

HỌC VIỆN NGÂN HÀNG
KHOA LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ



TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học phần: LOGIC HỌC ĐẠI CƯƠNG

ĐỀ TÀI SỐ 7: Chứng minh và các lỗi logic vi phạm các quy tắc chứng minh thông qua các tình huống thực tế

Giảng viên hướng dẫn : ĐÀO THỊ HỮU

Sinh viên thực hiện : TRẦN HÀ TRANG

Lớp : K22LKTC

Mã sinh viên : 22A4060351

Hà nội, ngày tháng năm 2020

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	3
1. Tính cấp thiết của đề tài	4
2. Mục đích nghiên cứu đề tài.....	4
3. Đối tượng nghiên cứu của đề tài.....	4
4. Cơ sở lý luận của đề tài	4
5. Ý nghĩa nghiên cứu đề tài	5
NỘI DUNG	6
1. LÝ THUYẾT VỀ CHỨNG MINH	6
1.1. Định nghĩa chứng minh	6
1.2. Cấu trúc của một phép chứng minh.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Các lỗi logic vi phạm các quy tắc chứng minh	10
1.4. Lỗi cho các quy tắc cho luận cứ.....	10
1.5. Lỗi cho các quy tắc cho luận chứng.....	10
2. PHẦN LIÊN HỆ THỰC TẾ VÀ LIÊN HỆ BẢN THÂN	11
2.1. Liên hệ thực tế.....	11
2.2. Liên hệ bản thân.....	13
KẾT LUẬN.....	13
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	14

MỞ ĐẦU

Con người nhận được các tri thức gián tiếp không chỉ bằng cách suy luận. Chứng minh là cách khác nữa để thực hiện quá trình ấy trong tư duy. Nó phức tạp hơn rất nhiều so với khái niệm, phán đoán và suy luận. Thực sự là, nếu phán đoán bao hàm các khái niệm, nhưng không bị quy về chúng, và nếu suy luận cấu thành các phán đoán, nhưng cũng hoàn toàn không thể bị quy về chúng, cũng không làm một tổng số học giản đơn của chúng. Cũng như phán đoán thể hiện là mối liên hệ giữa các khái niệm, còn suy luận – dưới dạng là mối quan hệ của các phán đoán, thì cũng vậy chứng minh là mối liên hệ giữa các suy luận (và suy ra, là các phán đoán và khái niệm). Chứng minh là lĩnh vực thể hiện sự tác động tổng hợp hơn của các toàn bộ các quy luật logic, đặt biệt là các luật lí do đầy đủ. Tính phức tạp về cấu trúc của chứng minh là thêm một bằng chứng nữa về trình độ phát triển cao của tư duy con người có khả năng vì lợi ích tìm kiếm chân lí mà thường xây dựng những kết cấu trí tuệ phức tạp nhất. Vì thế cần phải biết cách từng bước xây dựng chứng minh, thiết lập được mối liên hệ giữa các bộ phận của nó. Nhưng cũng không kém quan trọng hơn là phải hiểu được toàn bộ phép chứng minh như một kết cấu thống nhất. Không trình bày được chứng minh như một chỉnh thể, thì cũng không thể thuyết phục được ai, thậm chí nếu có thuộc lòng các bước, từng câu, từng chữ của nó.

Lí thuyết logic về chứng minh không chú tâm đến nội dung cụ thể của các chứng minh trong từng lĩnh vực khoa học và thực tiễn. Nó nghiên cứu chứng minh về mặt hình thức: xem xét bản chất logic của mọi chứng minh, lí giải vai trò, ý nghĩa và kết cấu của nó, các loại hình, cũng như các quy tắc và các lỗi của nó vì thế em chọn đề tài Chứng minh và các lỗi logic vi phạm các quy tắc chứng minh thông qua các tình huống thực tế.

