.

4. Істинно, що всі кити не є рибами, виходить, що невірно, що деякі кити – риби.

Перше судження – загальнозаперечне (E), друге судження – частково-стверджувальне (I). Відношення між цими судженнями – це відношення суперечності, яке полягає в тому, що ці відношення не можуть бути одночасно ні істинними, ні хибними: якщо одне з них істинне, то інше неодмінно буде хибним, і навпаки. Тому висновок є вірним.

5. Невірно те, що жоден страус не є птахом, значить, вірно, що всі страуси – птахи.

Перше судження є загальнозаперечним (E), друге - загальностверджувальне (A). Відношення між цими судженнями має назву відношення протилежності (контрарності). Якщо одне з протилежних суджень хибне (в нашому випадку судження E), то зробить висновок (суто логічний, не беручи до уваги реального стану речей) про друге судження A неможливо, оскільки обидва ці судження можуть бути хибними. Судження A невизначеним, оскільки, за правилами “логічного квадрату” воно може бути як істинним, так і хибним.

3. Завдання для самостійного виконання.

1. Перевірте логічну спроможність наступних суджень за допомогою “логічного квадрату”. Зазначте, у яких прикладах допущені помилки й у чому вони полягають.

- 1.1. Істинно, що деякі вчені не є хіміками, значить вірно, що всі вчені хіміки.
- 1.2. Істинно, що деякі рідини – пружні, значить вірно, що всі рідини – пружні.
- 1.3. Вірно, що всі істоти, що літають, мають крила, значить невірно, що усі літаючі істоти не мають крил.
- 1.4. Вірно, що усі категоричні судження не є умовними, значить, невірно, що усі категоричні судження є умовними.
- 1.5. Вірно, що усі люди дихають легенями, значить вірно, що деякі люди дихають легенями.
- 1.6. Істинно, що усі тигри не є птахами, значить, вірно, що деякі тигри не є птахами
- 1.7. Істинно, що деякі істоти, що живуть у воді – риби, значить вірно, що всі істоти, що живуть у воді – риби.
- 1.8. Вірно, що всі бамбуки квітнуть один раз у житті, значить вірно, що жоден бамбук не квітнє один раз у житті.
- 1.9. Вірно, що деякі багатолітні рослини цвітуть один раз у житті, значить вірно, що деякі багатолітні рослини не є такими, що цвітуть один раз у житті.
- 1.10. Невірно, що усі кити – риби, значить вірно, що жоден кит не є риба.
- 1.11. Вірно, що деякі студенти не люблять вчитися, значить, вірно, що деякі студенти люблять вчитися.
- 1.12. Вірно, що деякі книги – підручники, значить вірно, що жодна книга не є підручником.

2. Вкажіть які з законів логіки діють між судженнями.

УМОВИВІД

3.1. Безпосередні умовиводи (перетворення, обернення, протиставлення)

1. Теоретична частина.

Безпосередній умовивід – це дедуктивний умовивід, до складу якого входить лише один засновок, який є категоричним судженням.

Перетворення.

Перетворення – вид безпосереднього умовиводу, при якому змінюється якість засновку без зміни його кількості, при цьому предикат виводу є запереченням предикату засновку.

Як зазначалося, за якістю логічної зв'язки судження поділяються на стверджувальні (зв'язка “є”) та заперечні (зв'язка “не є”). В процесі логічної операції перетворення зв'язка, наприклад, “є” змінюється на логічну зв'язку “не є”. Далі слід пам'ятати, що предикат виводу є запереченням предикату засновку, тобто, якщо предикат засновку – Р, то предикат висновку буде – не-Р.

Перетворювати можна усі чотири типи суджень:

1. загальстверджувальне судження **A** перетворюється в загальнозаперечне судження **E**. Схема цього перетворення:

$$\frac{(A) \text{ Усі } S \in P}{(E) \text{ Жоден } S \text{ не } \in \text{ не-}P}$$

Увага! Не слід забувати про зміну предикату!

Приклад: (A) Усі вовки (S) – хижі тварини (P)

(E) Жоден вовк (S) не є не хижою твариною (не-Р)

2. загальнозаперечне судження **E** перетворюється на загальностверджувальне судження **A**. Схема перетворення:

$$\frac{(E) \text{ Жоден } S \text{ не } \in P}{(A) \text{ Усі } S \in \text{ не-}P}$$

Приклад: (E) Жоден вовк (S) не є травоїдним (P)

(A) Усі вовк (S) є не-травоїдним (не-Р)

3. частковстверджувальне судження **I** перетворюється на частковозаперечне судження **O**. Схема перетворення:

$$\frac{(I) \text{ Деякі } S \in P}{(O) \text{ Деякі } S \text{ не } \in \text{ не-}P}$$

Приклад: (I) Деякі числа (S) – прості (P)

(O) Деякі числа (S) не є непрості (не-Р)

4. частковозаперечне судження **O** перетворюється на частковстверджувальне **I**. Схема перетворення:

$$\frac{(O) \text{ Деякі } S \text{ не } \in P}{(I) \text{ Деякі } S \in \text{ не-}P}$$

Приклад: (O) Деякі книги (S) не є цікавими (P)

(I) Деякі книги (S) є не-цікавими (не-Р)

Обернення.

Обернення – це такий безпосередній умовивід в результаті якого суб'єкт і предикат міняються місцями, при цьому суб'єкт засновку стає предикатом висновку, а предикат засновку – суб'єктом висновку. В результаті операції обернення якість судження зберігається, а кількість може змінитися.

Здійснюючи обернення, необхідно дотримуватися вимоги рівності обсягів термінів: обсяги термінів висновку повинні дорівнювати обсягам відповідних термінів засновку.

