

ĐỀ CƯƠNG BÀI GIẢNG

LOGIC HỌC

MỤC LỤC

KHÁI QUÁT VỀ LOGIC HỌC.....3

1. Logic học và đối tượng nghiên cứu.....3

2. Sơ lược về sự phát triển của Logic học:3

3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu Logic học4

CHƯƠNG I. KHÁI NIỆM.....5

1. Khái niệm5

2. Cấu trúc Logic của khái niệm5

3. Quan hệ giữa các khái niệm5

4. Các thao tác Logic trên khái niệm.....6

BÀI TẬP CHƯƠNG 1.....8

CHƯƠNG 2. PHÁN ĐOÁN.....9

1. Phán đoán9

3. Phán đoán phức11

BÀI TẬP CHƯƠNG 2.....15

CHƯƠNG 3. CÁC QUY LUẬT CƠ BẢN CỦA TƯ DUY18

1. Luật đồng nhất:.....18

2. Luật phi mâu thuẫn.....18

4. Luật có lý do đầy đủ19

BÀI TẬP CHƯƠNG 3.....20

CHƯƠNG 4. SUY LUẬN22

1. Khái niệm về suy luận22

2. Suy luận diễn dịch22

3. Suy luận quy nạp25

BÀI TẬP CHƯƠNG 4.....28

CHƯƠNG 5. CHỨNG MINH VÀ BÁC BỎ31

1. Chứng minh31

2. Bác bỏ.....32

TÀI LIỆU THAM KHẢO.....33

KHÁI QUÁT VỀ LOGIC HỌC

1. Logic học và đối tượng nghiên cứu

1.1. Đối tượng nghiên cứu của Logic học

- **Theo nghĩa rộng:** Logic học tìm hiểu, nghiên cứu, vận dụng logic nói chung. Cụ thể là nghiên cứu những tính tất yếu, bản chất, phổ biến của tư duy và của thực tế khách quan.
- **Theo nghĩa hẹp:** logic học chỉ nghiên cứu logic của tư duy: tìm hiểu, nghiên cứu, vận dụng các qui luật và hình thức của tư duy. Theo nghĩa hẹp logic học bao gồm: logic học hình thức và logic học biện chứng.
 - *Logic học biện chứng:* nghiên cứu sự hình thành và phát triển của tư duy, nghiên cứu những hình thức phản ánh sự vật hiện tượng trong quá trình biến đổi và phát triển của chúng.
 - *Logic học hình thức:* nghiên cứu những qui luật và hình thức cấu tạo chính xác của tư duy. Logic học hình thức không xem xét nội dung phản ánh của tư tưởng mà tập trung vào cơ cấu (hình thức) logic của tư tưởng.

Tóm lại: Logic học là khoa học nghiên cứu về các quy luật và hình thức của tư duy hướng vào việc nhận thức đúng đắn hiện thực.

1.2. Nhiệm vụ cơ bản của LGH là:

- Làm sáng tỏ những điều kiện nhằm đạt tới tri thức chân thực
- Phân tích kết cấu của quá trình tư tưởng
- Vạch ra thao tác logic và phương pháp luận chuẩn xác.

2. Sơ lược về sự phát triển của Logic học:

- Logic học ra đời vào khoảng thế kỉ thứ IV TCN do công của Aristote (384 – 322 TCN – triết gia Hy Lạp) với tác phẩm ORGANON (công cụ chung của triết học, toán học, khoa học cụ thể và của các lĩnh vực tư duy hay hoạt động cụ thể khác). Ông đã khái quát những hình thức cơ bản của tư duy: khái niệm, phán đoán, suy luận ; tìm ra những qui luật cơ bản của logic hình thức: đồng nhất, phi mâu thuẫn, bài trung và những qui tắc cơ bản của phép tam đoạn luận. Logic học hình thức của Aristote được công nhận và tồn tại kéo dài suốt thời kì trung cổ.
- Đến thời kì Phục Hưng, logic học có những bước nhảy vọt mới nhờ công lao của F.bacon (xây dựng Novum Organon – phát triển logic học qui nạp làm cơ sở cho phương pháp thực nghiệm khoa học), R.Descarte (hoàn thiện và tiếp tục phát triển logic diễn dịch).
- Thế kỉ XVII – XVIII, Leibnitz kí hiệu hoá và toán học hoá logic tạo nên logic toán, sau đó được hoàn chỉnh bởi Boole và De Morgan. Cũng thời gian này xuất hiện logic biện chứng của Kant, Hegels (duy tâm).

- Đến thế kỉ XIX, Marx, Engels, Lenin xây dựng logic biện chứng duy vật.
- Hiện nay, người ta phân biệt:
 - Logic truyền thống của Aristote (lưỡng vị và diễn đạt bằng lời)
 - Logic cổ điển của Leinitz (lưỡng vị và diễn đạt bằng công thức)
 - Logic phi cổ điển (hiện đại): là thành tựu hiện đại nhất của logic học, đó là logic đa trị.

3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu Logic học

3.1. Cùng với ngôn ngữ logic là phương tiện để con người giao tiếp truyền thông nên nghiên cứu logic học giúp cho sự giao tiếp truyền thông có hiệu quả hơn. Cụ thể là:

- Trong học tập nghiên cứu logic học giúp chúng ta thu nhận các vấn đề một cách nhanh chóng, chính xác và đúng với bản chất của nó.
- Giúp chúng ta trình bày các vấn đề một cách chặt chẽ, rõ ràng, có căn cứ và có động đồng thời khi cần có thể diễn giải vấn đề một cách phong phú nhưng vẫn bảo đảm tính nhất quán của lập luận.

3.2. Tri thức logic nâng cao trình độ tư duy, chuyển quá trình tư duy logic tự phát thành tư duy logic tự giác chủ động, tạo ra thói quen suy nghĩ thông minh, chính xác hơn.

3.3. Logic học cần thiết cho việc phát hiện sai lầm logic của bản thân và của người khác cũng như để tránh khỏi sai lầm logic do vô tình hay hữu ý.

3.4. Giúp các nhà lãnh đạo vận dụng tư duy logic để nhận định chính xác tình huống, đưa ra các quyết định giải quyết có hiệu quả trong công tác quản lý.

3.5. Giúp những người làm công tác giáo dục có cơ sở để hình thành tư duy logic cho học sinh.

CHƯƠNG I.

KHÁI NIỆM

1. Khái niệm

1.1. Định nghĩa: là hình thức của tư duy phản ánh những dấu hiệu bản chất của sự vật hiện tượng hoặc những mối liên hệ của chúng.

1.2. Quan hệ giữa khái niệm và từ ngữ

- Khái niệm luôn được biểu đạt bằng từ.
- Một khái niệm có thể biểu đạt bằng nhiều từ.
- Nhiều khái niệm có thể biểu đạt bằng một từ.

2. Cấu trúc Logic của khái niệm

Mỗi khái niệm gồm có hai thành phần:

- **Nội hàm của khái niệm:** là tập hợp các dấu hiệu cơ bản, bản chất và đặc trưng của một lớp sự vật hiện tượng.
- **Ngoại diên của khái niệm:** là tập hợp các đối tượng mang đầy đủ những dấu hiệu thuộc nội hàm của khái niệm.
- **Quan hệ giữa nội hàm và ngoại diên:**
 - Nội hàm càng nhiều dấu hiệu, ngoại diên càng nhỏ hẹp.
 - Nội hàm càng đơn giản, ngoại diên càng rộng lớn.

3. Quan hệ giữa các khái niệm

3.1. Quan hệ đồng nhất: Hai khái niệm có quan hệ đồng nhất khi chúng có cùng một ngoại diên.

3.2. Quan hệ lệ thuộc: Hai khái niệm có quan hệ lệ thuộc khi ngoại diên của khái niệm này là một bộ phận của ngoại diên khái niệm kia.

Trong hai khái niệm lệ thuộc, khái niệm có ngoại diên lớn hơn được gọi là khái niệm loại, còn khái niệm có ngoại diên nhỏ hơn gọi là khái niệm chủng.

Trong dãy các khái niệm lệ thuộc, khái niệm có ngoại diên rộng nhất (không có khái niệm nào có ngoại diên bao trùm lên nó) được gọi là phạm trù ; khái niệm có ngoại diên nhỏ nhất (không có khái niệm nào có ngoại diên nhỏ hơn nữa) được gọi là khái niệm đơn nhất.