1. Tính cấp thiết của đề tài

Phép chứng minh khoa học được sử dụng theo một tư duy logic để chứng tỏ rằng một niềm tin khoa học hay một hoài nghi khoa học là đúng đắn. Trong thực tế, bất kỳ một khoa học nào cũng phải sử dụng phép chứng minh. Logic học không chỉ sử dụng chứng minh như là một công cụ, một phương tiện hiệu nghiệm mà còn lấy chính chứng minh làm đối tượng nghiên cứu. Nhìn từ góc độ logic học thì: chứng minh thực chất là một thao tác tư duy chịu sự tác động của quy luật lý do đầy đủ. Đó là thao tác tư duy dựa vào luận cứ để luận chứng về tính đúng đắn hay sai lầm hoặc thiếu thuyết phục của một luận đề.

Câu hỏi nghiên cứu: Các lỗi logic vi phạm các quy tắc chứng minh là gì ?
Phương pháp khắc phục là gì ?

2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

- + Mục đích: Tìm ra các lỗi logic trong phép chứng minh qua đó liên hệ bản thân để tránh mắc lỗi đó
- + Nhiệm vụ nghiên cứu: Nếu được cơ sở lý luận về logic học, định nghĩa và vai trò của chứng minh.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng của logic học là nghiên cứu hình thức, qui luật, các qui tắc tư duy đúng đắn. Muốn hiểu biết đúng đắn các hình thức, các qui luật, các qui tắc của tư duy, chúng ta phải phân tích kết cấu logic của tư tưởng được thể hiện trong đó, nghĩa là phải chỉ ra được các bộ phận, các yếu tố cấu thành và các kiểu liên kết đúng của tư tưởng

Phạm vi nghiên cứu : Trong các văn bản chứng minh.

4. Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu

Phương pháp cơ bản mà người ta sử dụng trong logic học là phương pháp phân tích và hình thức hóa.

Ngoài phương pháp trên, chúng ta còn sử dụng các phương pháp khác như: Phương pháp so sánh, phương pháp trừu tượng hóa, khái quát hóa... thậm chí sử dụng cả những phương pháp của bản thân môn logic như diễn dịch, qui nạp...

5. Ý nghĩa lý luận và thực tiễn của đề tài

Ý nghĩa lý luận: Logic học trong chứng minh còn trang bị cho chúng ta các phương pháp nghiên cứu khoa học : Suy diễn, Qui nạp, Phân tích, Tổng hợp, Giả thuyết, Chứng minh v.v... nhờ đó làm tăng khả năng nhận thức, khám phá của con người đối với thế giới. Ngoài ra, logic học trong chứng minh còn có ý nghĩa đặc biệt đối với một số lĩnh vực, một số ngành khoa học khác nhau như : Toán học, Điều khiển học, Ngôn ngữ học, Luật học v.v...

Ý nghĩa thực tiễn: Logic học trong chứng minh giúp chúng ta chuyển lối tư duy logic tự phát thành tư duy logic tự giác. Tư duy logic tự giác đem lại những lợi ích sau : Lập luận chặt chẽ, có căn cứ; trình bày các quan điểm, tư tưởng một cách rõ ràng, chính xác, mạch lạc hơn. Phát hiện được những lỗi logic trong quá trình lập luận, trình bày quan điểm, tư tưởng của người khác. Vạch ra các thủ thuật ngụy biện của đối phương.

NỘI DUNG

Phần 1. Phần lý luận

1. Định nghĩa và cấu trúc

1.1. Định nghĩa

Chứng minh là một hình thức suy luận để khẳng định tính chân lý của một luận điểm

nào đó, bằng cách dựa vào những luận điểm mà tính chân lý đã được thực tiễn xác nhận.

Ví dụ 1: Chứng minh: “Sinh viên Hòa học giỏi”.

Dựa vào các phán đoán mà tính chân thực đã được xác nhận sau đây để làm tiền đề :

(1) Sinh viên Hòa được khen thưởng về thành tích học tập.

(2) Ai không học giỏi thì không được khen thưởng về thành tích học tập.

Sắp xếp các tiền đề theo một cách nhất định ta sẽ rút ra luận điểm cần chứng minh :

- Ai không học giỏi thì không được khen thưởng về thành tích học tập.

- Sinh viên Hòa được khen thưởng về thành tích học tập

Chứng tỏ : Sinh viên Hòa học giỏi.

