

# LOGIC HỌC ĐẠI CƯƠNG

Giảng viên: TS. Lê Ngọc Thông

# **BÀI 4**

# **HÌNH THỨC TƯ DUY SUY LUẬN**

Giảng viên: TS. Lê Ngọc Thông

## MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Về kiến thức: Giúp sinh viên hiểu và trình bày được các đơn vị kiến thức sau
  - Đặc điểm của suy luận;
  - Suy luận diễn dịch;
  - Suy luận quy nạp;
  - Suy luận tương tự.
- Về kỹ năng: Hình thành và rèn luyện ở sinh viên
  - Kỹ năng vận dụng những hiểu biết về suy luận trong việc hình thành và phát triển tư duy;
  - Ý thức rèn luyện tư duy dưới hình thức suy luận.
- Về thái độ: Hình thành và rèn luyện được thái độ đánh giá đúng vai trò quan trọng của tư duy suy luận.



## CÁC KIẾN THỨC CẦN CÓ

- Xã hội học đại cương;
- Tâm lí học đại cương;
- Những nguyên lí cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin.





## HƯỚNG DẪN HỌC

- Xem bài giảng đầy đủ và tóm tắt những nội dung chính của từng bài.
- Tích cực thảo luận trên diễn đàn và đặt câu hỏi ngay nếu có thắc mắc.
- Làm các bài tập và luyện thi trắc nghiệm theo yêu cầu từng bài.



## CẤU TRÚC NỘI DUNG

**4.1** Khái quát về suy luận

**4.2** Phân loại suy luận

**4.3** Suy luận diễn dịch

**4.4** Suy luận quy nạp

**4.5** Suy luận tương tự

## 4.1. KHÁI QUÁT VỀ SUY LUẬN

- Định nghĩa: là hình thức của tư duy nhằm rút ra phán đoán mới từ việc liên kết nhiều phán đoán đã có.
- Cấu trúc logic:
  - Tiền đề là các phán đoán sẵn có;
  - Kết luận là phán đoán mới (được rút ra từ tiền đề).
- Điều kiện:
  - Tiền đề phải đúng;
  - Quá trình lập luận phải tuân theo các quy tắc, quy luật logic.
- Ví dụ:

Mọi kim loại đều dẫn điện

Nhôm là kim loại

→ Nhôm dẫn điện

} Tiền đề

} Kết luận

## 4.2. PHÂN LOẠI SUY LUẬN

Dựa vào số lượng tiền đề	Dựa vào tính phổ quát của tri thức	Dựa trên hình thức logic	Dựa trên nội dung phản ánh
<ul style="list-style-type: none"><li>Suy luận trực tiếp có 1 tiền đề;</li><li>Suy luận gián tiếp có nhiều tiền đề</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Diễn dịch: Tri thức chung để rút ra tri thức riêng;</li><li>Quy nạp: Tri thức riêng để rút ra tri thức chung;</li><li>Loại suy: Tri thức riêng đi đến kết luận tri thức riêng.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Suy luận hợp logic là suy luận tuân thủ mọi quy tắc logic (hình thức); kết luận chưa chắc đúng.</li><li>Suy luận không hợp logic là suy luận có vi phạm quy tắc logic; kết luận thường sai lầm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Suy luận đúng hợp logic xuất phát từ tiền đề đúng; kết luận đúng.</li><li>Suy luận không đúng không hợp logic hay có tiền đề không đúng; kết luận thường sai lầm.</li></ul>



## 4.3. SUY LUẬN DIỄN DỊCH

4.3.1. Định nghĩa

4.3.2. Suy luận  
diễn dịch trực tiếp

4.3.3. Các hệ thức  
quan trọng  
của diễn dịch

4.3.4. Suy luận  
diễn dịch gián tiếp

4.3.5. Suy luận  
diễn dịch  
từ hai tiền đề

4.3.6. Suy luận  
diễn dịch  
từ nhiều tiền đề

4.3.7. Suy luận  
diễn dịch rút gọn

### 4.3.1. ĐỊNH NGHĨA

- Là suy luận nhằm rút ra những tri thức riêng biệt từ những tri thức phổ biến. Trong suy luận diễn dịch, thông thường tiền đề là những phán đoán chung, còn kết luận là những phán đoán riêng.
- Ví dụ:
  - Mọi người đều sẽ chết.
  - Socrate là người.
  - Socrate cũng sẽ chết.
- Điều kiện: Kết luận được rút ra một cách tất yếu từ tính đúng đắn của tiền đề.