3.3. Quan hệ giao nhau: Hai khái niệm có quan hệ giao nhau khi ngoại diên của chúng có một bộ phận trùng nhau.

3.4. Quan hệ tách rời: Hai khái niệm có quan hệ tách rời khi ngoại diên của chúng không có một bộ phận nào trùng với nhau.

3.5. Quan hệ ngang hàng: Hai khái niệm có quan hệ ngang hàng khi chúng tách rời và cùng lệ thuộc vào một khái niệm loại chung của chúng.

3.6. Quan hệ mâu thuẫn: Hai khái niệm có quan hệ mâu thuẫn khi chúng tách rời và tổng ngoại diên của chúng tạo thành ngoại diên của một khái niệm loại của chúng.

4. Các thao tác Logic trên khái niệm

4.1. Mở rộng – Thu hẹp khái niệm

- ✓ **Mở rộng khái niệm:** là thao tác làm cho ngoại diên của khái niệm lớn hơn bằng cách bổđi dấu hiệu đặc trưng thuộc nội hàm của khái niệm đó.
- ✓ **Thu hẹp khái niệm:** là thao tác làm cho ngoại diên của khái niệm nhỏđi bằng cách thêm vào nội hàm dấu hiệu đặc trưng của khái niệm mới.

Chúng ta có thể liên tiếp mở rộng hay thu hẹp một khái niệm. Giới hạn cuối cùng của thao tác mở rộng khái niệm cho chúng ta một phạm trù. Giới hạn cuối cùng của thao tác thu hẹp khái niệm cho chúng ta một khái niệm đơn nhất.

4.2. Định nghĩa khái niệm: là thao tác vạch rõ nội hàm của khái niệm.

Cấu trúc:

$$D_{fd} = D_{fn}$$

$$\text{Definiendum} = \text{Definiens}$$

Khái niệm được định nghĩa = Khái niệm dùng đểđịnh nghĩa

- Khái niệm được định nghĩa là khái niệm cần phát hiện nội hàm.
- Khái niệm dùng để định nghĩa là khái niệm đã biết rõ nội hàm được dùng để làm rõ nội hàm của khái niệm cần định nghĩa.

Ví dụ: Hình vuông là hình chữ nhật có bốn cạnh bằng nhau

$$D_{fd} = D_{fn}$$

○ **Cách thức định nghĩa:**

1. Thông qua loại và sự khác biệt chủng.
2. Liệt kê các khái niệm chủng của khái niệm cần định nghĩa.
3. Định nghĩa bằng lối mô tả.
4. Định nghĩa theo kiểu qui ước
5. Định nghĩa theo kiểu định danh.
6. Định nghĩa bằng trực quan.

Lưu ý: Phân biệt hình thức giống định nghĩa

○ **Các qui tắc định nghĩa khái niệm**

- ✓ **Qui tắc 1:** Chỉ dùng khái niệm đã biết để định nghĩa khái niệm mới.

Lối logic:

- Định nghĩa vòng quanh
- Định nghĩa lẫn lẫn.

- ✓ **Qui tắc 2:** Định nghĩa tương xứng.

Lỗi logic:

- Định nghĩa quá rộng
- Định nghĩa quá hẹp
- Định nghĩa lệch.

- ✓ **Qui tắc 3:** Định nghĩa ngắn gọn, rõ ràng.

- ✓ **Qui tắc 4:** Định nghĩa không phát biểu theo lối phủ định.

4.3. Phân chia khái niệm

a. Định nghĩa: Phân chia khái niệm là thao tác logic tách một khái niệm thành những khái niệm hẹp hơn.

- * Chúng ta cần phân biệt việc phân chia khái niệm với việc phân tích một chỉnh thể thành các bộ phận.

b. Kết cấu của phân chia khái niệm:

- Khái niệm bị phân chia
- Cơ sở phân chia
- Khái niệm phân chia (khái niệm thành phần)

○ ***Qui tắc phân chia khái niệm:***

- ✓ **Quy tắc 1:** Phân chia triệt để, không bỏ sót.
- ✓ **Quy tắc 2:** Phân chia rạch ròi, không trùng lặp.
- ✓ **Quy tắc 3:** Phân chia theo một chuẩn nhất quán.
- ✓ **Quy tắc 4:** Phân chia liên tục.

BÀI TẬP CHƯƠNG 1

1 Tìm các khái niệm có quan hệ đồng nhất, lệ thuộc, giao nhau, tách rời, ngang hàng, mâu thuẫn.

2 Xét quan hệ giữa các khái niệm:

- a. Giáo viên – Trí thức – Nhà giáo dục
- b. Phụ nữ – Người vợ – Người mẹ
- c. Trưởng đơn vị – Cán bộ quản lý – Người lao động trí óc

3. Tìm lỗi Logic trong các định nghĩa sau đây:

- a. Xã hội tư bản là xã hội dựa trên chế độ người bóc lột người
- b. Con người không phải là thiên thần cũng không phải là quỷ sứ.
- c. Tình bạn là một loại tình cảm gắn bó giữa hai hoặc nhiều người cùng giới hoặc khác giới
- d. Số chẵn là số chia hết cho hai và tận cùng bằng 0, 2, 4, 6, 8.
- e. Phương pháp chọn mẫu là các bà mẹ làng SOS.
- f. Giáo viên là những người đang công tác trong ngành giáo dục.
- g. Lề đường là phần đất và không gian được giới hạn bởi lòng đường, mà lòng đường là phần đất và không gian nằm giữa hai lề đường.
- h. Hàng hoá là sản phẩm lao động của con người.
- i. Thiếu úy là sĩ quan trong lực lượng vũ trang dưới trung úy, còn trung úy là sĩ quan trong lực lượng vũ trang trên thiếu úy.
- j. Cái đẹp là cái làm cho người ta đẹp hơn.

4. Tìm lỗi logic trong việc phân chia khái niệm sau đây:

- a. Các loại bài kiểm tra gồm có: kiểm tra miệng, kiểm tra viết, kiểm tra 15 phút, kiểm tra một giờ, kiểm tra học kì.
- b. Trên một vé hát có ghi chú:
 - Trẻ em dưới 6 tuổi không được vào rạp hát.
 - Trẻ em trên 6 tuổi phải mua trọn vé.
- c. Giáo dục phổ thông gồm có bậc tiểu học, cấp trung học cơ sở và cấp trung học phổ thông.
- d. Sinh vật bao gồm thực vật, động vật không xương sống và động vật có xương sống.
- e. Trong chiến tranh có chiến tranh chớp nhoáng, chiến tranh trường kì, chiến tranh cục bộ, chiến tranh toàn cầu, chiến tranh xâm lược, chiến tranh giải phóng.

CHƯƠNG 2.

PHÁN ĐOÁN

1. Phán đoán

1.1. Định nghĩa: Phán đoán là thuật ngữ dùng để chỉ một ý nghĩ, một tư tưởng đã định hình trong tư duy.

Về hình thức, phán đoán được biểu đạt dưới dạng một câu và phản ánh đúng hay sai thực tế khách quan.

1.2. Đặc trưng:

Mỗi phán đoán có 3 đặc trưng:

- ✓ Về chất: khẳng định hay phủ định.
- ✓ Về lượng: toàn thể (mọi, tất cả, toàn thể, ai cũng, mỗi một, bất kì, ...) hay bộ phận (một số, nhiều, một vài, phần lớn, hầu hết, ...)
- ✓ Về giá trị: đúng hay sai.

1.3. Kí hiệu

Các mẫu tự P, Q, R, A, B, C, ... được dùng làm kí hiệu cho phán đoán.

Kí hiệu: $P = đ$ khi phán đoán P có giá trị đúng.

Kí hiệu: $Q = s$ khi phán đoán Q có giá trị sai.

1.4. Phân loại

Phán đoán đơn là phán đoán hình thành từ khái niệm

Phán đoán phức là phán đoán được hình thành từ phán đoán đơn.

2. Phán đoán đơn

2.1. Định nghĩa: Phán đoán đơn là phán đoán được hình thành từ sự liên kết giữa các khái niệm. Về hình thức phán đoán đơn chỉ có một chủ ngữ và một vị ngữ.