Традиційно розрізняють два види обернення: просте (або чисте) та обернення з обмеженням. Якщо не змінюється кількість судження, то обернення буде чистим чи простим. Воно буває тоді, коли обидва терміни вихідного судження (суб'єкт і предикат) є розподіленими чи обидва терміни не є розподіленими. Обернення з обмеженням буває тоді, коли змінюється кількість вихідного судження, тобто змінюється кванторне слово (наприклад, кванторне слово “усе” змінюється на “деякі”). Це відбувається для того, щоб не порушити вимоги рівності обсягів термінів.

1. Судження А може обертатися як чисто, так і з обмеженням.

а) чисте чи просте обернення відбувається при рівності обсягів S і P, наприклад, у визначеннях. Судження А обертається в судження А. Схема обернення:

$$\frac{(A) \text{ Усі } S \in P}{(A) \text{ Усі } P \in S}$$

Приклад: (A) Усі квадрати (S) є рівносторонніми прямокутниками (P)

(A) Усі рівносторонні прямокутники (P) є квадратами (S)

б) обернення з обмеженням відбувається коли суб'єкт вихідного судження є розподіленим, а предикат – нерозподіленим. Судження А обертається в судження І. Схема обернення:

$$\frac{(A) \text{ Усі } S \in P}{(I) \text{ Деякі } P \in S}$$

Приклад: (A) Усі дельфіни (S) є ссавцями (P)

(I) Деякі ссавці (P) є дельфінами (S)

2. загальнозаперечне судження Е обертається в загальнозаперечне судження Е. Оскільки в загальнозаперечном судженні Е суб'єкт і предикат є розподіленими, то обернення буде чистим або простим. Схема обернення:

$$\frac{(E) \text{ Жоден } S \text{ не } \in P}{(E) \text{ Жоден } P \text{ не } \in S}$$

Приклад: (E) Жоден плазун (S) не літає (P)

(E) Жоден з літаючих (P) не належить до плазунів (S)

3. частковостверджувальне судження І також може обертатися як чисто, так і з обмеженням:

а) просте обернення відбувається при нерозподіленості термінів S і P, судження І обертається в судження І. Схема обернення:

$$\frac{(I) \text{ Деякі } S \in P}{(I) \text{ Деякі } P \in S}$$

Приклад: (I) Деякі вчені (S) – митці (P)

(I) Деякі митці (P) – вчені (S)

б) коли обсяг P менше за обсяг S, тобто P є розподіленим, а S – не розподіленим, то відбувається обернення з обмеженням, зі зміною кванторного слова “деяке” на “всі”. Частковостверджувальне судження I обертається на загальностверджувальне судження A. Схема обернення:

(I) Деякі S є P
(A) Усі P є S

Приклад: (I) Деякі музиканти (S) – композитори (P)

(A) Всі композитори (P) – музиканти (S)

4. частковозаперечне судження O не обертаються. Суб’єкт в таких судженнях не є розподіленим, значить, він не може стати предикатом нового, теж заперечного судження, де предикат завжди є розподіленим. Застосувавши операцію обернення до частковозаперечних суджень, ми не отримуємо необхідного висновку. Так, наприклад, із істинного частковозаперечного судження “Деякі тварини не є левами” шляхом обернення неможливо отримати істинне судження.

Протиставлення предикату

Протиставлення предикату – це такий безпосередній умовивід, в ході якого здійснюється спочатку перетворення, а потім обернення судження. При протиставленні предикатові суб’єкт засновку (вихідного судження) стає предикатом висновку, а суб’єктом висновку виступає поняття, суперечне предикатові засновку.

Тобто ми виконуємо таку послідовність дій:

1. спочатку робимо перетворення
 - логічну зв’язку змінюємо на протилежну;
 - замість предикату P беремо не-P;
2. робимо операцію обернення: міняємо місцями S і не-P;

Протиставлення предикату для різних видів судження:

1. Загальностверджувальне судження A перебудовується за схемою:

Першій крок: (A) Усі S є P; далі перетворення (E) Жоден S не є не-P; далі обернення: (E) Жодне не-P не є S. Схема протиставлення:

(A) Усі S є P
(E) Жоден не-P не є S

Приклад (Усі приклади розглядаються як послідовне виконання операцій перетворення і обернення):

(A) Усі леви (S) – ссавці (P)

(E) Жоден лев (S) не є не-ссавцем (не-P)

(E) Жоден не-ссавець (не-P) не є левом (S)

2. Загальнозаперечне судження E перебудовується в судження I:

1. (E) Жоден S не є P; 2. (A) Усі S є не-P; 3. (I) Деякі не-P є S. Схема:

(E) Жоден S не є P
(I) Деякі не-P є S

Приклад: (E) Жодна планета (S) не є зіркою (P)

(A) Усі планети (S) є не-зірками (не-P)

(I) Деякі не-зірки (не-P) є планетами (S)

3. Частковозаперечне судження O перебудовується в судження I:

1. (O) Деякі S не є P; 2. (I) Деякі S є не-P; 3. (I) Деякі не-P є S. Схема:

(O) Деякі S не є P

(I) Деякі не-P є S

Приклад: (O) Деякі гриби (S) не є отруйними (P)

(I) Деякі гриби (S) є не-отруйними (не-P)

(I) Деякі не-отруйні (не-P) є грибами (S)

4. Із частковостверджувального судження I необхідні висновки не випливають.

1. (I) Деякі S є P; 2. (O) Деякі S не є не-P; 3. Судження O не обертаються.

2. Приклади

1. Зробіть перетворення:

1. Деякі ссавці не є хижаками.

Знаходимо суб'єкт та предикат судження, позначаємо їх; встановлюємо тип судження.