### 4.3.2. SUY LUẬN DIỄN DỊCH TRỰC TIẾP

- Suy diễn từ một tiền đề ( $A \rightarrow B$ ): Một hằng đúng.
  - Mọi hành vi phạm pháp cần phải được nghiêm trị (A);
  - Một số hành vi phạm pháp cần phải được nghiêm trị (B).
- Các quy tắc suy luận thực tiếp:

Phép đảo ngược	Chung $\rightarrow$ riêng	Từ các hệ thức tương đương
$SaP \rightarrow SiP$ $SeP \rightarrow PeS$ $SiP \rightarrow PiS$	$SaP \rightarrow SiP$ $SeP \rightarrow SoP$	Từ hệ thức De Morgan $P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow \neg P$ $P \rightarrow Q = \neg P \vee Q$ Kết hợp các hệ thức trên.

### 4.3.3. CÁC HỆ THỨC QUAN TRỌNG CỦA DIỄN DỊCH

<p>Hệ thức xuất phát</p>	<p>Hệ thức De Morgan</p> $\neg(P \wedge Q) = \neg P \vee \neg Q$ $\neg(P \vee Q) = \neg P \wedge \neg Q$	$P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow \neg P$	$P \rightarrow Q = \neg P \vee Q$
<p>Quy tắc</p>	$\neg(P \wedge Q) \rightarrow \neg P \vee \neg Q$ $\neg P \vee \neg Q \rightarrow \neg(P \wedge Q)$ $\neg(P \vee Q) \rightarrow \neg P \wedge \neg Q.$ $\neg(P \wedge \neg Q) \rightarrow \neg(P \vee Q)$	$(P \rightarrow Q) \rightarrow (\neg Q \rightarrow \neg P)$ $(\neg Q \rightarrow \neg P) \rightarrow (P \rightarrow Q)$	$(P \rightarrow Q) \rightarrow P \vee Q$ $\neg P \vee Q \rightarrow (P \rightarrow Q)$

Kết hợp các hệ thức trên:

- $P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow \neg P = \neg P \vee Q = \neg(P \wedge \neg Q)$
- $P \vee Q = \neg P \rightarrow Q = \neg Q \rightarrow P = \neg(\neg P \wedge \neg Q)$
- $P \wedge Q = \neg(P \rightarrow \neg Q) = \neg(Q \rightarrow \neg P) = \neg(\neg P \vee \neg Q)$

#### 4.3.4. SUY LUẬN DIỄN DỊCH GIÁN TIẾP

Suy diễn từ nhiều tiền đề



Tam đoạn luận

{ 2 tiền đề  
1 kết luận } A, E, I, O

Kim loại - Dẫn điện

M+

P-

Đồng - Kim loại

S+

M-

---

Đồng - Dẫn điện

S+

P-

MaP

SaM

---

SaP



#### 4.3.4. SUY LUẬN DIỄN DỊCH GIÁN TIẾP (tiếp theo)

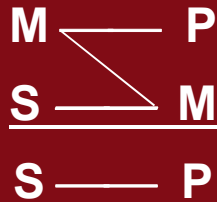
##### Tám quy tắc logic của tam đoạn luận

Nhóm 3 quy tắc thuật ngữ		Nhóm 5 quy tắc tiền đề	
Quy tắc	Nội dung	Quy tắc	Nội dung
1	Tam đoạn luận chỉ có 3 thuật ngữ không hơn không kém.	4	Từ 2 tiền đề riêng không rút ra được kết luận.
		5	Từ 2 tiền đề phủ định không rút ra được kết luận.
2	Thuật ngữ trung gian phải chu diên ít nhất một lần.	6	Từ 2 tiền đề khẳng định chỉ có thể rút ra được kết luận khẳng định.
		7	Nếu 1 trong 2 tiền đề là tiền đề riêng chỉ có thể rút ra kết luận riêng.
3	Thuật ngữ không chu diên trong tiền đề thì không chu diên trong kết luận.	8	Nếu 1 trong 2 tiền đề là tiền đề phủ định chỉ có thể rút ra kết luận phủ định.

