ПОНЯТТЯ. ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ЗМІСТОМ ТА ОБСЯГОМ ПОНЯТТЯ. ВИДИ ПОНЯТЬ, ЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ НАД ПОНЯТТЯМИ

1) *Поняття як форма мислення. Зміст та обсяг плоняття (логічна структура)*

Процес мислення незалежно від спрямованості (чи міркуємо ми про космічні об'єкти, чи про числа, чи про історичні події і т.ін.), незалежно від рівня (буденний рівень міркування чи науковий) реалізується й існує в трьох основних формах: ***понятті, судженні та умовиводі.***

У практиці міркування ці форми взаємозв'язані між собою, тому виділяти серед них простіші і складніші немає сенсу. У підручниках з логіки, як правило, аналіз форм мислення починають із поняття і переходять відповідно до судження і умовиводу. Це зумовлено, з однієї сторони, методичними міркуваннями, а з іншої — тією роллю, яку відіграють поняття і судження в структурі умовиводу.

Приклади понять. Площина, множина, сфера, числова послідовність, квадрат, трапеція, парне число, просте число

П о н я т т я як форма мислення є такий спосіб відображення дійсності, коли предмет розкривається через сукупність його суттєвих ознак. Тому мати поняття про предмет — означає знати, які ознаки йому притаманні, в яких зв'язках і відношеннях він знаходиться з іншими предметами і чим він від них відрізняється.

«П о н я т т я — це форма мислення, яка є результатом узагальнення і виділення предметів деякого класу за загальними та специфічними для них ознаками».

Приклад. Сферою ***називається*** *множина точок простору, рівновіддалених від однієї і тієї ж точки*, яка називається центром сфери.

За своєю логічною структурою поняття складається із:

— змісту і

— обсягу.

З м і с т о м поняття є сукупність ознак, на підставі яких узагальнюються і виділяються у понятті предмети певного класу.

О б с я г о м поняття є множина предметів, кожний з яких є носієм ознак, що складають зміст поняття.

Питання. Який зв'язок між змістом та обсягом понять? Аргументувати прикладом.

Якщо до змісту поняття «сфер» додамо ознаку «r<45см», тоді обсяг отриманого поняття зменшиться.

Висновок. Чим більший зміст поняття, тим вужчий обсяг цього поняття. І навпаки, чим вужчий зміст поняття, тим ширший обсяг даного поняттям.

Оскільки обсяги понять – це множини, то усі відношення між множинами і операції над ними можна застосувати до обсягів понять.

Завдання. Зобразити зв'язок між змістом та обсягом понять за допомогою кругів Ейлера

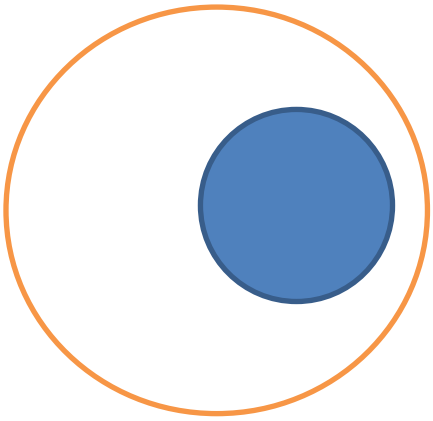
Квадрат:

Зміст:

1) Чотирикутник

2) Всі сторони рівні

3) Всі кути прямі



Прямокутник

Зміст:

1) чотирикутник

2)Всі кути прямі

2) Ознаки поняття. Види понять

За ***якістю ознаки*** поділяються на ***позитивні*** (ті, що представляють наявність яких-небудь якостей) і ***негативні*** (які вказують на відсутність яких-небудь якостей).

Пустим називається поняття, у обсязі якого немає жодного елемента.

Р о д о в о ю називають ознаку, яка притаманна предметам певного класу, у межах якого знаходяться предмети, що відображені у даному понятті.

В и д о в о ю, специфічною ознакою є розрізнювана ознака для предметів, узагальнених у понятті. (*Наприклад*, видовою ознакою для *металів* є *«мати вільні електрони»*).

О д и н и ч н и м називається поняття, у обсязі якого узагальнюється один предмет. Наприклад, *«засновник логіки»*, *«столиця Франції»* тощо.