(O) Деякі ссавці (S) не є хижаками (P)

При перетворенні змінюється якість засновку без зміни її кількості, при цьому предикат виводу є запереченням предикату засновку. Тобто треба змінити якість судження (логічну зв'язку “не є” на “є”) і при цьому пам'ятати, що предикат судження теж змінюється: (I) Деякі ссавці (S) є не-хижаками (не-P). Маємо частковостверджувальне судження. Отже,

(O) Деякі ссавці (S) не є хижаками (P)

(I) Деякі ссавці (S) є не-хижаками (не-P)

2. Знаходимо суб'єкт та предикат, позначаємо їх; встановлюємо тип судження:

(A) Усі жирафи (S) мають довгу шию (P)

В судженні “Усі жирафи (S) є такими, що мають довгу шию (P)” логічну зв'язку “є” треба змінити на “не є” та пам'ятати про зміну предикату. Таким чином, маємо

(A) Усі жирафи (S) мають довгу шию (P)

(E) Жоден жираф (S) не є таким, що не має довгу шию (не-P)

3. Деякі слони живуть у Індії

Знаходимо суб'єкт та предикат судження, позначаємо їх; встановлюємо тип судження:

(I) Деякі слони (S) живуть у Індії (P)

Логічну зв'язку “є” (Деякі слони є такими, що живуть у Індії) слід змінити на логічну зв'язку “не є” та пам'ятати про зміну предикату:

(I) Деякі слони (S) живуть у Індії (P)

(O) Деякі слони (S) не є такими, що не живуть у Індії (не-P)

4. Жоден газ не є металом

Знаходимо суб'єкт та предикат судження, позначаємо їх; встановлюємо тип судження:

(E) Жоден газ (S) не є металом (P)

Логічну зв'язку “не є” слід змінити на логічну зв'язку “є”, також слід змінити предикат вихідного судження:

(E) Жоден газ (S) не є металом (P)

(A) Усі гази (S) є неметалами (не-P)

2. Зробіть обернення суджень:

1. (A) О.С. Пушкін – автор роману “Євгеній Онегін”

Знаходимо суб'єкт і предикат судження, позначаємо їх; встановлюємо тип судження: (A) О.С. Пушкін (S) – автор роману “Євгеній Онегін” (P)

Обернення – це безпосередній умовивід, в результаті якого суб'єкт і предикат змінюються місцями. Слід пам'ятати про вимогу рівності обсягів термінів судження, тому встановлюємо співвідношення між термінами судження. Для даного випадку – малюнок 2. Тобто в даному випадку здійснюємо чисте обернення:

(A) О.С. Пушкін (S) – автор роману “Євгеній Онегін” (P)

(A) Автор роману “Євгеній Онегін” (P) – О.С. Пушкін (S)

2. Жоден кит не є рибою

Знаходимо S і P судження, позначаємо їх; встановлюємо тип судження, співвідношення між термінами судження: (E) Жоден кит (S) не є рибою (P). Співвідношенню відповідає малюнок 5. Загальнозаперечне судження обертається чисто. Таким чином, маємо:

(E) Жоден кит (S) не є рибою (P)

(E) Жодна риба (P) не є китом (S)

3. Деякі прості числа не діляться на 2

Знаходимо S і P судження, позначаємо їх та встановлюємо тип судження:

(O) Деякі прости числа (S) не є такими, що діляться на 2 (P). Дане судження не обертається.

4. (A) Усі рози (S) – рослини (P). Даному прикладу відповідає малюнок 1, тому загальностверджувальне судження перебудовується при оберненні на частковостверджувальне:

(A) Усі рози (S) – рослини (P)

(I) Деякі рослини (P) – рози (S)

3. Зробіть протиставлення предикату наступних суджень:

1. Всі метали – електропровідні. Виконуємо зазначену в теоретичній частині послідовність дій:

(A) Всі метали (S) є електропровідними (P)

(E) Жоден метал (S) не є не-електропровідними (не-P)

(E) Жоден не-електропровідник (не-P) не є металом (S)

2. (E) Жоден категоричний умовивід (S) не є умовним (P)

(A) Усі категоричні умовиводи (S) є не-умовними (не-P)

(I) Деякі не-умовні умовиводи (не-P) є категоричними (S)

3. (I) Деякі тварини (S) мають рудий колір шкіри (P) Частково-стверджувальне судження не можна протиставити предикату.

4. (O) Деякі метали (S) не тонуть у воді (P)

(I) Деякі метали (S) є такими, що не тонуть у воді (не-P)

(I) Деякі речовини, що не тонуть у воді (не-P) є металами (S)

3. Завдання для самостійного виконання.

1. Чи правильно здійснено **перетворення** суджень у прикладах:

1.1. Деякі держави мають атомну зброю. Отже, деякі держави не мають атомної зброї;

1.2. Деякі держави мають атомну зброю. Отже, деякі держави мають неатомну зброю;

1.3. Деякі люди не є такими, що розрізняють кольори. Отже, деякі люди є такими, що не розрізняють кольори;

1.4. Деякі комахи літають. Отже, деякі комахи не літають;

1.5. Всі ссавці – хребетні. Отже, жоден ссавець не є нехребетним (безхребетним);

1.6. Жоден кит не є рибою. Отже, будь-який кит є нерибою.

2. **Перетвори** такі судження:

2.1. Люди мають естетичні почуття.

2.2. Жоден дельфін не є рибою

2.3. Деякі люди – митці

2.4. Деякі метали не тонуть у воді

2.5. Деякі люди – дальтоніки

2.6. Всі паралелограми - чотирикутники

3. Чи правильно здійснення **обернення** суджень?

3.1. Всі метали – електропровідні. Отже, всі електропровідні – метали;

3.2. Люди, і тільки люди, мають свідомість. Отже, всі, хто має свідомість – люди;

3.3. Жодна тварина не має здатності мислити. Отже, всі ті, хто не має здатності мислити, - тварини;

3.4. Деякі люди, і тільки люди, - геніальні. Отже, кожен геніальний є людиною;

3.5. Більшість металів тоне у воді. Отже, всі ті, що тонуть у воді, є металами.

