

СКЛАДНІ СУДЖЕННЯ

Складним називається судження, яке складається з декількох простих, об'єднаних в одне ціле за допомогою певних логічних сполучників, головними з яких є: «і» (кон'юнкція), «або» (диз'юнкція), «якщо... то» (імплікація), «тоді і тільки тоді... коли...» (еквівалентність).

Кон'юнкція (від лат. conjunctio – союз, зв'язок) – складне єднальне судження, об'єднане в одне ціле за допомогою логічного сполучника «і»

$a \wedge b$ $a \& b$

кон'юнктивний зв'язок може бути виражений як сполучником «і», так і частками й оборотами «а», «також», «як... так і», «хоча», «проте», «незважаючи на», «у той же час», розділовими знаками – «кома», «крапка з комою» та ін.

1. A:=“комп'ютер містить основний мікропроцесор”,
V:=“комп'ютер містить оперативну пам'ять”,
C:=“комп'ютер містить контролери”;
D:=“комп'ютер містить порти введення – виведення”.
 $F=A \wedge B \wedge C \wedge D$ дає вислів “комп'ютер містить основний мікропроцесор, оперативну пам'ять, контролери та порти введення – виведення ”.
2. Прийшла весна, сніг почав танути і прилетіли граки
3. Змія є твариною і символом 2025 року
4. Основними принципами освіти в Україні є гуманізм, демократизм і пріоритетність загальнолюдських духовних цінностей
5. Вона розпещена, вередлива, спить до двох годин, а ти син дяка, земський лікар (А. П. Чехов “Іонич”)
6. Мене несказанно захоплює зоряне небо над головою і моральний закон у душі людини (Кант)

Диз'юнкція (розділове судження) – це складне судження, що складається з двох і більше простих суджень (диз'юнктивів), які пов'язані логічним сполучником «або». $a \vee b$ $a \dot{\vee} b$

диз'юнктивний зв'язок може бути виражений оборотами «або», «також», «або... або», «хоча», «проте», «незважаючи на», «у той же час», розділовими знаками – «кома», «крапка з комою» та ін.

Сильна (виключна) і слабка (єднальна) диз'юнкція

1. A:=“в комп'ютері застосовують матричний принтер”,
B:=“в комп'ютері застосовують струменевий принтер”,
C:=“в комп'ютері застосовують лазерний принтер”;
D:= "в комп'ютері застосовують літерний принтер".
 $F=A \vee B \vee C \vee D$ дає висловлювання "в комп'ютері застосовують матричний, струменевий, лазерний чи літерний принтери".
2. Ці учні – футболісти або шахісти
3. Дівчинка подарує квіти мамі або вчительці
4. Я поїду на море поїздом або полечу літаком
5. Незаконне придбання або носіння вогнепальної зброї карається законом
6. Скарга може бути подана письмово або викладена усно
7. Злочин вчиняється або умисно, або з необережності (тобто неумисно)
8. Дії людини можуть бути усвідомленими або неусвідомленими
9. Прокурор або підтверджує звинувачення, або відмовляється від нього
10. Причиною розколу християнської церкви є: богословські, або політичні, або економічні, або інші причини

Імплікація (умовне судження) (від лат. *implicite* – зв’язую) –це судження, у якому стверджується, що наявність однієї ситуації зумовлює наявність іншої. $a \rightarrow b$

Підстава (достатня умова), наслідок (необхідна умова)

логічні сполучники «якщо... то», «там... де», «тоді... коли», «оскільки... оскільки»

Якщо натиснути на кнопку, то задзвенить дзвоник

Якщо громадянину набридло працювати, він звільняється з роботи

Якщо батьківство не встановлене, то ім’я дитині дається за вказівкою матері

Громадянин отримує пенсію тоді, коли досягає 60-річного віку

Чисто там, де не сміять

Я йду зі спортмайданчика, коли стемніє

Еквівалентність (від лат. *aquivalens* – має силу; рівносильність) інтерпретують як подвійну імплікацію, де її члени рівною мірою визначають один одного. $a \leftrightarrow b$

логічні сполучники «якщо і тільки якщо...то» , «тоді і тільки тоді... коли», «для того щоб..., необхідно і достатньо...», «... лише за умови...»

1. $A :=$ “бути парним числом”

$B :=$ “число ділиться на два”.

$F = A \leftrightarrow B$ дає висловлювання “для того, щоб число було парним, необхідно і достатньо, щоб воно ділилося на два”.