1.2. Cấu trúc

Một phép chứng minh bất kì, không phụ thuộc vào nội dung cụ thể rất khác nhau trong các lĩnh vực hoạt động khoa học và thực tiễn đa dạng của nó, đều có cấu trúc như nhau với ba bộ phận chính: Luận đề, các luận cứ và luận chứng. Luận đề là cái, mà phải chứng minh; luận cứ là cái, mà dùng để chứng

minh; còn bộ phận thứ ba tồn tại dưới dạng ẩn là luận chứng, tức chứng minh như thế nào, chứng minh bằng cách nào.

1.2.1. Luận đề

Là luận điểm đã được định hình, phát biểu rõ ràng bằng ngôn từ, nhưng tính chân thực của nó còn cần phải được xác minh. Chẳng hạn, trong hình học luận đề là các định lý khác nhau, cái này được rút ra từ cái khác và tất cả tạo lên hệ thống khoa học chặt chẽ. Trong nhiều khoa học luận đề thường là giả thuyết có lý luận và thực tiễn.

Một luận đề đã chứng minh có thể tái sử dụng như là luận cứ.

1.2.2. Luận cứ

Là những luận điểm mà từ đó rút ra tính chân thực hay giả dối của luận đề. Các luận cứ chính là vật liệu để xây dựng nên phép chứng minh, do vai trò quan trọng của

chúng trong chứng minh mà không ít khi bản thân chúng được gọi luôn là chứng minh.

Luận cứ có thể là các tri thức khác nhau: Dữ kiện, định nghĩa, tiên đề và định đề, các luận điểm đã được chứng minh từ trước. Trong một số lớn các trường hợp phép chứng minh dựa cơ sở trên các dữ kiện – đã biết, đã được kiểm tra, đáng tin cậy, không còn gây nghi ngờ gì về tính chân thực của chúng. Các dữ kiện thường có sức thuyết phục rất lớn, hơn tất cả mọi lời nói; vô điều kiện đó là vật chứng. Ở những nghĩa thông thường từ “dữ kiện” (từ Latinh có nghĩa là cái đã được làm, cái đã xảy ra) là đồng nghĩa với các từ “chân lý”, “sự kiện”, “kết quả”. Còn với tư cách là phạm trù của logic học và phương pháp luận khoa học thì dữ kiện – đó là tri thức xác thực về cái đơn nhất. Các dữ kiện cũng được diễn đạt bằng các phán đoán.

Các dữ kiện khoa học đều có liên hệ nguồn gốc sâu xa với hoạt động thực tiễn của con người. Việc lựa chọn các dữ kiện cấu thành nền tảng của khoa học

thường diễn ra qua kinh nghiệm hàng ngày. Quan sát và làm thí nghiệm, đặc biệt trong khoa học tự nhiên, luôn luôn giữ vai trò to lớn trong việc xử lý và tích lũy các dữ kiện. Vì thế, thành tố thực tiễn hòa quyện hữu cơ vào cấu trúc các dữ kiện như là cơ sở của nó, và những tri thức về hiện tượng này hay khác chỉ trở thành dữ kiện đối với con người sau khi người ta lặp lại được cách thức tạo ra nó trong những điều kiện thực tiễn xác định. Hãy hình dung là, phán đoán “nước biển thành hơi ở 100

C” trở thành dữ kiện (chân lý) cho một người không quen biết với cơ sở của vật lý học chỉ sau khi người đó lĩnh hội được những điều kiện, những dụng cụ và phương thức sử dụng nó trên thực tế để biến nước thành hơi.

Bên cạnh các dữ kiện thì trong chứng minh các định nghĩa cũng có vai trò phổ biến. Ví dụ, trong hình học định nghĩa các khái niệm xuất phát – điểm, đường thẳng, mặt phẳng...- đều có ý nghĩa căn bản để chứng minh các định lý về sau. Chúng có khả năng thực hiện được chức năng luận cứ của chứng minh vì chúng vạch ra những dấu hiệu bản chất chung (loại) và khác biệt(chủng) của đối tượng, những dấu hiệu mà có thể làm nảy ra những dấu hiệu hay thuộc tính khác. Và nếu vậy thì có thể luận chứng cho các dấu hiệu hay thuộc tính ấy, giải thích chúng, rút chúng ra nhờ định nghĩa.