2.2. Cấu trúc

Kí hiệu

- | | | |
|------------|---------------|--|
| ✓ Chủ ngữ: | S | } $\Rightarrow S \text{ là/không là } P$ |
| ✓ Vị ngữ: | P | |
| ✓ Từ nối: | là (không là) | |

2.3. Phân loại

- ✓ Theo chất: phán đoán khẳng định – phủ định
- ✓ Theo lượng: phán đoán toàn thể – bộ phận.
- ✓ Theo giá trị: phán đoán đúng – sai.

- ✓ Theo chất và lượng: có 4 loại
 - **Khẳng định – Toàn thể:** mọi S đều là P – “A”: SaP
 - **Khẳng định – Bộ phận:** Một số S là P – “I”: SiP
 - **Phủ định – Toàn thể:** Mọi S không là P – “E”: SeP
 - **Phủ định – Bộ phận:** Một số S không là P – “O”: SoP

2.4. Quan hệ giữa chủ ngữ và vị ngữ của các phán đoán A E I O

- ✓ **SaP:** Mọi S đều là P \Rightarrow S và P đồng nhất hoặc lệ thuộc
- ✓ **SiP:** Một số S là P \Rightarrow S và P giao nhau hoặc lệ thuộc
- ✓ **SeP:** Mọi S không là P \Rightarrow S và P tách rời
- ✓ **SoP:** Một số S không là P \Rightarrow S và P lệ thuộc hoặc giao nhau

2.5. Tính chu diên của chủ từ và vị từ trong các phán đoán A E I O

Định nghĩa: Một thuật ngữ được xem là chu diên khi toàn bộ ngoại diên của nó được xem xét trong mối quan hệ với thuật ngữ còn lại. Kí hiệu: S+ nếu S chu diên S- nếu S không chu diên P+ nếu P chu diên P- nếu P không chu diên Tính chu diên của chủ từ và vị từ trong các phán đoán AEIO như sau:

- ✓ Trong phán đoán SaP S+ P-(P+ khi S=P)
- ✓ Trong phán đoán SiP S-P-(P+ khi P hẹp hơn S)
- ✓ Trong phán đoán SeP S+ P+
- ✓ Trong phán đoán SoP S-P+

2.6. Quan hệ giữa các phán đoán AEIO

- **Mâu thuẫn:** Hai phán đoán đối lập nhau về lượng và chất có quan hệ mâu thuẫn với nhau.

A mâu thuẫn O E mâu thuẫn I

$A = đ (s) \leftrightarrow O = s (đ) \quad E = đ (s) \leftrightarrow I = s (đ)$

- **Lệ thuộc:** Hai phán đoán có cùng chất có quan hệ lệ thuộc với nhau.

A và I lệ thuộc nhau E và O lệ thuộc nhau

PD toàn thể đúng \Rightarrow PD bộ phận đúng:

$A = đ \Rightarrow I = đ \quad E = đ \Rightarrow O = đ$

PD bộ phận sai \Rightarrow PD toàn thể sai

$I = s \Rightarrow A = s \quad O = s \Rightarrow E = s.$

- **Đối chọi:** Hai phán đoán có cùng lượng nhưng khác nhau về chất có quan hệ đối chọi với nhau.

A đối chọi E O đối chọi I

A, E không thể cùng đúng nhưng có thể cùng sai

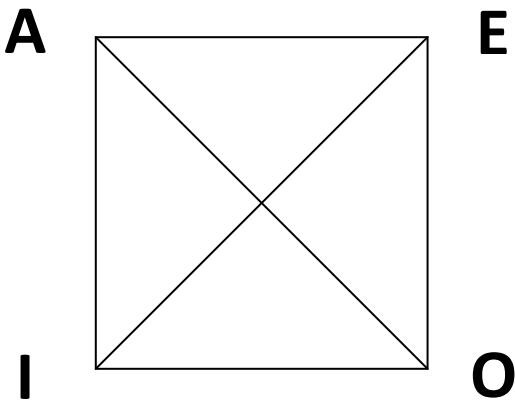
Nếu A = đ thì E = s nhưng A = s thì E có thể đ hoặc s

O, I không cùng sai nhưng có thể cùng đúng.

Vì: Nếu O = s và I = s thì A = đ và E = đ (!)

Nếu O = s thì I = đ nhưng nếu O = đ thì I (đ, s)

Hình vuông logic



3. Phán đoán phức

Định nghĩa: Phán đoán phức là phán đoán được tạo thành từ các phán đoán đơn thông qua các phép logic cơ bản.

* Các phép logic cơ bản

3.1. Phép phủ định

- * **Định nghĩa:** là phép logic tạo ra phán đoán mâu thuẫn với phán đoán ban đầu.
- * **Kí hiệu:** $\sim P$ (phủ định P)
- * **Bảng chân trị:** bảng liệt kê các giá trị chân lí của những phán đoán có liên hệ với nhau qua phép logic.

Bảng chân trị của phép phủ định:

P	$\sim P$
đ	s
S	đ

- * **Cách diễn đạt:** không, không phải, đâu có, nói P là sai, nói P không đúng, không đồng ý có P, ...

Lưu ý: $\sim(\sim P) = P$.

3.2. Phép hội

- * **Định nghĩa:** phép logic liên kết hai phán đoán bởi liên từ “và”
- * **Kí hiệu:** $A \wedge B$ (A hội B)
- * **Bảng chân trị**

P	Q	$P \wedge Q$
đ	đ	đ
đ	s	s
s	đ	s
s	s	s

Phép hội chỉ đúng khi cả hai thành phần cùng đúng.

- * **Cách diễn đạt**

Các liên từ: mà, đồng thời, nhưng, mặc dù ... cũng, vừa ... vừa ...
Dấu phẩy

Lưu ý: “VÀ” đôi khi không thể hiện phép hội

3.3. Phép tuyển

- * **Định nghĩa:** là phép logic liên kết hai phán đoán bởi liên từ “hoặc”.
Có 2 loại phép tuyển: tuyển yếu và tuyển mạnh.
- * **Kí hiệu:** *Tuyển yếu* $P \vee Q$ (P hoặc Q) *Tuyển mạnh* $P + Q$ (hoặc P hoặc Q)
- * **Bảng chân trị**

P	Q	$P \wedge Q$	$P + Q$
đ	đ	đ	s
đ	s	đ	đ
s	đ	đ	đ
s	s	s	s

Phép tuyển yếu chỉ sai khi cả hai thành phần đều sai. Phép tuyển mạnh đúng khi hai thành phần khác giá trị (sai khi hai thành phần cùng giá trị)

- * **Tính chất của hội và tuyển**
- * **Giao hoán:** $P \wedge Q = Q \wedge P$ (tương ứng với phép $\vee, +$)
- * **Kết hợp:** $P \wedge (Q \wedge R) = (P \wedge Q) \wedge R$ (tương ứng với phép $\vee, +$)
- * **Phân phối** $A \wedge (B \vee C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$
 $P \vee (Q \wedge R) = (P \vee Q) \wedge (P \vee R)$
- * **Công thức De Morgan**
 $\sim(P \wedge Q) = \sim P \vee \sim Q$ $\sim(A \vee B) = \sim A \wedge \sim B$

*** Các giá trị đặc biệt**

$P \wedge P = P$	$Q \vee Q = Q$	$R + R = s$
$P \wedge \sim P = s$	$Q \vee \sim Q = đ$	$R + \sim R = đ$
$P \wedge đ = P$	$Q \vee đ = đ$	$R + đ = \sim R$
$P \wedge s = s$	$Q \vee s = Q$	$R + s = R$

3.4. Phép kéo theo

*** Định nghĩa:** là phép logic liên kết hai phán đoán bởi liên từ “Nếu ... thì ...”

*** Kí hiệu:** $A \Rightarrow B$ (A kéo theo B)

*** Bảng chân trị**

P	Q	$P \Rightarrow Q$
đ	đ	đ
đ	s	s
s	đ	đ
s	s	đ

Phép kéo theo chỉ sai khi thành phần thứ nhất đúng và thành phần thứ hai sai.