4. **Оберніть** такі судження:

4.1. Кожна людина має право на свободу;

4.2. Жоден злочинець не є порядною людиною;

4.3. Деякі люди – митці;

4.4. Тільки люди мають свідомість;

4.5. Деякі батьки – спортсмени;

4.6. Деякі люди не є дальтоніками;

4.7. Жодна людина не літає;

4.8. Всі адвокати – юристи.

5. Зробіть протиставлення предикатів:

- 5.1. Всі рослини – живі організми;
- 5.2. Деякі рослини не є такими, що бояться посухи;
- 5.3. Деякі вчені здатні передбачати майбутнє;
- 5.4. Всі види помідорів належать до пасльонових;
- 5.5. Жоден плазун не літає;
- 5.6. Деякі люди не розрізняють кольори;
- 5.7. Деякі люди – митці;
- 5.8. Жодна тварина не має здатності мислити.

3.2. Простий категоричний силогізм

1. Теоретична частина. Простий категоричний силогізм (п.к.с.) – це вид дедуктивного умовиводу, що складається з двох засновків (посилок) і висновку, які є категоричними судженнями.

Розглянемо приклад:

Усі ссавці (М) дихають легенями (Р) - більший засновок

Усі кити (S) – ссавці (М) _____ - менший засновок

Усі кити (S) дихають легенями (Р) - висновок

Поняття, що входять в состав силогізму, називаються термінами силогізму. Меншим терміном називається суб'єкт висновку і позначається S. В нашому випадку менший термін – кити. Засновок, який містить в собі менший термін, називається меншим засновком. Більшим терміном називається предикат висновку і позначається як Р. В нашому випадку – дихають легенями. Засновок, в який містить в собі більший термін, називається більшим засновком. Середнім терміном називається термін, якого немає у висновку, але який є в обох засновках, що забезпечує логічний зв'язок між засновками. Позначається як М - ссавці.

Загальні правила простого категоричного силогізму.

Правила термінів:

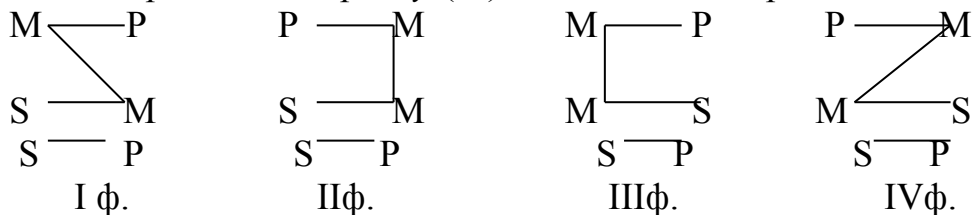
1. У силогізмі повинно бути три і тільки три терміни (S, Р, М). Помилка називається “почетверінням термінів”.
2. Середній термін (М) неодмінно має бути розподілений принаймні в одному з засновків.
3. Термін, який є нерозподілений у засновку, не може бути розподілений у висновку.

Правила щодо засновків п.к.с.

1. З двох заперечних засновків не можна зробити ніякого висновку.
2. Якщо один із засновків заперечний, то й висновок теж є заперечним.
3. З двох часткових засновків не можна зробити ніякого висновку.
4. Якщо один із засновків частковий, то й висновок теж є частковим.

Фігури простого категоричного силогізму

Фігурами П.к.с. називаються форми силогізму, які розрізняються за *положеннями середнього терміну (М)* в засновках. Розрізняють чотири фігури:



Першою називають таку фігуру силогізму, в якій середній термін займає місце суб'єкта в більшому засновку і місце предиката – в меншому.

Другою називають таку фігуру силогізму, в якій середній термін займає місце предиката в обох засновках.

Третьою називають таку фігуру, в якій середній термін займає місце суб'єкта в обох засновках.

Четвертою називають таку фігуру силогізму, в якій середній термін займає місце предиката в більшому засновку і суб'єкта – в меншому.

Кожна з фігур п.к.с. має свої спеціальні правила:

I фігура. Більший засновок має бути загальним, менший – стверджувальним.

II фігура. Більший засновок має бути загальним та один із засновків має бути заперечним. Висновок теж є заперечним судженням.

III фігура. Менший засновок має бути стверджувальним, а висновок – частковим.

IV фігура. Якщо більший засновок є стверджувальним судженням, то менший засновок – судження загальне. Якщо один із засновків є заперечним судженням, то більший засновок – судження загальне. Якщо менший засновок є судженням стверджувальним, то висновок – частковим судженням.

Модуси простого категоричного силогізму

Модусами п.к.с. називаються різновиди силогізму, які розрізняються один від одного якісною та кількісною характеристикою засновків та висновку. Усього правильних модусів для чотирьох фігур 19.

I фігура має наступні правильні модуси (літери позначають послідовно кількість та якість більшого засновку, меншого засновку та виводу): **AAA, EAE, AII, EIO.**

II фігура має такі правильні модуси: **AEE, AOO, EAE, EIO.**

III фігура має правильні модуси: **AAI, EAO, IAI, OAO, AII, EIO.**

IV фігура має такі правильні модуси: **AAI, AEE, IAI, EAO, EIO.**

Алгоритм рішення простого категоричного силогізму

1. знаходимо суб'єкт та предикат висновку, позначаємо їх;
2. суб'єкт висновку є меншим терміном, який крім висновку є в меншому засновку, позначаємо його;
3. предикат висновку є більшим терміном, який крім висновку є в більшому засновку; знаходимо його і позначаємо;

4. знаходимо в засновках середній термін, функції якого логічно зв'язати обидва засновки і бути відсутнім у висновку;
5. встановлюємо тип суджень засновків і виводу;
6. знаходимо розподіленість термінів, замальовуємо в кругах Ейлера та позначаємо (+/-) в силогізмі;
7. встановлюємо: чи відповідає даний силогізм загальним правилам п.к.с.
8. встановлюємо фігуру даного силогізму та чи відповідає даним силогізм спеціальному правилу фігур п.к.с.
9. робимо висновок про правильність силогізму.