2. Многокутник є трикутником тоді і тільки тоді, коли сума його внутрішніх кутів дорівнює 180^0

Пріоритет логічних операцій (якщо немає дужок)

заперечення кон'юнкція диз'юнкція

Якщо буде хороша погода і я виконаю всі завдання, то я піду на річку або в зоопарк

Ви станете кваліфікованим фахівцем тоді і тільки тоді, коли ви теоретичні знання поєднуватимете з практикою та набудете досвіду

Студент щасливий тоді, коли він має гроші, багато спить і насолоджується музикою

Лекції в університеті зовсім не схожі на заняття в школі, тому що тут необхідно вміти і слухати, і вловити головну думку, і встигнути записати основні висновки.

ЗАКОНИ ДЕ МОРГАНА

$$\overline{(A \vee B)} = \bar{A} \wedge \bar{B}$$

$$\overline{(A \wedge B)} = \bar{A} \vee \bar{B}$$

Всі здорові зуби не болять і не хитаються

Чесні способи збагатитись – робота або спадок

Оскар Вайлд: Усе прекрасне в цьому житті або аморальне, або незаконне, або призводить до ожиріння.

Для того, щоб спростувати твердження **Оскара Вайлда**,

- А** необхідно знайти все, що не є прекрасним, але є моральним, законним, і таким, що не призводить до ожиріння
- Б** досить знайти щось прекрасне, що не призводить до ожиріння і є законним або моральним
- В** досить навести приклад чогось прекрасного, яке є моральним, законним і таким, що не призводить до ожиріння
- Г** треба довести, що аморальне, незаконне й таке, що призводить до ожиріння, не є прекрасним

Довідка: У своєму листі № 106 Сенека-молодший як докір пише «Non vitae, sed scholae discimus» («Учимося не для життя, а для школи»), інакше кажучи, стверджує, що неправильно вчитися не для життя, а для школи.

Яке з наведених нижче тверджень еквівалентне твердженню «*неправильно вчитися не для життя, а для школи*»?

- А** Правильно вчитися не для школи, а для життя.
- Б** Правильно вчитися для школи, а не для життя.
- В** Правильно вчитися як для школи, так і для життя.
- Г** Правильно не вчитися ані для школи, ані для життя.
- Д** Правильно вчитися або для школи, або для життя.

Прислів'я: У кого щастя заведеться, у того й півень несеться.

Усі подані нижче твердження логічно еквівалентні твердженню наведеного вище прислів'я, ОКРІМ

- А** Якщо в когось заведеться щастя, то в нього буде нестися півень.
- Б** Якщо в когось півень не несеться, то в нього щастя не завелось.
- В** Якщо в когось несеться півень, то в нього заведеться щастя.
- Г** Щоб у когось півень ніс яйця, достатньо, щоб у цього когось завелось щастя.
- Д** Якщо в когось несеться півень, то в цього когось колись завелось щастя.

Григорій Сковорода: Ти не можеш віднайти жодного друга, не нашукавши разом з ним і двох-трьох ворогів.

Яке з наведених нижче тверджень логічно випливає з твердження Григорія Сковороди?

- А Не буває людини, у якої є друзі, а ворогів немає.
- Б Для того, щоб віднайти хоча б одного друга, достатньо нашукати собі принаймні двох-трьох ворогів.
- В Чим більше в людини ворогів, тим більше в неї друзів.
- Г Чим більше в людини друзів, тим більше в неї ворогів.
- Д Не буває такої людини, у якої немає друзів, а вороги є.

Суддя: Немає свідків, які б підтвердили показання обох підозрюваних П1 і П2.

Істинність якого з наведених нижче тверджень випливає зі слів судді?

- А Немає свідків, які або не підтвердили показання підозрюваного П1, або не підтвердили показання підозрюваного П2.
- Б Кожен зі свідків або не підтвердив показання підозрюваного П1, або не підтвердив показання підозрюваного П2.
- В Є свідки, які не підтвердили ані показання підозрюваного П1, ані показання підозрюваного П2.
- Г Немає свідків, які не підтвердили ані показання підозрюваного П1, ані показання підозрюваного П2.
- Д Кожен зі свідків підтвердив або показання підозрюваного П1, або показання підозрюваного П2.

Олександр Перлюк: Є поети від Бога, а є – від Івана Івановича.

Яке з наведених нижче тверджень логічно випливає з твердження Олександра Перлюка?

- А Якщо поет не від Бога, то він поет від Івана Івановича.
- Б Кожен поет або від Бога, або від Івана Івановича.
- В Деякі поети є поетами від Бога.
- Г Немає поетів, які б не були ані від Бога, ані від Івана Івановича.
- Д Якщо поет не від Івана Івановича, то він поет від Бога.

Усі професори юридичної академії викладають щонайменше один із трьох предметів, а саме: «Історію держави і права», «Цивільне право» й «Кримінальне право», причому кожен із цих предметів викладає принаймні один професор. Усі професори, які викладають «Історію держави і права», викладають також і «Цивільне право», водночас жоден із професорів академії, який викладає «Кримінальне право», не викладає «Історії держави і права».