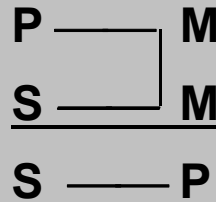
#### 4.3.4. SUY LUẬN DIỄN DỊCH GIÁN TIẾP (tiếp theo)

Các loại hình và các kiểu của tam đoạn luận

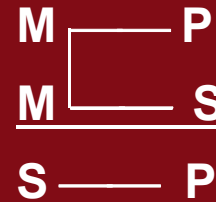
Loại hình 1



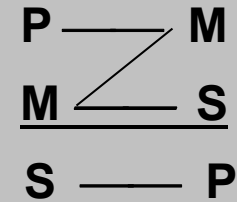
Loại hình 2



Loại hình 3



Loại hình 4



256 kiểu tam đoạn luận khác nhau (của 4 loại hình);

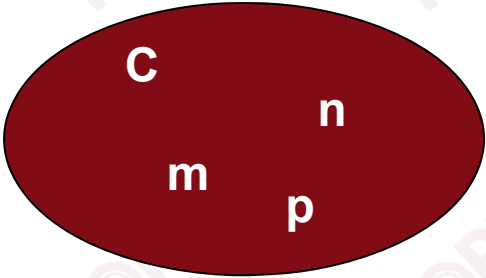
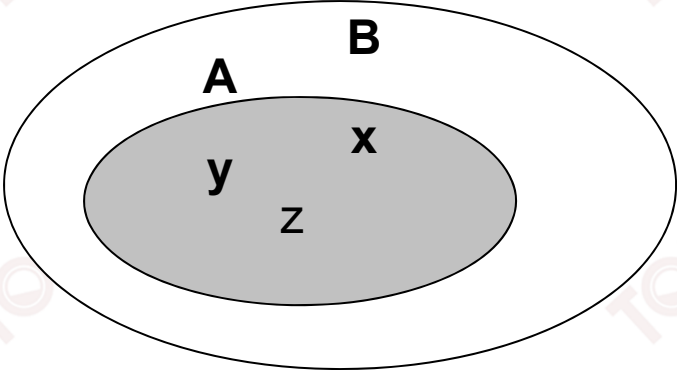
24 kiểu hợp logic;

5 kiểu hợp logic lệ thuộc;

19 kiểu hợp logic độc lập.

#### 4.3.4. SUY LUẬN DIỄN DỊCH GIÁN TIẾP (tiếp theo)

##### Công lí từ suy luận diễn dịch

Phát biểu theo ngoại diên	Phát biểu theo nội hàm
	
<p>Khẳng định hay phủ định một điều gì đó cho toàn bộ lớp đối tượng thì cũng là khẳng định hay phủ định điều ấy cho mỗi phần tử, mỗi bộ phận của lớp đối tượng đó.</p>	<p>Dấu hiệu của dấu hiệu của đối tượng là dấu hiệu của chính đối tượng đó. Cái gì ở bên ngoài dấu hiệu của đối tượng thì cũng ở bên ngoài bản thân đối tượng đó.</p>

#### 4.3.4. SUY LUẬN DIỄN DỊCH GIÁN TIẾP (tiếp theo)

##### Quy tắc của các loại hình

Loại hình 1	Loại hình 2	Loại hình 3	Loại hình 4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiền đề phải là phán đoán chung.</li><li>• Tiền đề nhỏ phải là phán đoán khẳng định .</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiền đề lớn phải là phán đoán chung.</li><li>• Một trong hai tiền đề phải là phán đoán phủ định.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiền đề nhỏ phải là phán đoán chung.</li><li>• Kết luận phải là phán đoán riêng.</li></ul>	AAI, AEE (AEO), EAO, EIO và IAI.
Barbara, Celarent, Darii, Ferio	Cesare, Camestres, Festino, Baroco	Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bocardo, Ferison	Balamip, Calemes, Dimatis, Fesapo, Fresison

### 4.3.5. SUY LUẬN DIỄN DỊCH TỪ HAI TIỀN ĐỀ

Tiền đề là các phán đoán phức.  $(A1 \wedge A2 \rightarrow B)$ : Một hằng đúng

1.  $[(P \rightarrow Q) \wedge \neg Q] \rightarrow \neg P$ .