2. Приклади.

1. Всі змії – плазуни

Ця тварина не є плазуном

Ця тварина не є змією

Виконуємо 1-4 пункти:

Всі змії (P) – плазуни (M) - більший засновок

Ця тварина (S) не є плазуном (M) - менший засновок

Ця тварина (S) не є змією (P) - висновок

Увага! Суб'єктом висновку є не поняття “тварина”, а саме поняття “ця тварина”, оскільки мається на увазі не будь-яка тварина, а чітко визначена.

Далі виконуємо пункт 5: встановлюємо тип суджень.

(A) Всі змії (P) – плазуни (M)

(E) Ця тварина (S) не є плазуном (M)

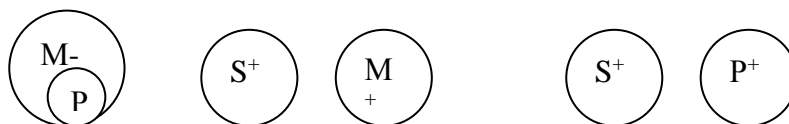
(E) Ця тварина (S) не є змією (P)

Пункт 6: встановлюємо розподіленість термінів.

(A) Всі змії (P+) – плазуни (M-)

(E) Ця тварина (S+) не є плазуном (M+)

(E) Ця тварина (S+) не є змією (P+)



Пункт 7: встановлюємо: чи відповідає даний силогізм загальним правилам п.к.с. (дивись сторінку 18). Даний силогізм зазначений правилам відповідає: в силогізмі 3 терміни; M розподілений у меншому засновку; менший засновок є заперечним, отже і висновок є заперечним.

Пункт 8: встановлюємо фігуру п.к.с.

P — M

S — M

S — P Це II фігура п.к.с. і зазначений силогізм відповідає її спеціальному правилу. Отже, силогізм є вірним.

2. Усі студенти складають іспити

Петров не є студентом

Петров не складає іспитів

Виконуємо пункти 1-5:

(A) Усі студенти (M) складають іспити (P)

(E) Петров (S) не є студентом (M)

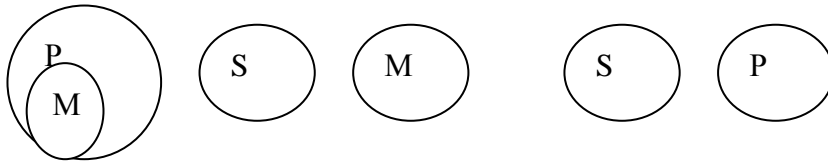
~~(E) Петров (S) не складає іспитів (P)~~

Встановлюємо розподіленість термінів (пункт 6):

(A) Усі студенти (M+) складають іспити (P-)

~~(E) Петров (S+) не є студентом (M+)~~

(E) Петров (S+) не складає іспитів (P+)



Встановлюємо: чи відповідає даний силогізм загальним правилам п.к.с. (пункт 7). Поручено 3 правило щодо термінів: термін, який є нерозподіленим у засновку (в нашому випадку – більший термін (P)), не може бути розподіленим у висновку.

Встановлюємо фігуру п.к.с.: це I фігура п.к.с. Поручено її спеціальне правило: більший засновок повинен бути загальним, а менший засновок – стверджувальним. В нашому випадку менший засновок є судженням заперечним. Отже, силогізм не є вірним.

3. Скло не проводить електрику

Гума не скло

Гума проводить електрику S

Виконуємо пункти 1-5:

(E) Скло (M) не проводить електрику (P)

~~(E) Гума (S) не скло (M)~~

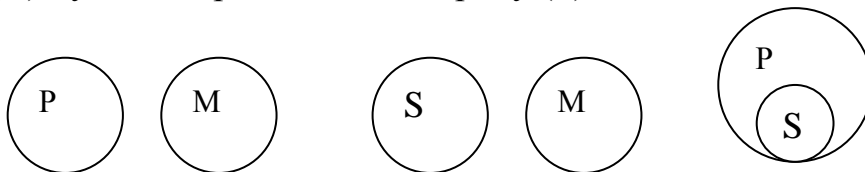
(A) Гума (S) проводить електрику (P)

6. встановлюємо розподіленість термінів:

(E) Скло (M) не проводить електрику (P)

~~(E) Гума (S) не скло (M)~~

(A) Гума (S) проводить електрику (P)



Пункт 7: встановимо чи відповідає силогізм загальним правилам п.к.с.

Поручено правило щодо засновків: з двох заперечних засновків не можна зробити ніякого висновку.

Далі, встановлюємо фігуру п.к.с. Це II фігура п.к.с. Поручено її спеціальне правило щодо того, що один з засновків і висновок повинні бути заперечними судженнями. Силогізм не є вірним.

4. Усі мурахи – корисні істоти

Усі мурахи комахи

Всі комахи – корисні істоти

Виконуємо пункти 1-5:

(A) Усі мурахи (M) – корисні істоти (P)

(A) Усі мурахи (M) – комахи (S)

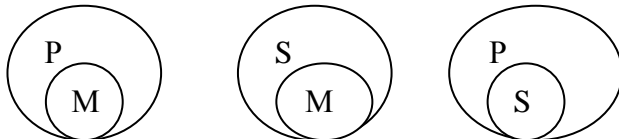
(A) Всі комахи (S) – корисні істоти (P)

Встановлюємо розподіленість термінів:

(A) Усі мурахи (M+) – корисні істоти (P-)

(A) Усі мурахи (M+) – комахи (S-)

(A) Всі комахи (S+) – корисні істоти (P-)



Встановлюємо відповідність силогізму правилам п.к.с. В даному випадку порушено правило: термін, який є нерозподіленим у засновку (в нашому випадку S), не може бути розподіленим у висновку.