*** Tính chất**

- Không có tính giao hoán: $(A \Rightarrow B) \neq (B \Rightarrow A)$
- Tính phản đảo: $(A \Rightarrow B) = (\sim B \Rightarrow \sim A)$
- Có liên hệ với phép tuyển: $(A \vee B) = (\sim A \Rightarrow B)$

*** Các giá trị đặc biệt**

- $(A \Rightarrow A) = đ$
- $(B \Rightarrow \sim B) = \sim B$ $(\sim B \Rightarrow B) = B$
- $(C \Rightarrow đ) = đ$ $(đ \Rightarrow C) = C$
- $(D \Rightarrow s) = \sim D$ $(s \Rightarrow D) = đ$

*** Điều kiện cần – Điều kiện đủ**

- **Điều kiện đủ:** A là điều kiện đủ để có B, có nghĩa là:
 Nếu có A thì có B
 Khi có A thì có B
 Nhờ (do) có A mà có B
 Hễ có A là có B
 Có A chứng tỏ có B
 Vì có A nên có B

Công thức thể hiện: $A \Rightarrow B$

- **Điều kiện cần:** P là điều kiện cần để có Q, có nghĩa là
Nếu không có P thì không có Q
Muốn có Q thì phải có P
Chỉ khi có P thì mới có Q
Không có Q trừ phi có P

Công thức thể hiện: $\sim P \Rightarrow \sim Q$

3.5. Phép tương đương

- * **Định nghĩa:** là phép logic liên kết hai phán đoán bởi liên từ “khi và chỉ khi”.
- * **Kí hiệu:** $A \Leftrightarrow B$ (A tương đương B)

Lưu ý: A được xem là điều kiện cần và đủ của B, do đó:

$$(A \Leftrightarrow B) = (A \Rightarrow B) \wedge (\sim A \Rightarrow \sim B)$$

- * **Bảng chân trị của phép tương đương**

P	Q	$P \Leftrightarrow Q$
đ	đ	đ
đ	s	s
s	đ	s
s	s	đ

Phép tương đương đúng khi hai thành phần cùng giá trị và sai khi hai thành phần khác giá trị

- * **Tính chất:**

- *Tính giao hoán:* $A \Leftrightarrow B = B \Leftrightarrow A$
- *Liên hệ với phép tuyển:* $A \Leftrightarrow B = \sim(A + B)$

- * **Các giá trị đặc biệt**

- $A \Leftrightarrow A = \text{đ}$
- $B \Leftrightarrow \sim B = \text{s}$
- $C \Leftrightarrow \text{đ} = C$
- $D \Leftrightarrow \text{s} = \sim D$.

BÀI TẬP CHƯƠNG 2

1. Viết dưới dạng kí hiệu các phán đoán sau

- 1) Mọi phụ nữ đều không yêu thích bóng đá.
- 2) Một số giáo viên là cán bộ quản lí
- 3) Tất cả thanh niên đều có lí tưởng cao đẹp
- 4) Hầu hết cha mẹ không biết cách giáo dục con cái
- 5) Một số vĩ nhân làm nên lịch sử
- 6) Mọi lãnh tụ đều xuất thân từ nhu cầu lịch sử
- 7) Một số cuộc xung đột không phải là chiến tranh
- 8) Tất cả các cuộc chiến tranh phi nghĩa đều thất bại
- 9) Hầu hết các loài cây đều ra hoa vào mùa xuân
- 10) Cha mẹ nào mà chẳng thương con
- 11) Một số người Mỹ không thích chiến tranh
- 12) Mọi sự thành công không phải do may mắn ngẫu nhiên
- 13) Đa phần sứ giả là người nước ngoài
- 14) Một số quốc gia thuộc khối ASEAN
- 15) Mọi công dân đều có quyền bình đẳng trước pháp luật
- 16) Một số giáo viên không hiểu học sinh
- 17) Đa số học sinh đạt thành tích học tập tốt
- 18) Con người không tồn tại mãi mãi
- 19) Một số ca sĩ hát rất hay
- 20) Chẳng có học sinh nào thích đọc sách
- 21) Có những học sinh không thích trực nhật
- 22) Nhiều học sinh còn đi học trễ
- 23) Tất cả giáo viên mầm non đều là nữ
- 24) Rất nhiều người thích xem phim truyền hình nhiều tập.

2. Phát biểu phán đoán mâu thuẫn của các phán đoán 1-8

3. Phát biểu phán đoán đối chọi của các phán đoán 9-16

4. Phát biểu phán đoán lệ thuộc của các phán đoán 17-24

5. Xét quan hệ giữa các phán đoán sau đây

- a. Mọi kim loại đều dẫn điện – Một số kim loại không dẫn điện
- b. Hầu hết học viên là Đảng viên – Có những học viên không phải là Đảng viên

- c. Trong lớp ai cũng tập trung làm bài – Nhiều người trong lớp đang tập trung làm bài
- d. Mọi sử liệu đều chính xác – Tất cả tư liệu lịch sử không chính xác

6. Dựa trên hình vuông logic xác định giá trị của các phán đoán. Biết rằng

- a. Phán đoán A có giá trị sai
- b. Phán đoán I có giá trị sai
- c. Phán đoán O có giá trị đúng
- d. Phán đoán E có giá trị đúng.

7. Cho phán đoán “Một số trẻ em không thích đến trường” có giá trị đúng. Dựa trên hình vuông logic hãy phát biểu các phán đoán còn lại và xác định giá trị chân lý của các phán đoán đó.

8. Vận dụng công thức De Morgan để biến đổi các công thức sau đây:

- a. $\sim(P \wedge \sim Q)$
- b. $\sim(\sim A \vee B)$
- c. $\sim(R \wedge (H \vee A))$

9. Xác định giá trị của các công thức sau đây, biết rằng: P = đ, Q = s, R = đ

- a. $(P \wedge \sim Q) \vee R$
- b. $(\sim R \vee \sim P) \wedge Q$
- c. $(R \wedge Q) \vee \sim P$
- d. $(R + P) + \sim Q$
- e. $Q + (\sim P \vee R)$

10. Viết dạng kí hiệu các phán đoán sau: với P = “Nó giỏi Văn”, Q = “Nó giỏi Toán”.

- a. Nó học giỏi cả hai môn
- b. Nó có học giỏi Toán đâu nhưng giỏi môn Văn
- c. Nó không giỏi Văn mà lại giỏi Toán
- d. Không phải nó không giỏi cả hai môn
- e. Nó chỉ giỏi một trong hai môn
- f. Nó vừa giỏi Toán lại vừa giỏi Văn
- g. Nó học giỏi ít nhất một môn.
- h. Nó không học giỏi ít nhất một môn.
- i. Không thể cho rằng nó hoặc giỏi Toán hoặc giỏi Văn.
- j. Chỉ khi giỏi Toán thì nó mới giỏi Văn.

11. Phát biểu thành lời các kí hiệu sau đây

- a. $\sim(\sim P \wedge \sim Q)$
- b. $\sim(P \Rightarrow \sim Q)$
- c. $Q \Rightarrow \sim(\sim P \wedge \sim Q)$
- d. $(P \Rightarrow Q) \wedge (Q \Rightarrow P)$

12. Xác định giá trị của các phán đoán sau. Biết rằng $P = \text{đ}$, $Q = \text{s}$, $R = \text{đ}$

- a. $(\sim P \Rightarrow Q) + (Q \wedge R)$
- b. $(Q \Leftrightarrow R) \Rightarrow (\sim P \vee Q)$
- c. $\sim(P \wedge Q) + (R \wedge \sim Q)$
- d. $\sim(R + P) \vee (Q \Rightarrow R)$

13. Xác định giá trị của các phán đoán sau

- a. $(\sim P \vee P) + (P \wedge \sim P)$
- b. $(\sim Q + Q) \Rightarrow (Q \Leftrightarrow \sim Q)$
- c. $R \Leftrightarrow (\sim R \Rightarrow R)$
- d. $(S \vee (S \wedge \sim S)) \wedge (\sim S \Rightarrow S)$

14. Phát biểu các phán đoán sau dưới dạng điều kiện cần hoặc điều kiện đủ

- a. Muốn qua sông phải lụy đồ
- b. Nếu vi phạm nội quy thì bài thi bị huỷ bỏ
- c. Chỉ khi có tài thì mới được việc
- d. Hễ cố gắng thì thành công
- e. Tôi đi xem đá bóng khi có giấy mời
- f. Cô ấy chỉ đi xem phim khi có giấy mời
- g. Anh không đến họp kịp trừ phi đi máy bay.