Theo nghĩa đó, định nghĩa các phạm trù, khái niệm triết học chung hơn cả - vật chất, vận động, không gian, thời gian và... có ý nghĩa đặt biệt to lớn; cũng vậy trong vật lý là các khái niệm khối lượng, năng lượng...; trong sinh học là sự sống, loài...; trong xã hội học là xã hội, lao động, các quan hệ xã hội...

Nếu như các dữ kiện và các định nghĩa được dùng làm các luận cứ trong mọi môn khoa học, thì một số khoa học còn dùng các tiên đề và định đề làm luận cứ, chẳng hạn trong toán học, cơ học, vật lý lý thuyết... Mặc dù, khoa học luôn hướng đến việc rút bớt các tiên đề, nhưng ý nghĩa của từng tiên đề lại tăng lên, vì chúng có chứa trong mình dưới dạng phôi thai toàn bộ nền khoa học được xây đắp trên chúng. Và cũng vì vậy càng ít bao nhiêu các tiên đề

như thế thì chúng phản ánh những thuộc tính và quan hệ của hiện thực càng căn bản hơn.

Trong số các luận cứ của chứng minh thì các luận đề được chứng minh từ trước chiếm vị trí đặc biệt. Chúng hết sức đa dạng. Trong số chúng các định luật khoa học có ý nghĩa quan trọng nhất. Ví dụ, định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng là cơ sở cho chứng minh không thể chết tạo động cơ vĩnh cửu. Việc chứng minh tính không cố định của vũ trụ dựa cơ sở trên định luật vạn vật hấp dẫn. Quy luật thống nhất giữa cơ thể và môi trường là một trong những luận cứ để chứng minh sự tiến hóa của giới hữu cơ.

Trong thực tế, một luận đề có thể được chứng minh nhờ các luận cứ khác nhau, còn một luận cứ có thể sử dụng để chứng minh những luận đề khác nhau.

Từ điều đã nói có thể suy ra, việc phân chia các bộ phận của chứng minh ra làm luận đề và luận cứ theo nghĩa nào đó tương đối, có điều kiện. Cái mà trong quan hệ này gọi là luận đề, thì ở quan hệ khác có thể là luận cứ. Điều đó đặc biệt rõ ràng trong hình học. Một định lý (luận đề) được chứng minh ngay sau đó lại được dùng làm luận cứ để chứng minh những định lý mới.

1.2.3. Luận chứng

Việc có luận đề và luận chứng còn chưa có nghĩa là đã có chứng minh. Để có được chứng minh với kết quả tất yếu là thừa nhận tính chân thực hay giả dối của luận đề, đòi hỏi phải có mối liên hệ logic nhất quán giữa các luận cứ và kết luận từ các luận cứ ấy. Còn quá trình sắp xếp, tổ chức các luận cứ theo mạch logic xác định gọi là luận chứng.

Xương sống logic của các luận chứng là quan hệ kéo theo. Nếu luận đề được rút ra một cách logic từ các luận cứ, thì điều đó có nghĩa là, có cơ sở đầy đủ cho nó; và ngược lại, nếu các luận cứ là cần và đủ, thì tất yếu logic rút ra luận đề từ chúng.

Nếu như các phán đoán thực hiện chức năng của luận đề và luận cứ, thì chức năng luận chứng do các suy luận thực hiện. Như vậy, chứng minh là hệ thống các suy luận được sắp xếp theo cách xác định, mà kết luận cuối cùng của chuỗi suy luận ấy chính là luận đề.

1.3. Các lỗi logic vi phạm các quy tắc chứng minh

a. Lỗi luận đề phải chân thực, còn luận đề đó người ta chống đối thì là

- Ngộ nhận(ngộ biện): Đúng mà tưởng sai, sai mà tưởng đúng do nhận thức kém.

- Ngụy biện : Đúng mà cố lập luận sai, Sai cố lập luận đúng do cố ý.

b. Luận đề phải được giữ vững trong suốt quá trình chứng minh, không được đánh tráo luận đề.