Далі встановлюємо фігуру п.к.с. Це третя фігура (сторінка 18). У даному силогізмі порушено спеціальне правило третьої фігури: менший засновок має бути стверджувальним, а висновок має бути **частковим**. В нашому прикладі висновок – загальностверджувальне судження. Отже, силогізм не є вірним.

5. Усі кити - ссавці

Жоден ссавець не є рибою

Жодна риба не є китом

Виконуємо пункти 1-5:

(A) Усі кити (P) – ссавці (M)

(E) Жоден ссавець (M) не є рибою (S)

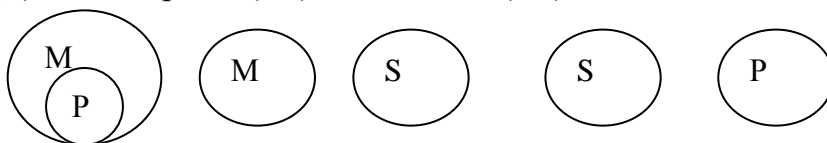
(E) Жодна риба (S) не є китом (P)

Встановлюємо розподіленість термінів:

(A) Усі кити (P+) – ссавці (M-)

(E) Жоден ссавець (M+) не є рибою (S+)

(E) Жодна риба (S+) не є китом (P+)



Встановлюємо відповідність даного силогізму загальним правилам п.к.с. Даний силогізм відповідає зазначеним правилам. Встановлюємо фігуру п.к.с. Даному силогізмові відповідає IV фігура п.к.с. Спеціальне правило IV фігури п.к.с. виконується, отже, силогізм є вірним.

6. “Автобус” – слово

Автобус – транспортний засіб

Принаймні деякі транспортні засоби є словами

Виконуємо пункти 1-5:

(A) “Автобус” (M₁) – слово (P)

(A) Автобус (M₂) – транспортний засіб (S)

(A) Принаймні деякі транспортні засоби (S) є словами (P)

В даному силогізмі порушено загальне правило п.к.с.: в силогізмі повинно бути три і тільки три терміни. В даному прикладі не три, а чотири терміни, оскільки “автобус” в більшому засновку зазначає слово, яке позначає транспортний засіб, а в меншому засновку під словом “автобус” позначається сам транспортний засіб. Помилка, яка ми виявили, називається “почетверіння термінів”. Силогізм не є вірним.

3. Завдання для самостійного виконання.

Визначте, чи правильні ці силогізми:

1. Планети – небесні тіла

Комети – небесні тіла

Комети – це планети

2. Люди – мислячі істоти

Дельфіни не люди

Дельфіни не належать до мислячих істот

3. Африка – континент

Сахара – частина Африки

Сахара - континент

4. Гриби не містять у собі хлорофілу

Гриби – рослини

Деякі рослини не містять хлорофілу

5. Жоден прийменник не виконує в реченні ролі підмета

Іменник не є прийменником

Іменник виконує в реченні роль підмета

6. Натрій не тоне у воді

Натрій – метал

Деякі метали не тонуть у воді

7. Платина – метал

Усі метали поєднуються з киснем

Платина поєднується з киснем

8. Усі бамбуки квітнуть один раз у житті

Усі бамбуки – багатолітні рослини

Всі багатолітні рослини – квітнуть один раз у житті

9. Усі риби плавають

Усі, хто плаває, живуть у воді

Деякі, хто живуть у воді, - риби

10. Усі птахи мають крила

Усі страуси – птахи

Усі страуси мають крила

3.3. Умовно-категоичний умовивід

1. Теоретична частина. Існують кілька видів умовиводів, серед них умовний, умовно-категоричний, умовно-розділовий, розділовий, розділово-категоричний силлогізми. Розглянемо умовно-категоричний умовиводи.

Умовно-категоричний умовивід – це такий дедуктивний умовивід, в якому один із засновків є умовним судженням, другій засновок і висновок є категоричними судженнями.

В умовно-категоричному умовиводі висновок робиться за наступним чотирма схемами:

1. від ствердження підстави до ствердження наслідку;
2. від заперечення підстави до заперечення наслідку;
3. від ствердження наслідку до ствердження підстави;
4. від заперечення наслідку до заперечення підстави;

Схеми умовно-категоричного умовиводу:

Якщо А, то В	Якщо А, то В	Якщо А, то В	Якщо А, то В
А	не-А	В	не-В
В	не-В	А	не-А
стверджувальний модус (2)		(3)	заперечний модус

Вірні висновки можна отримати лише за допомогою першого і четвертого модусу. У випадках другого і третього модусу можна отримати лише імовірності висновки. Вірність висновків можна перевірити за допомогою таблиць істинності. Таким чином, маємо наступні чотири правила умовно-категоричного умовиводу, які забезпечують істинність висновку:

1. Можна робити висновок від ствердження підстави до ствердження наслідку (стверджувальний модус).
2. Можна робити висновок від заперечення наслідку до заперечення підстави (заперечний модус).
3. Не можна робити висновок від заперечення підстави до заперечення наслідку.
4. Не можна робити висновок від ствердження наслідку до ствердження підстави.

2. Приклади:

1. Якщо день сонячний, то сосновий ліс пахне смолою.

День сонячний.

Отже, сосновий ліс пахне смолою.