15. Xác định giá trị của phán đoán A, biết rằng $B = \text{đ}$, $C = \text{s}$

- a. $A \Rightarrow C = \text{s}$ $A \Rightarrow C = \text{đ}$
- b. $A \vee C = \text{s}$ $A \vee C = \text{đ}$
- c. $A \wedge B = \text{s}$ $A \wedge B = \text{đ}$
- d. $A + C = \text{s}$ $A + C = \text{đ}$
- e. $A \Leftrightarrow C = \text{s}$ $A \Leftrightarrow C = \text{đ}$
- f. $(A \wedge \sim B) \Rightarrow C = \text{đ}$
- g. $(A \wedge B) \vee C = \text{đ}$
- h. $(C \wedge B) \Rightarrow A = \text{đ}$
- i. $(A \vee C) \Rightarrow B = \text{đ}$
- j. $(\sim A \wedge B) \Rightarrow C = \text{s}$

16. Dùng bảng chân trị để chứng minh các công thức đẳng trị sau

- a. $P \Rightarrow (Q \wedge R) = (P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow R)$
- b. $(A \wedge B) \Rightarrow C = A \Rightarrow (B \Rightarrow C)$

CHƯƠNG 3.

CÁC QUY LUẬT CƠ BẢN CỦA TƯ DUY

1. Luật đồng nhất:

– **Nội dung:** Luật đồng nhất xuất phát từ tính tương đối ổn định của các sự vật hiện tượng trong thế giới khách quan và được phát biểu như sau: “Mọi tư tưởng phản ánh cùng một đối tượng, trong cùng một quan hệ thì phải đồng nhất với chính nó”. Mỗi sự vật hiện tượng trong không gian, thời gian xác định là chính nó.

– **Công thức:** $A = A$ hoặc $A \Rightarrow A$

– **Yêu cầu:**

- Trong quá trình lập luận, một khái niệm, một phán đoán, một suy luận nào đó phải được dùng theo cùng một nghĩa, luận đề phải được giữ nguyên.
- Không đánh tráo đối tượng của tư tưởng
- Không đánh tráo ngôn ngữ diễn đạt tư tưởng
- Tư tưởng tái tạo phải đồng nhất với tư tưởng ban đầu

– **Tác dụng:**

- Giúp tư duy xác định và nhất quán.
- Tránh hiện tượng “bất đồng ngôn ngữ”, ngộ biện hay nguy biện.

– **Lưu ý:**

- 1 Tính đồng nhất luôn gắn liền với sự khác biệt và tương đối do vật chất luôn vận động và phát triển. Vì vậy tư tưởng phản ánh sự vật hiện tượng ở những không gian, thời gian khác nhau thì không nhất thiết phải đồng nhất.
- 2 Các sự vật hiện tượng trong hiện thực khách quan đều có những quan hệ nhất định, nhưng nếu chúng không có tất cả những đặc tính tiêu biểu thì chúng không đồng nhất với nhau. (anh với em, nước với ly)
- 3 Các sự vật hiện tượng trong hiện thực khách quan luôn vận động biến đổi nhưng khi chưa biến đổi hẳn về chất thì nó vẫn là nó (sâu→bướm)
- 4 Trong lòng mỗi sự vật bao giờ hàm chứa những mâu thuẫn nội tại, nhưng đó là hai mặt đối lập trong một thể thống nhất.

2. Luật phi mâu thuẫn

– **Nội dung:** Hai phán đoán mâu thuẫn không thể cùng đúng.

– **Công thức:** $\sim P(P \wedge \sim P)$

- **Yêu cầu:**
 - Không thể vừa khẳng định vừa phủ định một tư tưởng.
 - Không thể khẳng định một tư tưởng rồi lại phủ định hệ quả của sự khẳng định đó.
 - Không được đồng thời khẳng định hai yếu tố loại trừ nhau ở cùng một sự việc đang xem xét.

3. Luật bài trung

- **Nội dung:** Trong hai phán đoán mâu thuẫn nhau phải có một phán đoán chân thực, một phán đoán giả dối, chứ không có khả năng thứ ba. Hai phán đoán mâu thuẫn không thể cùng sai.
- **Công thức:** $P + \sim P$
- **Yêu cầu:**
 - Xác định tính chân thực hay giả dối của một tư tưởng đã định hình.
 - Xác định phán đoán đúng trong hai phán đoán mâu thuẫn nhau.

4. Luật có lý do đầy đủ

- **Nội dung:** Tất cả những gì tồn tại đều có lý do để tồn tại. Một tư tưởng chỉ được xem là chân thực khi có đủ lý do làm căn cứ.
- **Yêu cầu:**
 - Xác định giá trị cho một ý nghĩ định hình.
 - Đưa ra đủ căn cứ của sự xác định đó.
- **Tác dụng:** tránh tư duy phi logic, mê tín, dị đoan (tín không căn cứ).

BÀI TẬP CHƯƠNG 3

1. Các phát biểu sau đây thể hiện quy luật gì ?

- a. Hai phán đoán phủ định nhau nếu phán đoán này đúng thì phán đoán kia sai và ngược lại.
- b. Không bao giờ một phán đoán và phủ định của phán đoán đó là đồng thời cùng sai.
- c. Một sự vật là chính nó.
- d. Một sự vật không thể vừa là nó vừa không phải là nó.
- e. Một sự vật hoặc có hoặc không chứ không thể có trường hợp thứ ba.
- f. Hai tư tưởng trái ngược nhau không cùng đúng.
- g. Hai tư tưởng trái ngược nhau không cùng đúng không cùng sai.
- h. Mọi tư tưởng chân thật đều phải được chứng minh.
- i. Một tư tưởng không thể đồng thời có hai giá trị logic trái ngược nhau.
- j. Tư tưởng “Có thương thì nói là thương. Không thương thì nói một đường cho xong.” bị chi phối bởi quy luật gì?

k. Trong nội dung bản án chỉ có thể kết luận hoặc một bị cáo phạm tội, hoặc là bị cáo không phạm tội chứ không thể đưa ra kết luận trung gian nào khác.

l. Ông X khẳng định: “*Mọi hành vi nguy hiểm cho xã hội đều là tội phạm.*” Ông Y không đồng ý và cho rằng: “*Không phải mọi hành vi nguy hiểm cho xã hội đều là tội phạm*”. Có nghĩa là “*Một số hành vi nguy hiểm cho xã hội nhưng không là tội phạm*”. Ông Y đã đưa ra những chứng cứ để chứng minh rằng ý kiến của mình là đúng, do đó, buộc ông X phải thừa nhận khẳng định của mình là sai. Như vậy thao tác tư duy của ông Y dựa trên quy luật nào của tư duy ?

2. Xét xem các đoạn văn bản sau đây vi phạm quy luật cơ bản nào của tư duy:

- a. Một diễn giả nói với người nghe: “ở đời có luật bù trừ. Khi người ta mù một mắt thì mắt kia trông sáng hơn, khi người ta điếc 1 tai thì tai kia nghe rõ hơn”. Nghe vậy, có người kêu lên: “ Hoàn toàn đúng, tôi thấy khi người ta cụt một chân thì rõ ràng chân kia dài hơn!”
- b. (...) ta không cần danh vọng, Mala, Mi hãy thuyết những điều đó với những kẻ hám danh vọng. (...) Thành đạt, danh tiếng, danh dự và vinh quang chỉ là sự hư ảo. Sự thắng lợi của kẻ này là thất bại của người kia. Đây là đội quân của mi, quý dữ. Người hèn kém không thể khắc phục được chúng, nhưng nếu khắc phục được người ấy sẽ ngộ chánh đẳng an lạc. Ta trải cơ mạn xa để chiến đấu với người đây. Ta thà chết vinh trong trận chiến, còn hơn sống nhục trong đầu hàng.”

c. Để cải tiến việc dạy học phải loại bỏ dần hình thức giảng dạy sau đây:

Kiểu dạy độc thoại

Kiểu đọc, chép

Giảm số giờ lý thuyết

–Tăng cường hơn nữa số tiết và hình thức dạy học tích cực như: thảo luận, ngoại khoá, thực hành, luyện tập ...

d. ... Socrate cho rằng nhận thức là tiền đề của đạo đức. Nếu một người nào đó không hiểu biết về nghĩa vụ, về bổn phận thì người đó làm sao có đạo đức được ? Nói như socrate cũng đúng. Thế nhưng trong thiên hạ không phải không có những nhà bác học tài ba nhưng đạo đức lại chẳng ra gì đó sao ? Trong đời chẳng thiếu gì chuyên gia nọ chuyên gia kia nhưng phẩm chất đạo đức thì chẳng “chuyên gia” chút nào ! ... Cứ cho rằng xã hội bây giờ là xã hội “nhiều chuyện” đi nữa, thế nhưng chẳng lẽ xã hội thời ông Socrate lại chẳng có nghịch cảnh đó hay sao? Lẽ nào như ông Socrate mà lại không biết điều đó?...

e. Trong “kinh Cựu ước” có đoạn nói rằng, chúa tạo ra người đàn ông và người đàn bà cùng một lúc, và có đoạn nói rằng chúa tạo ra người đàn ông trước, sau đó mới tạo ra người đàn bà bằng một chiếc sườn của người đàn ông

f. Ông A: Thôi được, vậy theo ông có tồn tại lòng tin hay không?