2. Quy tắc kết luận (Modus ponens)  $P \rightarrow Q$   
$$\frac{P}{Q}$$

3. Quy tắc kết luận phản đảo (Modus tollens)  $P \rightarrow Q$   
$$\frac{\neg Q}{\neg P}$$

4. Quy tắc bắc cầu của phép kéo theo  $P \rightarrow Q$   
$$\frac{Q \rightarrow R}{P \rightarrow R}$$

5. Quy tắc lựa chọn  $P \vee Q$   
$$\frac{\neg P}{Q}$$



### 4.3.6. SUY LUẬN DIỄN DỊCH TỪ NHIỀU TIỀN ĐỀ

$P \rightarrow Q$

$Q \rightarrow R$

$R \rightarrow S$

$S \rightarrow T$

---

$P \rightarrow T$

- P đúng: Khi P đúng thì định nghĩa của phép kéo theo Q, R, S, T đều phải đúng, do đó  $P \rightarrow T$  đúng.
- P sai: Khi P sai thì theo định nghĩa của phép kéo theo,  $P \rightarrow T$  luôn luôn đúng, bất kể Q, R, S lấy giá trị gì.

Như vậy, trong mọi trường hợp khi tất cả các tiền đề đều đúng thì kết luận cũng đúng, tức  $P \rightarrow T$  là kết luận logic của các tiền đề.

### 4.3.7. SUY LUẬN DIỄN DỊCH RÚT GỌN

- Suy luận không có tiền đề thứ nhất (bớt tiền đề lớn);
- Suy luận không có tiền đề thứ hai (bớt tiền đề nhỏ);
- Suy luận không kết luận;
- Suy luận chỉ có một tiền đề.
- Chú ý:
  - Suy luận rút gọn giản tiện và thông dụng.
  - Tuy vậy, suy luận dễ mắc phải sai lầm và khó nhận ra sai lầm đó.
  - Do suy luận quá ngắn gọn hoặc những phán đoán bị lược bỏ không bảo đảm tính chân thực.
- Hoàn thiện suy diễn rút gọn
  - Bước 1: Xác định đâu là tiền đề, kết luận;
  - Bước 2: Xác định tiền đề lớn hay nhỏ;
  - Bước 3: Xác định thành phần còn thiếu;
  - Bước 4: Kiểm tra bằng quá trình logic.

#### Một số kiểu suy luận sai lầm

$$\begin{array}{l} 1. P \rightarrow Q \\ \quad \neg P \\ \hline \quad \neg Q \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2. P \rightarrow Q \\ \quad Q \\ \hline \quad P \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3. P \vee Q \\ \quad P \\ \hline \quad \neg Q \end{array}$$

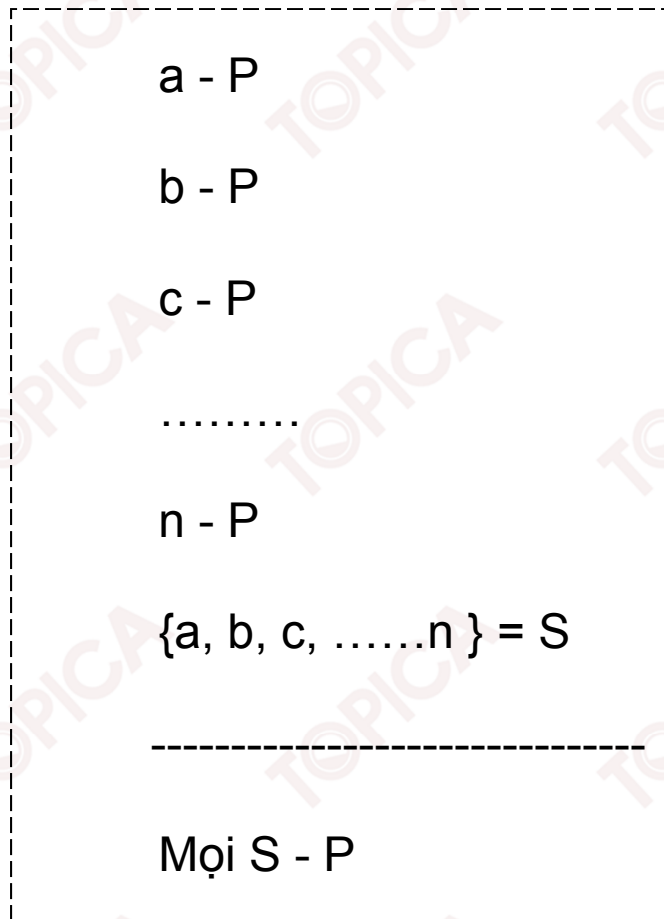
#### 4.4. SUY LUẬN QUY NẠP

Định nghĩa	Ví dụ	Phân loại
<p>Là suy luận nhằm rút ra tri thức chung, khái quát từ những tri thức riêng biệt, cụ thể.</p> <p><math>R \rightarrow C</math></p>	<p>Sắt – chất rắn. Chì – chất rắn. Kẽm – chất rắn. Vàng – chất rắn. Đồng – chất rắn Bạc – chất rắn... Kết luận: Mọi kim loại đều là chất rắn</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quy nạp hoàn toàn;</li><li>• Quy nạp không hoàn toàn.</li></ul>