Запишемо формулу:

“День сонячний” позначимо як А

“Сосновий ліс пахне смолою” позначимо як В. Отже,

Якщо А, то В

$\frac{A}{B}$ Це стверджувальний модус (або модус понненс), якій дозволяє отримати вірний висновок.

2. Якщо число поділяється на 2, то воно є парним

Число не є парним

Отже, число не поділяється на 2

Запишемо формулу:

“Число поділяється на 2” позначимо як А

“Число є парним” позначимо як В. Отже,

Якщо А, то В

$\frac{\text{не - В}}{\text{не - А}}$ Це заперечний модус (або модус толленс), якій дозволяє отримати вірний висновок. Висновок є вірним.

3. Якщо дрова березові, то вони дають багато тепла

Ці дрова дають багато тепла

Отже, ці дрова березові.

Запишемо формулу:

Позначимо “дрова березові” як А.

“Дрова дають багато тепла” позначимо як В. Отже маємо:

Якщо А, то В

$\frac{B}{A}$ У цьому модусі висновок робиться від ствердження наслідку до ствердження підстави. Оскільки правила це забороняють, то висновок має ймовірний характер.

4. Якщо спостерігач знаходиться на Південному полюсі, то він бачить Полярну зірку

Спостерігач знаходиться на Південному полюсі

Отже, спостерігач бачить Полярної зірки

Позначимо судження “Спостерігач знаходиться на Південному полюсі” як А.

Судження “спостерігач бачить Полярної зірки” позначимо як В. Отже,

Якщо А, то В

$\frac{A}{B}$ Це стверджувальний модус, якій дозволяє отримати вірний висновок.

3. Завдання для самостійного виконання.

Запишіть у вигляді формул наступні умовиводи та встановіть, які з них є правильними, а які - неправильними (відповідь обґрунтуйте).

1. Якщо навесні йдуть дощі, то в нашому господарстві буде добрий врожай

Навесні не було дощів

Отже, в нашому господарстві не буде доброго врожаю

2. Якщо по провіднику пропустити електричний струм, то навколо нього виникає магнітне поле

Магнітне поле навколо провідника виникло

Отже, по провіднику пропустили електричний струм.

3. Якщо в людині підвищена температура тіла, то вона хвора

В цієї людини температура тіла не підвищена

Отже, ця людина не є хворою

4. Якщо в людині підвищена температура тіла, то вона хвора

Ця людина не хвора

Отже, в неї не підвищена температура

5. Якщо по провіднику пропустити електричний струм, то навколо нього виникає магнітне поле

По провіднику пропустили електричний струм

Отже, магнітне поле навколо провідника виникло.

6. Якщо спостерігач знаходиться на Південному полюсі, то він бачить

Полярну зірку

Спостерігач не бачить Полярної зірки

Отже, спостерігач не знаходить на Південному полюсі

Відповіді на самостійні завдання.

До теми: Вчення традиційної логіки про поняття. Обсяг і зміст поняття. Відношення між поняттями за обсягом. Закон зворотного відношення між обсягом та змістом

1.1. поняття А і В знаходяться у відношенні протилежності; **1.2.** поняття А і В знаходяться у відношенні перетину; **1.3.** поняття А і В знаходяться у відношенні співпідпорядкування; **1.4.** поняття А і В знаходяться у відношенні тотожності; **1.5.** поняття А і В знаходяться у відношенні виключення; **1.6.** поняття А і В знаходяться у відношенні підпорядкування; **1.7.** поняття В – родове для понять А і С, а самі ці поняття А і С знаходяться у відношенні перетину; **1.8.** А – родово поняття щодо понять В, С, D, Е; поняття В і С знаходяться у відношенні підпорядкування, де поняття В є родовим щодо поняття С; поняття В і D знаходяться у відношенні виключення; поняття С і D знаходяться у відношенні виключення; поняття Е знаходиться у відношенні перетину до понять В, С і D; **1.9.** В і D знаходяться у відношенні тотожності і є родовими поняттями щодо А і С, поняття А, в свою чергу, є родовим поняттям щодо С; **1.10.** поняття А і В знаходяться у відношенні виключення, поняття В і С – відношенні підпорядкування, де В є родовим поняттям щодо С, а поняття В і D знаходяться у відношенні перетину.

До теми: Визначення понять. Види визначень. Правила визначення і помилки у визначенні. Прийоми, що заміняють визначення

1.1. Визначення з помилкою – «занадто широке визначення»; 1.2. Вірне визначення; 1.3. Номінально визначення, пояснює зміст терміну; 1.4. Визначення з помилкою – тавтологія; 1.5. Визначення з помилкою – порушено правило співвимірності; 1.6. Визначення з помилкою – «коло у визначенні».

До теми: Поділ понять. Види поділу. Правила і помилки поділу. Особливості дихотомічного поділу. Класифікація. Поділ і розчленування. Узагальнення та обмеження понять

1.1. Поділ з помилкою – неповнота поділу; 1.2. Поділ з помилкою: поділ здійснюється не за однією підставою; 1.3. Розчленування; 1.4. Поділ з помилкою: поділ здійснюється не за однією підставою; 1.5. Поділ з помилкою – здійснюється не за однією підставою.

До теми: Класифікація суджень

1.1. 1. Жоден...не є...; 2. Усі...є...; 3. Деякі...є...; 4. Жоден... не є...; 5. Деякі ...не є ...; 6. Деякі...є; 7. Жодна ... не є...; 8. Деякі (Більшість) ... не є ...; 9. Деякі... є...; 10. Деякі ... не є....

1.2.