Ông B: Không! Không bao giờ

Ông A: Ông tin chắc là như vậy chứ?

Ông B: Chắc chắn rồi!

CHƯƠNG 4.

SUY LUẬN

1. Khái niệm về suy luận

1.1. Định nghĩa: suy luận là quá trình tư duy rút ra phán đoán mới từ những phán đoán đã có.

1.2. Cấu trúc

Mỗi suy luận gồm có ba thành phần:

- **Tiền đề:** các phán đoán làm cơ sở cho suy luận.
Về nguyên tắc tiền đề phải chân thực nhưng thực tế khó xác minh nên khi suy luận phải giả định là tiền đề chân thật.
- **Lập luận:** cách thức liên kết các tiền đề để rút ra kết luận
- **Kết luận:** phán đoán mới thu được từ tiền đề thông qua lập luận của suy luận.

1.3. Phân loại

- *Căn cứ vào cách thức lập luận:*
- ✓ **Suy luận diễn dịch** là suy luận tuân theo những quy tắc logic nhất định để bảo đảm rằng nếu tiền đề đúng thì kết luận rút ra cũng đúng.
 - Diễn dịch trực tiếp: từ một tiền đề
 - Diễn dịch gián tiếp: từ nhiều tiền đề.
- ✓ **Suy luận quy nạp** là suy luận đưa ra kết luận khái quát từ những yếu tố riêng lẻ.
 - Quy nạp hoàn toàn
 - Quy nạp không hoàn toàn: phổ thông – khoa học.
- *Căn cứ vào sự tuân thủ các quy tắc suy luận và quy luật tư duy:*
- ✓ **Suy luận hợp logic:** lập luận tuân thủ các quy tắc suy luận và các quy luật tư duy.
- ✓ **Suy luận không hợp logic:** lập luận vi phạm quy tắc suy luận hoặc vi phạm quy luật tư duy.

Suy luận đúng là suy luận hợp logic xuất phát từ tiền đề đúng.

Nếu suy luận hợp logic đưa ra kết luận không phù hợp thực tế thì suy luận đã dựa trên tiền đề sai.

2. Suy luận diễn dịch

2.1. Diễn dịch trực tiếp từ phán đoán đơn

a. *Phép chuyển hoá*

- Chuyển hoá hai lần phủ định

- Chuyển hoá nghĩa phủ định của từ nối và vị từ.
- *Phép đảo ngược*: tạo ra phán đoán mới từ phán đoán ban đầu bằng cách hoán vị chủ từ và vị từ nhưng giữ nguyên chất và giá trị.

Quy tắc chung: thuật ngữ nào không chu diên ở tiền đề thì cũng không chu diên ở kết luận.

- c. *Phép đối lập vị từ*: kết hợp phép chuyển hoá và phép đảo ngược.
- d. *Suy luận dựa trên hình vuông logic*

Tiền đề	Kết luận
A	
I	
E	
O	
~A	
~I	
~E	
~O	

2.2. Diễn dịch trực tiếp từ phán đoán phức

Suy luận dựa trên các công thức đẳng trị:

- De Morgan
- Phản đảo
- Tuyển – kéo theo
- Tương đương – Tuyển mạnh

2.3. Diễn dịch gián tiếp từ phán đoán đơn – Tam đoạn luận

Tam đoạn luận là một suy luận gồm ba phán đoán, trong đó có hai phán đoán tiền đề và một phán đoán kết luận.

a. Phân loại

- Tam đoạn luận đơn.
- Tam đoạn luận phức: kết hợp nhiều tam đoạn luận đơn

Tam đoạn luận đơn là một suy luận gồm 3 phán đoán đơn liên quan đến ba thuật ngữ, trong đó có một thuật ngữ xuất hiện ở cả hai tiền đềđược gọi là thuật ngữ trung gian.

- b. Ký hiệu:** chủ từ của kết luận (S) Vị từ của kết luận (P) Thuật ngữ trung gian (M).
 Tiền đề chứa S gọi là tiền đề nhỏ
 Tiền đề chứa P gọi là tiền đề lớn
- * Sơ đồ chuẩn:** tiền đề lớn ở trên, tiền đề nhỏ ở dưới.
- c. Quy tắc chung của TĐL với phán đoán đơn**
- * Các quy tắc thuật ngữ:**
- **Quy tắc 1:** tam đoạn luận chỉ sử dụng ba thuật ngữ
 - **Quy tắc 2:** thuật ngữ trung gian M phải chu diên ít nhất một lần.
 - **Quy tắc 3:** thuật ngữ nào không chu diên ở tiền đề thì cũng không chu diên ở kết luận.
- * Các quy tắc tiền đề:**
- **Quy tắc 4:** hai tiền đề không thể đồng thời là phán đoán phủ định.
 - **Quy tắc 5:** nếu có một tiền đề là phán đoán phủ định thì kết luận phải là phán đoán phủ định.
 - **Quy tắc 6:** hai tiền đề không thể đồng thời là phán đoán bộ phận.
 - **Quy tắc 7:** nếu có một tiền đề là phán đoán bộ phận thì kết luận phải là phán đoán bộ phận.
- d. Các loại hình tam đoạn luận**
- Căn cứ vào vị trí của M, có 4 loại hình
- Có tất cả 256 kiểu tam đoạn luận nhưng chỉ có 19 kiểu hợp logic.
- e. Các quy tắc cho từng loại hình**
- **Loại hình 1:** Tiền đề lớn là phán đoán toàn thể, tiền đề nhỏ là phán đoán khẳng định
 - **Loại hình 2:** Tiền đề lớn là phán đoán toàn thể, có một tiền đề là phán đoán phủ định.
 - **Loại hình 3:** Tiền đề nhỏ là phán đoán khẳng định.
 - **Loại hình 4:** Nếu một tiền đề phủ định thì tiền đề lớn toàn thể. Nếu tiền đề lớn khẳng định thì tiền đề nhỏ toàn thể. Nếu tiền đề nhỏ khẳng định thì kết luận bộ phận.

2.4. Suy luận diễn dịch gián tiếp từ phán đoán phức

1) Các quy tắc suy luận

a. Quy tắc kết luận:

Sơ đồ:
$$\begin{array}{rcl} P \Rightarrow Q & & (\text{td1}) \\ \hline P & & (\text{td2}) \\ \hline Q & & (\text{KL}) \end{array}$$

b. Quy tắc kết luận phản đảo:

Sơ đồ:
$$\begin{array}{rcl} A \Rightarrow B & & (\text{td1}) \\ \hline \sim B & & (\text{td2}) \\ \hline \sim A & & (\text{KL}) \end{array}$$

c. Quy tắc bắc cầu của phép kéo theo:

Sơ đồ:
$$\begin{array}{rcl} A \Rightarrow B & & (\text{td1}) \\ B \Rightarrow C & & (\text{td2}) \\ \hline A \Rightarrow C & & (\text{KL}) \end{array}$$

d. Quy tắc lựa chọn:

Sơ đồ:
$$\begin{array}{ccccc} A \vee B & A + B & A + B & & (\text{td1}) \\ \hline \sim A & \sim A & A & & (\text{td2}) \\ \hline B & B & \sim B & & (\text{KL}) \\ \\ A \vee B \vee C & P + Q + R & & & \\ \hline \sim A & \sim P & & & \\ \hline \sim B & \sim Q & & & \\ \hline C & R & & & \end{array}$$

2) Cách xem xét tính hợp logic của một tam đoạn luận với phán đoán phức

- a. Chọn phán đoán đơn
- b. Viết sơ đồ suy luận
- c. Xét tính hợp logic:

Cách 1: sử dụng các quy tắc để xem xét.