З а г а л ь н и м називається поняття, у обсязі якого узагальнюється більше ніж один предмет. Наприклад, *«столиця»*, *«підручник»*, *«трикутник»* тощо.

Приклади.

3) Логічні відношення між поняттями

П о р і в н ю в а н и м и ***називають поняття, які мають спільну родову ознаку або спільне родове поняття.*** Наприклад, *«автомобіль» і «літак», «підручник» і «словник», «лекція» і «семінар»* тощо.

Н е п о р і в н ю в а н и м и ***називаються поняття, які не мають спільного родового поняття.*** Наприклад, *«трикутник», «злочин», «поезія», «ріка», «дім», «успішність»* тощо.

Порівнювані поняття поділяють на ***сумісні і несумісні.*** ***С у м і с н и м и*** ***називають поняття, видові ознаки яких забезпечують повне або часткове співпадання їх обсягів.*** Наприклад, *«юрист — депутат», «книга — підручник»* тощо.

x A(x) сумісне з ***x B(x)*** $=_{Df} \exists$ ***x (x ∈ Wx A(x) & x ∈ Wx B(x))*** — читається: *«Поняття* ***x A(x)*** *сумісне з поняттям* ***x B(x)*** *тоді і тільки тоді, коли існує хоча б один спільний елемент у їх обсягах».*

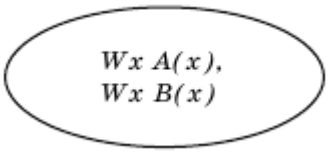
Між сумісними поняттями існує три види відношень:

а) відношення тотожності (рівнозначності або повного співпадання);

б) відношення підпорядкування;

в) відношення часткового співпадання.

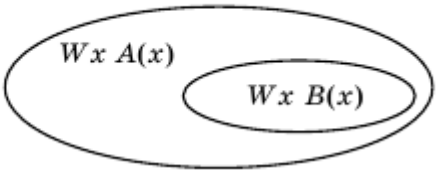
У відношенні тотожності знаходяться поняття, обсяги яких повністю співпадають. Тотожні поняття — це різні знакові вирази, які мають різний смисл, але однаковий денотат. Наприклад, *«квадрат» і «ромб, у якого всі кути прямі», «столиця України» і «місто, в якому розташований університет імені Тараса Шевченка»* тощо.



Відношення підпорядкування фіксує співставлення родового і видового поняття. Наприклад, *«гуманітарна наука» — «історія», «злочин» — «грабіж», «населений пункт» — «місто» тощо.*

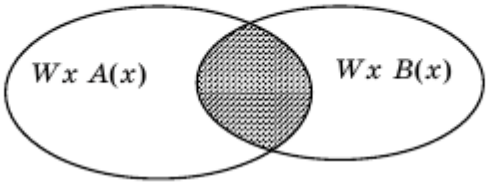
Поняття, яке входить до обсягу іншого поняття, називається «підпорядкованим», а ***поняття, яке включає до свого обсягу інше поняття, називається «підпорядковуючим».*** Так, поняття *«історія»* буде *підпорядкованим*, а поняття *«гуманітарна наука»* — *підпорядковуючим*:

Схема відношення підпорядкування така:



У відношенні часткового співпадання знаходяться поняття, обсяги яких частково співпадають. Наприклад, *«письменник» — «лауреат», «камінь» — «коштовність» тощо.*

Схема відношення часткового співпадання має такий вигляд:



Несумісними називаються поняття, видові ознаки яких обумовлюють повне неспівпадання їх обсягів. Наприклад: *«гуманітарні науки» — «природничі науки», «обгрунтований вирок» — «необгрунтований вирок» тощо.*

x A(x) несумісне з ***x B(x)*** $_{Df}=$ $\exists x (x \in Wx\ A(x)\ \&\ Wx\ B(x))$ — тобто «поняття ***x A(x)*** несумісне з поняттям ***x B(x)*** тоді і тільки тоді, коли не існує такого ***«x»,*** який одночасно належить і ***Wx A(x)*** і ***Wx B(x)»***.

Несумісні поняття можуть знаходитися у трьох відношеннях:

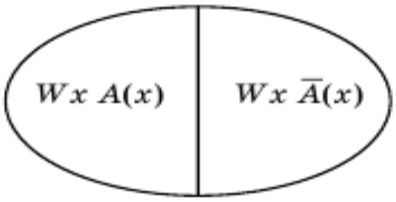
а) протиріччя;

б) протилежності;

в) супідрядності.