1. (I) Деякі тварини (S) є такими, що роблять запаси на зиму (P) (мал.3).
2. (A) Усі їжаки (S) є колючими (P) (мал.1). 3. (A) Везувій (S)– це діючий вулкан (P) (мал.1). 4. (I) Деякі тіла (S) є такими, що легше за воду (P) (мал. 3). 5. (E) Озеро Вікторія (S) не є таким, що знаходиться у США (P) (мал. 5). 6. (E) Жоден хімічний елемент (S) не є складною речовиною (P) (мал. 5). 7. (O) Деякі ссавці (S) не розрізняють кольори (P) (мал.6). 8. (A) Він (S) був невисоким (P) (мал.1). 9. (O) Деякі народи (S) не є такими, що перебувають у неволі (P) (мал. 7). 10. (I) Всі,

крім одного, (мається на увазі, деякі) студенти нашої групи (S) є такими, що отримали високі бали (P). (мал. 6 або 7).

До теми “Логічний квадрат”

1.1. невірно; 1.2. невірно; 1.3. вірно; 1.4. вірно; 1.5. вірно; 1.6. вірно; 1.7. невірно; 1.8. невірно; 1.9. вивід не є визначеним; 1.10. суто логічно вивід не є визначеним; 1.11. висновок не є визначеним; 1.12. невірно.

До теми “Безпосередні умовиводи”

1. 1.1. ні; 1.2. ні; 1.3. так; 1.4. ні; 1.5. так; 1.6. ні.

2. 2.1. Жоден чоловік не має неестетичних почуттів. 2.2. Всі дельфіни є нерибками. 2.3. Деякі люди не є немитцями. 2.4. Деякі метали є такими, що не тонуть у воді. 2.5. Деякі люди не є недальтоніками. 2.6. Жоден паралелограм не є нечотирикутником.

3. 3.1. ні; 3.2. так; 3.3. так; 3.4. так; 3.5. ні.

4. 4.1. Деякі, хто має право на свободу, - люди. 4.2. Жодна порядна людина не є злочинцем. 4.3. Всі митці – люди. 4.4. Всі, хто мають свідомість, - люди. 4.5. Деякі спортсмени – батьки. 4.6. частко-возаперечне судження O не обертається. 4.7. Жодна літаюча істота не є людиною. 4.8. Деякі юристи – адвокати.

5. 5.1. Жоден неживий організм не є рослиною. 5.2. Деякі з тих, що не бояться посухи, є рослинами. 5.3. судження I не протиставляються предикатові. 5.4. Жодна рослина, що не належить до пасльонових, не є помідорами. 5.5. Деякі з тих, хто не літає, є плазунами. 5.6. Деякі з тих, хто не розрізняє кольори, - люди. 5.7. судження I не протиставляються предикатові. 5.8. Деякі, хто не має здатності мислити, є тваринами.

До теми “Простий категоричний силіогізм”

1. силіогізм не є вірним; помилки: середній термін не є розподіленим; порушено правило 2 фігури п.к.с. щодо того, що один з засновків і висновок повинні бути заперечними судженнями;

2. силіогізм не є вірним; помилки: термін нерозподілений у засновку (P) не може бути розподіленим у висновку; порушено спеціальне правило 1 фігури, а саме: менший засновок повинен бути стверджувальним судженням;

3. Силіогізм не є вірним: “почетверіння” термінів.

4. Силіогізм є вірним;

5. Силіогізм не є вірним: обидва засновки є заперечними судженнями, порушено спеціальне правило першої фігури – менший засновок повинен бути заперечним;

6. Силіогізм є вірним;

7. Такої фігури не існує;

8. силіогізм не є вірним: термін нерозподілений у засновку (S) не може бути розподіленим у висновку, а також спеціальне правило третьої фігури – висновок повинен бути частковим;

9. силіогізм є вірним;

10. силіогізм є вірним.

До теми “Умовно-категоичний умовивід”

1. ні (Якщо A, то B, не-A, отже не-B);

2. ні, не є вірним (Якщо A, то B, B, отже A);

3. ні (Якщо А, то В, не-А, отже не-В);
4. так (Якщо А, то В, не-В, отже не-А);
5. так (Якщо А, то В, А, отже В);
6. так (Якщо А, то В, не-В, отже не-А).

4. Список літератури

1. Гетманова А.Д, Учебник по логике. – М.: Владос, 1994. – 303с.
2. Войшвилло Е.К., Дегтярёв М.Г. Логика: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001. – 528с.
3. Ивин А.А. Логика: Учебник для гуманитарных факультетов/ А.А. Ивин. – М.6 ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 2002. – 320с.
4. Тофтул М.Г. Логіка. Посібник для студентів вищих навчальних закладів – К.: Видавничий центр “Академія”, 1999. – 336с.
5. Уёмов А.И. Основы практической логики с задачами и упражнениями. – Одесса: Одесский государственный университет им. И.И. Мечникова, философское отделение ИСН, 1997. – 388с.
6. Хоменко І. В. Логіка: - Підручник для вищих навчальних закладів. – К: Абрис, 2004. – 256с.
7. Иванов Е.А. Логика. – М.: Издательство БЕК, 2002. – 368с.
8. Чуешов В.И. Основы современной логики: Учеб. пособие/ В.И. Чуешов. – Мн.: Новое знание, 2003. – 207с.
9. Уёмов А.И. Логические ошибки. Как они мешают правильно мыслить. – Госполитиздат, 1958.
10. Челпанов Г.И. Учебник по логике <http://litvak.ru/knigi/chelpanov>
- 11.Плавич В.П. Основы логики с задачами и упражнениями: Учебное пособие / В.П. Плавич. – Харьков: Бурун Книга, 2010. – 208с.
- 12.Кондаков Н.И. Логика / Н.И. Кондаков. – М.: Издательство Академии Наук СССР, 1954. – 512с.
- 13.Логика под ред Левина Г.А. – Мн.: Изд-во БГУ, 1974. – 336с.