Якщо всі наведені вище твердження істинні, то яке з поданих нижче тверджень обов'язково істинне?

А Усі професори цієї академії, які викладають «Цивільне право», викладають також й «Історію держави і права».

Б Деякі професори цієї академії, які викладають «Кримінальне право», не викладають «Цивільного права».

В Деякі професори цієї академії, які викладають «Цивільне право», не викладають «Кримінального права».

Г Усі професори цієї академії, які викладають «Історію держави і права», викладають також «Кримінальне право».

Д Жоден із професорів цієї академії, які викладають «Кримінальне право», не викладає «Цивільного права».

Декан: Кожен із наших студентів вивчає на вибір іноземні мови (одну або декілька): англійську, німецьку, китайську, японську. Кожен зі студентів, який вивчає німецьку мову, вивчає також і англійську. Усі студенти, які вивчають японську мову, вивчають і китайську. Жоден зі студентів не вивчає одночасно німецької мови та японської.

Яке з наведених нижче тверджень логічно випливає з тверджень **декана**?

А Жоден зі студентів не вивчає одночасно всі чотири іноземні мови.

Б Жоден зі студентів не вивчає одночасно три іноземні мови.

В Жоден зі студентів не вивчає одночасно англійську мову й китайську.

Г Деякі студенти вивчають одночасно японську мову й англійську.

Д Деякі студенти не вивчають одночасно японську мову та китайську.

Методист: Жоден зі студентів, які вивчають право, не вивчає математики, проте деякі студенти, які вивчають математику, вивчають мистецтво. Окрім того, жоден студент, який вивчає літературу, не вивчає математики.

Яке з наведених нижче суджень логічно випливає з наведеного твердження?

- А Деякі студенти вивчають одночасно і мистецтво, і право.
- Б Є студенти, які вивчають мистецтво, проте не вивчають права.
- В Жоден зі студентів, які вивчають літературу, не вивчає мистецтва.
- Г Є студенти, які вивчають літературу й не вивчають права.
- Д Жоден зі студентів, які вивчають літературу, не вивчає права.

Декан: Кожен із наших студентів вивчає на вибір іноземні мови (одну або декілька): англійську, німецьку, японську, китайську. Деякі студенти вивчають одночасно англійську мову й німецьку, жоден зі студентів не вивчає одночасно німецьку й китайську, а кожен студент, який вивчає японську, вивчає також і китайську.

Яке з наведених нижче тверджень логічно випливає з тверджень **декана**?

- А Деякі студенти, які вивчають англійську мову, не вивчають японської.
- Б Жоден зі студентів, які вивчають англійську мову, не вивчає китайську.
- В Деякі студенти вивчають німецьку мову, але не вивчають англійської.
- Г Деякі студенти, які вивчають англійську мову, вивчають японську мову.
- Д Жоден зі студентів не вивчає одночасно трьох мов.

Декан: Кожен із наших студентів вивчає на вибір іноземні мови (одну або декілька): англійську, німецьку, японську, китайську. Деякі студенти вивчають одночасно англійську мову й німецьку, жоден зі студентів не вивчає одночасно німецьку й китайську, а кожен студент, який вивчає японську, вивчає також і китайську.

Яке з наведених нижче тверджень логічно випливає з тверджень **декана**?

- А Деякі студенти, які вивчають англійську мову, не вивчають японської.
- Б Жоден зі студентів, які вивчають англійську мову, не вивчає китайську.
- В Деякі студенти вивчають німецьку мову, але не вивчають англійської.
- Г Деякі студенти, які вивчають англійську мову, вивчають японську мову.
- Д Жоден зі студентів не вивчає одночасно трьох мов.

Декан: Кожен з наших студентів вивчає на вибір іноземні мови (одну або декілька): англійську, німецьку, японську, китайську. Жоден з наших студентів, які вивчають англійську мову, не вивчає німецької, але деякі зі студентів, які вивчають німецьку, вивчають також китайську. Також жоден зі студентів, які вивчають японську мову, не вивчає німецької.

Яке з наведених нижче тверджень логічно випливає з тверджень декана?

- А** Деякі студенти, які вивчають китайську мову, не вивчають англійської.
- Б** Жоден зі студентів, які вивчають англійську мову, не вивчає китайської.
- В** Деякі студенти, які вивчають японську мову, не вивчають англійської.
- Г** Немає студентів, які б одночасно вивчали англійську та японську мови.
- Д** Деякі студенти вивчають одночасно японську й китайську мови.

Відповіді

- | | |
|----|------|
| 1 | В |
| 2 | А |
| 3 | В, Д |
| 4 | А |
| 5 | Б |
| 6 | В |
| 7 | В |
| 8 | А |
| 9 | Б |
| 10 | А |
| 11 | А |
| 12 | А |