У відношенні протиріччя знаходяться поняття, зміст одного з яких повністю заперечує зміст іншого поняття, а сума обсягів цих понять вичерпує обсяг родового поняття. Наприклад, *«житель Києва» — «іногородній», «електропровідник» — «діелектрик», «повнолітній» — «неповнолітній»* тощо.

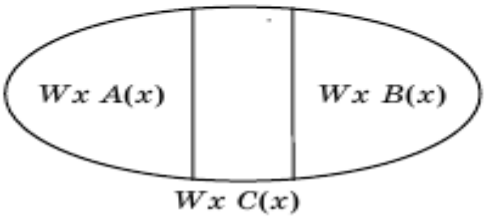
Схематично відношення протиріччя зображується так:



Протилежними називаються поняття, зміст яких відрізняється вищою мірою. Це означає не тільки неспівпадання їх обсягів, а й те, що у сумі вони не вичерпують обсягу родового поняття.

Наприклад, *«початок занять» — «кінець занять», «високий» — «низький» тощо.*

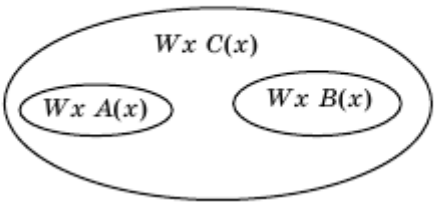
Графічно це відношення фіксується схемою:



Якщо видові поняття одного роду не знаходяться ні у відношенні протиріччя, ні у відношенні протилежності, то їм притаманне відношення супідрядності.

Якщо взяти поняття *«білий»* ***x A(x)*** і *«чорний»* ***x B(x)***, то їх зміст відрізняється вищою мірою (тобто, це крайні види одного роду, але у сумі вони не вичерпують обсягу родового поняття *«колір»* ***x C(x)***.

Схема́ цього відношення така:



Загальна схема типології понять за логічними відношеннями буде така:



Приклади (математичні).

Аналіз відношень між поняттями має важливе значення для дослідження логічної структури суджень і умовиводів, у яких функціонують поняття. Обсягові та змістовні відношення між поняттями виступають у структурі суджень і умовиводів як відношення між дескриптивними термінами, а також емпірично виражають смисл логічних термінів: *«всі»*, *«деякі»*, *«суть»*, *«і»*, *«або»*, *«якщо, то»* тощо.

Знання відношень між поняттями дає можливість краще осягнути смисл логічних операцій над поняттями.

4) *Логічні операції над поняттями*

Л о г і ч н о ю о п е р а ц і є ю над поняттями називається така дія, за допомогою якої з одних понять отримують нові поняття.

До логічних операцій над поняттями відносяться:

а) обмеження і узагальнення понять;

б) операції над обсягами понять як множинами;

в) поділ понять;

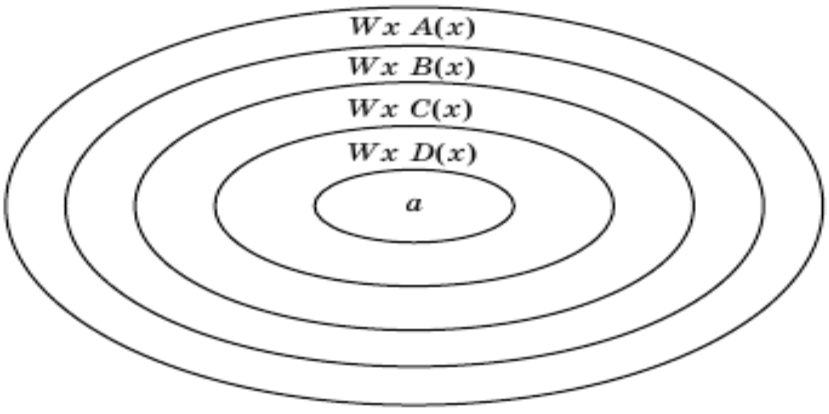
г) визначення понять.

Традиційно прийнято вважати, що операції ***а, б, в*** є власне операціями над обсягами понять, а операція ***г*** є операцією, що розкриває зміст понять.