Cách 2: giả định các tiền đề đúng, xét giá trị các phán đoán để xác định giá trị của kết luận.

Cách 3: lập bảng chân trị cho tất cả tiền đề và kết luận.

3. Suy luận quy nạp

3.1. Định nghĩa: là suy luận đưa ra kết luận có tính khái quát từ những tri thức riêng lẻ, ít khái quát hơn. Để kết luận quy nạp đáng tin cậy, cần phải:

- Khái quát dấu hiệu bản chất của lớp đối tượng.
- Quy nạp trên cùng loại đối tượng.
- Số đối tượng đủ lớn.
- Kiểm nghiệm kết luận trên thực tế.

3.2. Phân loại

- **Quy nạp hoàn toàn:** suy luận đưa ra kết luận khái quát trên cơ sở nghiên cứu tất cả các đối tượng. *Yêu cầu:*
 - Biết chính xác số đối tượng và từng đối tượng để tránh bỏ sót hay trùng lặp.
 - Số đối tượng không lớn.
 - Dấu hiệu của đối tượng có thể xem xét được.
- **Quy nạp không hoàn toàn:** suy luận đưa ra kết luận khái quát trên cơ sở nghiên cứu một số đối tượng. Kết luận chỉ được công nhận sau khi kiểm chứng bằng thực nghiệm khoa học hay bằng suy luận diễn dịch.

Quy nạp không hoàn toàn gồm hai loại:

- *Quy nạp phổ thông:* kết luận khái quát từ những dấu hiệu trùng lặp.
- *Quy nạp khoa học:* kết luận từ những dấu hiệu bản chất thông qua mối liên hệ tất yếu của các đối tượng trong lớp.

* Các phương pháp quy nạp khoa học:

a. Phương pháp tương hợp: phân tích các yếu tố dẫn đến kết quả nghiên cứu ta thấy kết quả của những lần khảo sát đều giống nhau và có một yếu tố luôn xuất hiện trong các lần khảo sát thì yếu tố đó là nguyên nhân gây ra kết quả.

Sơ đồ quy nạp:

$$\left. \begin{array}{l} XAB \Rightarrow P \\ XCD \Rightarrow P \\ XEF \Rightarrow P \\ XKL \Rightarrow P \end{array} \right\} \Rightarrow X \text{ là nguyên nhân của } P$$

b. Phương pháp sai biệt: (so sánh các trường hợp có xảy ra hiện tượng cần nghiên cứu với những trường hợp không xảy ra hiện tượng đó). Phân tích một nhóm yếu tố dẫn đến kết quả nghiên cứu ta thấy khi một yếu tố vắng mặt thì kết quả không xuất hiện, ta kết luận yếu tố vắng mặt là nguyên nhân của kết quả đó.

Sơ đồ quy nạp:

$$\left. \begin{array}{l} XAB \Rightarrow P \\ XABC \Rightarrow P \\ ABC \Rightarrow \text{không có } P \end{array} \right\} \Rightarrow X \text{ là nguyên nhân của } P$$

c. Phương pháp phần dư: Nghiên cứu một nhóm m yếu tố dẫn đến n kết quả, ta xác định m-1 yếu tố là nguyên nhân của n-1 kết quả, như vậy yếu tố thứ m là nguyên nhân của kết quả thứ m.

Sơ đồ quy nạp:
$$\left. \begin{array}{l} XAB \Rightarrow PQR \\ A \Rightarrow Q \\ B \Rightarrow R \end{array} \right\} \Rightarrow X \text{ là nguyên nhân của } P$$

d. **Phương pháp cộng biến:** trong các lần khảo sát nếu tương ứng với sự biến đổi của một yếu tố trong khi các yếu tố khác giữ nguyên sẽ dẫn đến sự biến đổi của kết quả thì yếu tố biến đổi là nguyên nhân của kết quả đó.

Sơ đồ quy nạp:
$$\left. \begin{array}{l} XAB \Rightarrow P \\ X'AB \Rightarrow P'X'' \\ AB \Rightarrow P'' \end{array} \right\} \Rightarrow X \text{ là nguyên nhân của } P$$

e. **Suy luận tương tự:** xem xét hai đối tượng A và B ta thấy: A có các thuộc tính m, n, p, q, r và B có các thuộc tính m, n, p, q thì ta có thể cho rằng B có thuộc tính r.

$$\left. \begin{array}{l} A \text{ có } m, n, p, q, r \\ B \text{ có } m, n, p, q \end{array} \right\} \Rightarrow X \text{ là nguyên nhân của } P$$

Kết luận tương tự cần thực nghiệm chứng minh.

BÀI TẬP CHƯƠNG 4

1. Suy luận trực tiếp từ các phán đoán đơn sau đây:

a. *Bằng phép đảo ngược*

- Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- Mọi sinh viên đều có bằng tú tài.
- Một số thanh niên không xác định được lý tưởng sống.
- Tất cả những người yêu hoà bình đều không thích chiến tranh.

b. *Từ hình vuông logic*

- Ai cũng có khuyết điểm.
- Mọi số lẻ đều không chia hết cho 2.
- Không phải ai cũng sống thu vén cá nhân.
- Nói rằng có nhiều phụ nữ mê bóng đá là sai.

2. Xét xem suy luận như sau có hợp logic không?

- a. Không phải mọi phụ nữ đều ghen. Do đó, chỉ có một số phụ nữ là hay ghen thôi.
- b. Một số học viên trong lớp chưa lập gia đình. Vậy không phải học viên nào trong lớp cũng đã lập gia đình.
- c. Nếu em lấy anh thì đời em không khổ. Nếu em không lấy anh thì khổ đời em.
- d. Muốn quản lý con người phải biết yêu thương con người. nếu yêu thương con người thì quản lý con người được.
- e. Không thể sống mà không có độc lập tự do. Vì vậy nếu không có độc lập tự do thì không sống được.
- f. Nếu không đổi mới thì chết. Vì vậy không thể nào không đổi mới mà không chết.

3. Các tam đoạn luận sau đây thuộc loại hình nào? Kiểu nào? Xét tính hợp logic của chúng.

- a. Bác sĩ là trí thức. Bác sĩ không phải là nhà kinh tế. Một số trí thức không phải là nhà kinh tế.
- b. Gỗ không phải là kim loại. Kim loại là chất dẫn điện. Gỗ không phải là chất dẫn điện.
- c. Mọi người đều sẽ chết. Mèo không phải là người. Vậy mèo không chết.
- d. Mọi con cá đều sống dưới nước. Con vật này không sống dưới nước. Vậy nó không phải là cá.
- e. Không một kẻ xu nịnh nào có lòng tự trọng. Một số người quanh ta là kẻ xu nịnh. Vậy có những người quanh ta không có lòng tự trọng.
- f. Rắn là động vật. Rắn không chân. Do đó một số loài động vật không có chân.

g. Cái vĩ đại là cái đáng khâm phục. Ông ấy trông thật vĩ đại. Vậy ông ấy đáng khâm phục.

4. Xét xem những mô hình suy luận nào dưới đây là qui tắc suy luận:

5. Xét tính hợp logic của các suy luận sau:

- a. Logic khó hoặc không có nhiều người thích nó. Nếu toán khó thì logic không khó. Vậy nhiều người thích logic chứng tỏ rằng Toán khó.
- b. Nếu ham học và có cách học tốt thì học giỏi. Cậu không ham học mà học giỏi. Chứng tỏ cậu có cách học tốt.
- c. Nếu không có đức và không có tài thì đúng là người vô dụng. Anh ta tuy không có tài nhưng hữu dụng. Chứng tỏ anh ta có đức.
- d. Cán bộ thương yêu nhân dân là cán bộ tốt. Chỉ có thương yêu nhân dân mới làm việc chu đáo. Anh ta không làm việc chu đáo. Vậy anh ta không phải là cán bộ tốt.
- e. Cô ta đâu có thương tôi. Vì nếu cô ta thương tôi thì thế nào đứa em của tôi cũng được cô ta o bế. Mà hề được o bế thế nào nó cũng khoe với tôi. Nhưng đâu thấy nó nói gì với tôi.
- f. Sự việc sẽ không trở nên phức tạp nếu An có mặt và Bình đừng mất bình tĩnh. Nhưng rất tiếc là An không đến, còn Bình thì vẫn chứng nào tật ấy. Bởi vậy sự việc cứ rối cả lên.