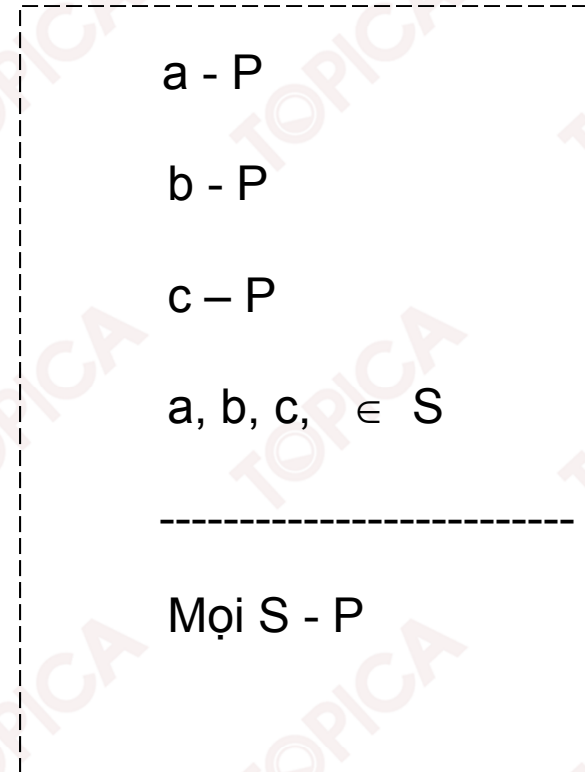
## 4.4. SUY LUẬN QUY NẠP (tiếp theo)

### Các dạng suy luận quy nạp

Quy nạp không hoàn toàn



Quy nạp hoàn toàn



Quy nạp  
thông thường

Quy nạp  
khoa học

## 4.4. SUY LUẬN QUY NẠP (tiếp theo)

Các phương pháp quy nạp dựa trên cơ sở mối liên hệ nhân – quả

1. Phương pháp phù hợp (phần chung)	2. Phương pháp khác biệt
$\begin{array}{l} A, B, C, D \rightarrow X \\ A, H, K, L \rightarrow X \\ A, O, P, Q \rightarrow X \\ \text{-----} \\ A \rightarrow X \end{array}$	$\begin{array}{l} A, B, C, D, H \rightarrow X \\ B, C, D, H \rightarrow Y \\ \text{-----} \\ A \rightarrow X \end{array}$
3. Phương pháp cộng biến	4. Phương pháp phần dư
$\begin{array}{l} A^1, B, C, D \rightarrow X^1 \\ A^2, B, C, D \rightarrow X^2 \\ A^3, B, C, D \rightarrow X^3 \\ \text{-----} \\ A \rightarrow X \end{array}$	$\begin{array}{l} A, B, C, \rightarrow X, Y, Z \\ C \rightarrow Z \\ B \rightarrow Y \\ \text{-----} \\ A \rightarrow X \end{array}$



## 4.5. SUY LUẬN TƯƠNG TỰ

- Định nghĩa: là suy luận căn cứ vào một số thuộc tính giống nhau của hai đối tượng để rút ra kết luận về những thuộc tính giống nhau khác của hai đối tượng đó.
- Sơ đồ:

$$\frac{(A \text{ và } B) - (a, b, c, d, e).}{A - f}$$

-----  
Có thể B – f

- Điều kiện:
  - Các đối tượng so sánh có càng nhiều thuộc tính giống nhau.
  - Các thuộc tính giống nhau càng phong phú, nhiều mặt.
  - Số lượng các thuộc tính bản chất giống nhau càng nhiều thì mức độ chính xác của kết luận càng cao.

## TÓM LƯỢC CUỐI BÀI

Trong bài này chúng ta đã nghiên cứu những nội dung chính:

- Khái quát về suy luận;
- Phân loại suy luận
- Suy luận diễn dịch;
- Suy luận quy nạp;
- Suy luận tương tự.