а) Обмеження і узагальнення понять

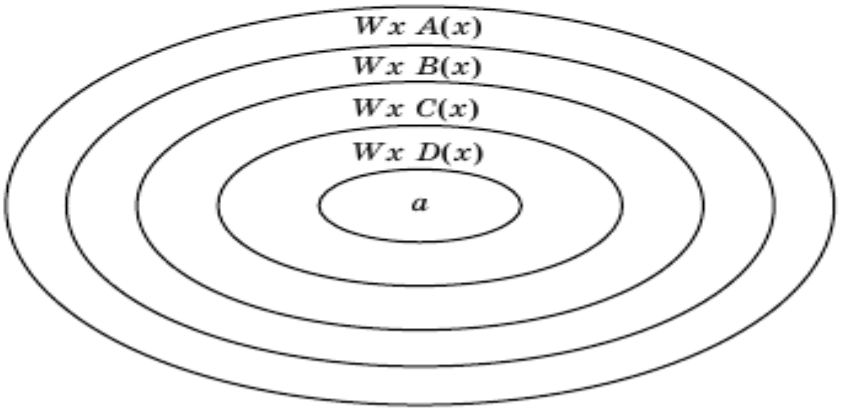
В основі операції обмеження і узагальнення понять лежить залежність, яку фіксує закон оберненого відношення між змістом і обсягом понять.

О б м е ж е н н я м поняття називається логічна операція, яка полягає в переході від поняття з більшим обсягом, але меншим змістом до поняття з більшим змістом, але меншим обсягом. Наприклад, візьмемо поняття *«людина»* ***x A(x)*** і обмежимо його. Для цього послідовно збагачуємо його зміст новими ознаками: *«поет»* ***x B(x)***, *«український поет»* ***x C(x)***, *«український поет XIX ст»* ***x Д(x)***, *«автор «Кобзаря»* ***a***.



В основі операції обмеження і узагальнення понять лежить залежність, яку фіксує закон оберненого відношення між змістом і обсягом понять.

О б м е ж е н н я м поняття називається логічна операція, яка полягає в переході від поняття з більшим обсягом, але меншим змістом до поняття з більшим змістом, але меншим обсягом. Наприклад, візьмемо поняття *«людина»* ***x A(x)*** і обмежимо його. Для цього послідовно збагачуємо його зміст новими ознаками: *«поет»* ***x B(x)***, *«український поет»* ***x C(x)***, *«український поет XIX ст»* ***x Д(x)***, *«автор «Кобзаря»* ***a***.



Межею обмеження є одиничне поняття (у нашому випадку поняття ***a*** — *«автор «Кобзаря»*).

У з а г а л ь н е н н я м поняття називається логічна операція, за допомогою якої переходять від поняття з більшим змістом, але меншим обсягом до поняття з більшим обсягом, але меншим змістом.

У нашому випадку — це перехід від поняття ***a*** — *«автор «Кобзаря»* до поняття ***x A(x)*** — *«людина»*. Межею узагальнення є універсальне поняття, тобто поняття, у якого область визначення предиката, що виражає його (поняття) зміст, співпадає з областю істинності цього предиката.

б) Операції над обсягами понять як множинами

Оскільки ми ототожнюємо обсяги понять з множинами, то маємо право застосувати до них усі операції, що й до множин: доповнення, перетин, об’єднання, різницю.

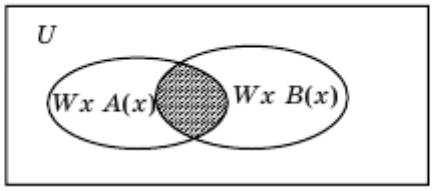
Наприклад,

П е р е т и н о м обсягів понять Wx A(x) і Wx B(x) є обсяг нового поняття, який складається із усіх тих і тільки тих елементів, які одночасно належать і Wx A(x) і Wx B(x):

$$x \in (Wx\ A(x) \cap Wx\ B(x)).$$

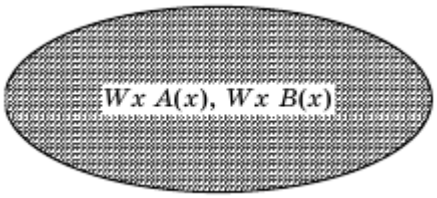
Графічно операція перетину зображується схемою:

II.