6. Xét xem các suy luận quy nạp sau đây dựa trên phương pháp gì ?

- a. Khi quan sát sự rơi của một đồng xu, một tờ giấy bạc, một lông chim trong ống nghiệm chúng ta thấy chúng rơi với vận tốc khác nhau. Sau đó rút hết không khí trong ống nghiệm chúng ta thấy chúng rơi với tốc độ như nhau. Ta kết luận: sức cản của không khí là nguyên nhân làm cho các vật có khối lượng và hình dạng khác nhau rơi với tốc độ như nhau.
- b. Trái đất là hành tinh có bầu khí quyển, có sự chênh lệch nhiệt độ ngày – đêm không lớn và có sinh vật. Hỏa tinh cũng là hành tinh có bầu khí quyển, có độ chênh lệch ngày – đêm không lớn. Do đó, trên Hỏa tinh có thể cũng có sự sống.
- c. Năm 1860, Pasteur đem lên núi Alpes 73 bình đựng nước canh đóng kín đã khử trùng:
 - Ở mực nước biển, mở 20 bình, ít ngày sau 8 bình hư.
 - Ở độ cao 85m, mở 20 bình, ít ngày sau 5 bình hư.
 - Ở độ cao hơn nữa, mở 20 bình, ít ngày sau 1 bình hư
 - Những bình còn lại đóng kín không hư.

Ông kết luận: Các vi sinh vật làm hư bình nước canh không phải tự nhiên mà có, chúng do bụi bặm trong không khí mang vào. Số lượng vi sinh vật đó biến thiên tương ứng với độ cao, độ lạnh và độ kém của khí trời.

- d. Ở Việt Nam, người Việt Nam bị bóc lột một cách bạo ngược, bọn chủ Pháp rất tàn

ác. Qua một số nước Châu Phi, người da đen bị hành hạ đau đớn cả thể xác lẫn tinh thần, bọn tư bản Pháp, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha đều tàn ác. Qua một số nước Châu Mỹ, người da đỏ đang bị diệt chủng, bọn da trắng Anh, Pháp, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha tàn sát người da đỏ một cách dã man. Do nhận thức sâu sắc về trật tự của xã hội giai cấp, đồng chí Nguyễn Ái Quốc đi đến kết luận người dân bản xứ ở tất cả các thuộc địa đều là những người bị áp bức và bóc lột như nhau.

CHƯƠNG 5.

CHỨNG MINH VÀ BÁC BỎ

1. Chứng minh

1.1. Định nghĩa: Chứng minh là một hình thức suy luận dựa vào những phán đoán đúng và các phép logic để khẳng định hoặc phủ định một phán đoán khác. Suy luận để khẳng định gọi là chứng minh. Suy luận để phủ định gọi là bác bỏ.

1.2. Cấu trúc của chứng minh

i) *Luận đề* (Kết luận của suy luận): là phán đoán mà tính chân thực của cần được khẳng định. Luận đề có thể là:

- kết luận khái quát từ thực tiễn hay quan sát
- kết luận từ suy luận khoa học (kết quả qui nạp..)
- tư tưởng, giả thiết, dự báo... Luận đề trả lời cho câu hỏi: chứng minh điều gì?

ii) *Luận cứ* (tiền đề của suy luận): là những phán đoán đúng được dùng làm căn cứ để xác minh cho luận đề. Luận cứ có thể là:

- Các luận điểm khoa học.
- Các kết luận, nguyên lý khoa học.
- Các tư liệu, sự kiện thực tế chân thực Luận cứ trả lời cho câu hỏi: Chứng minh bằng cái gì?

iii) *Luận chứng* (lập luận của suy luận): là các thao tác logic để liên kết luận cứ với luận đề. Để chứng minh có giá trị, luận chứng phải tuân theo các quy tắc, quy luật logic. Luận cứ trả lời cho câu hỏi: Chứng minh như thế nào?

1.3. Các quy tắc chứng minh

i) ***Quy tắc đối với luận đề***

- Luận đề phải chân thực
- Rõ ràng, không mập mờ: diễn đạt ngắn gọn, đơn nghĩa, thuật ngữ chính xác, nội dung trọn vẹn.
- Luận đề phải được giữ nguyên, không đánh tráo luận đề khác.

ii) ***Quy tắc đối với luận cứ:***

- Chân thực.
- Độc lập với luận đề (không vòng quanh)
- Không mâu thuẫn. Có liên hệ với luận đề.
- Đầy đủ.

iii) ***Quy tắc đối với luận chứng:*** Tuân thủ các quy tắc suy luận và quy luật tư duy.

1.4. Các phương pháp chứng minh

- **Chứng minh trực tiếp:** chứng minh tính chân thực của luận đề trên cơ sở lập luận trực tiếp từ luận cứ.
- **Chứng minh gián tiếp:** chứng minh tính chân thực của luận đề bằng cách chứng minh tính giả dối của phản luận đề. Có hai cách chứng minh gián tiếp:
 - ✓ *Phản chứng*
 - Thừa nhận tính chân thực của phản luận đề.
 - Lập luận liên kết các luận cứ qui về sự mâu thuẫn.
 - Loại bỏ phản luận đề và công nhận luận đề.
 - ✓ *Loại suy:* loại dần các khả năng sai lầm để khẳng định luận đề là đúng.

2. Bác bỏ

2.1. Định nghĩa: là thao tác logic nhằm xác định tính giả dối hay vô căn cứ của luận đề.

2.2. Cấu trúc: (giống chứng minh) Khi bác bỏ chỉ cần phủ định tính chân thực của một trong ba thành phần của cấu trúc.

- *Bác bỏ luận đề:* trực tiếp loại bỏ luận đề bằng cách chứng minh tính giả dối hay không xác định của luận đề.

Bác bỏ trực tiếp:

- Đưa ra dữ kiện trái với luận đề
- Vạch ra tính không chính xác, không rõ nghĩa của luận đề.

Bác bỏ gián tiếp:

- Vạch ra sự vô lý nếu chấp nhận luận đề.
- Chứng minh phản luận đề.

- *Bác bỏ luận cứ:* tìm chỗ sai trong luận cứ.

- Sự giả dối của luận cứ
- Sự mâu thuẫn giữa các luận cứ
- Sự thiếu căn cứ của luận cứ
- Sự thiếu hụt, chưa đầy đủ.
- Sự không xác định, không rõ ràng
- Sự không liên quan của luận cứ với luận đề.

- *Bác bỏ luận chứng:* Vạch ra tính thiếu logic của lập luận.

Lưu ý: Nếu bác bỏ luận cứ hay luận chứng thì chỉ mới loại bỏ lý do, lập luận dẫn tới luận đề chứ chưa bác bỏ được luận đề. Để bảo vệ luận đề thì phải tìm luận chứng hay luận cứ khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] *Logic học* – Tô Duy Hợp và Nguyễn Anh Tuấn – NXB Đồng Nai 1997
- [2] *Logic học* – Vương Tất Đạt – NXBGD 1999
- [3] *Logic học* – Bùi Thanh Quất – Viện nghiên cứu phát triển giáo dục Hà Nội 1995
- [4] *Logic học* – Lê Từ Thành
- [5] *Logic học* -Nguyễn Chương Nhiếp (ĐHSP)
- [6] *Logic học* - Lê Duy Ninh (ĐH Luật)
- [7] *Logic học* -Bùi Văn Mưa (ĐH KHXHNV)
- [8] *Logic học phổ thông* – Hoàng Chúng – NXBGD 1997
- [9] *Logic học nhập môn* – Trần Hoàng – NXB ĐHQG Tp.HCM 2003
- [10] *Logic học* – Lê Hữu Nghĩa (chủ biên), Học viện chính trị quốc gia HN 2000.