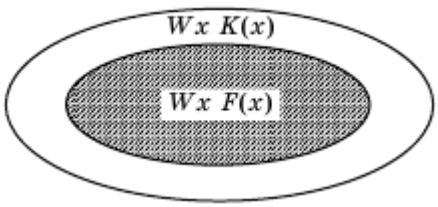


Завдання. За заданою графічною схемою операції над об’ємами деяких понять створити відповідні приклади таких понять

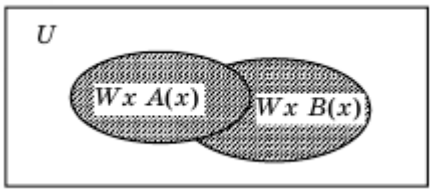
А)



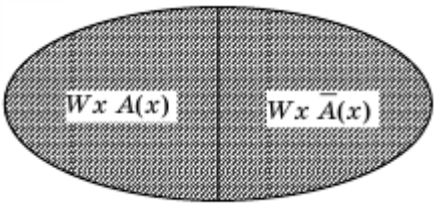
Б)



В)



Г)



г) Визначення поняття та правила визначення

В и з н а ч е н н я м поняття називається логічна операція, яка розкриває зміст поняття. Адекватніше операцію визначення можна сформулювати ще й так: ***«Визначенням називається логічна процедура, за допомогою якої відшукується, будується який-небудь предмет, відрізняється від інших, а також формується значення вперше вживаного терміна чи уточнюються значення уже існуючого терміна».***

До реальних визначень належать:

1. Визначення через рід і найближчу видову відмінність.

2. Визначення через вказівку на протилежність.

3. Генетичне визначення.

4. Операціональне визначення.

5. Індуктивне визначення.

Суть дефініції ***через рід і видову відмінність полягає в тому, що спочатку знаходять найближче родове поняття для Dfd, а потім перераховують характерні видові відмінності.***

Якщо потрібно дати визначення універсальним поняттям, а саме категоріям філософії, то тут дефініція через рід і видову відмінність малоефективна. У цих випадках застосовують ***дефініцію через вказівку на протилежність.*** Наприклад, *«Випадковість — це форма прояву і доповнення необхідності».*

Наступним видом реального визначення є генетична дефініція. ***Г е н е т и ч н и м визначенням називається така реальна дефініція, у якій фіксуються способи походження і побудови визначуваного предмета.*** Генетичні дефініції широко застосовуються у математиці, фізиці, хімії тощо. Наприклад, *«Коло — це частина площини, обмеженої замкненою лінією, яку отримують у результаті руху точки на цій площині на однаковій відстані від центру»; «Куля — це тіло, яке утворюється обертанням півкола навколо діаметра» тощо.*

Широко розповсюдженою є операціональна дефініція. ***О п е р а ц і о н а л ь н и м визначенням називається такий вид реальної дефініції, який полягає у описові специфічних експериментальних операцій для знаходження тих чи інших об'єктів.*** Наприклад, *«Луг — це хімічна речовина, яка зафарбовує лакмусовий папірець у синій колір»; «Ять-мідянка — зелена фарба, яка отримується шляхом окислення міді».*

До реальних дефініцій належить індуктивне визначення.

Індуктивним визначенням є процедура, яка передбачає:

1) явну вказівку на вихідні елементи (вони або повністю перераховуються, або дається критерій, за яким можна виділити їх із певної множини);

2) правила утворення із вихідних елементів похідних;

3) обмеження, яке вказує, що окрім наведених в 1 і утворених відповідно до 2 немає ніяких інших, які б належали множині, що визначається.

Візьмемо для прикладу дефініцію формули у мові класичної логіки висловлювань:

1. Будь-яка пропозиційна змінна (p, q, r) ***є формулою.***

2. Якщо p ***— формула, то*** $\overline{p}$ ***теж формула.***

3. Якщо p ***і*** q ***формули, то вираз*** $(p \,\&\, q)$, $(p \vee q)$, $(p \supset q)$, $(p \leftrightarrow q)$ ***теж формули.***

4. Ніщо крім виразів, перерахованих в 1, 2, 3, не є формулою у мові класичного числення висловлювань.