1.4. Lỗi cho các quy tắc cho luận cứ.

a. Luận cứ phải chân thực: nếu mắc lỗi này gọi là lỗi logic căn bản

- Lý luận dựa trên sức mạnh ("lý luận" bằng gậy) lấy sức mạnh, bạo lực thay cho luận cứ đúng và đủ.

- Lý luận dựa trên uy quyền là lấy uy quyền chính trị, tôn giáo, pháp luật... thay cho luận cứ đúng và đủ.

- Lý luận dựa trên tư cách cá nhân là lấy tư cách cá nhân thay cho luận cứ đúng và đủ.

- Lý luận dựa trên số đông, dư luận xã hội là lấy số đông dư luận xã hội thay cho luận cứ đúng và đủ.

- Lý luận dựa trên tình cảm là lấy logic của trái tim thay cho logic của lý trí, để lấy tình cảm thay cho luận cứ đúng và đủ, để làm mềm lẽ phải làm nhũn chân lý.

b. Luận cứ phải chứng minh độc lập với luận đề(tránh lỗi vòng vo).

c. Luận cứ phải đủ để dẫn đến luận đề(tránh lỗi vượt quá cơ sở).

Luận cứ không đúng hay đúng nhưng không đủ không phải là luận cứ, vì nó không làm chỗ dựa cho điều gì cả.

1.5. Lỗi cho các quy tắc cho luận chứng: Là 1 chuỗi các suy luận liên tiếp nhau nên luận chứng phải tuân thủ các nguyên tắc logic và không được luẩn quẩn.

-Phải mang tính hệ thống(liên kết chặt chẽ ,mang tính thuyết phục)

-Phải nhất quán, không mâu thuẫn

Phần 2 Liên hệ

2.1 Liên hệ thực tế

Vận dụng logic học để chứng minh 1 luận đề khoa học xã hội

Quá trình nghiên cứu khoa học chính là quá trình tìm kiếm luận cứ để chứng minh hoặc bác bỏ luận đề (luận điểm khoa học) nhằm đảm bảo tính chân lý của luận điểm khoa học được đưa ra. Để làm việc này, người nghiên cứu phải sử dụng những lập luận logic nhằm tìm ra những thiếu sót, những điều không đúng, không hợp lý trong luận cứ hoặc luận chứng được sử dụng để chứng minh luận đề. Chỉ tới khi các lập luận cho thấy **luận đề không còn khả năng bị bác bỏ** thì mới được phép công bố công trình nghiên cứu khoa học.

2.1.1. Chứng minh trực tiếp:

Chứng minh trực tiếp là chứng minh trong đó tính chân thực của luận đề được trực tiếp rút ra từ các luận cứ. Sơ đồ logic của chứng minh trực tiếp như sau:

Gọi p là luận đề, a, b, c ... là các luận cứ; k, l, m là các phán đoán chân thực được suy ra từ a, b, c.

$$(a, b, c \dots) \rightarrow (k, l, m \dots) \rightarrow p$$

Vì các luận cứ a, b, c... là chân thực và mối quan hệ logic từ a, b, c... qua k, l, m... tới p là đúng đắn nên luận đề phải chứng minh p là chân thực.

2.1.2. Chứng minh gián tiếp.

Chứng minh gián tiếp là chứng minh trong đó tính chân thực của luận đề được rút ra trên cơ sở lập luận tính giả đối của phản luận đề. Phản luận đề là phán đoán mâu thuẫn với luận đề, trong logic học nếu luận đề được biểu thị bằng o thì phản luận đề được biểu thị bằng \bar{o} . Chứng minh gián tiếp được sử dụng khi không có luận cứ để chứng minh trực tiếp. Căn cứ vào kết cấu của phản luận đề, chứng minh gián tiếp lại được chia thành *chứng minh phản chứng* và *chứng minh phân liệt*.

2.1.2.1. Chứng minh phản chứng:

Chứng minh phản chứng được thực hiện bằng cách xác lập tính giả đối của phản luận đề. Luận đề là o thì phản luận đề là \bar{o} . Giả định \bar{o} chân thực. Từ \bar{o} chân thực rút ra các hệ quả, nếu một trong các hệ quả mâu thuẫn với hiện thực hoặc với luận điểm đã biết là chân thực thì hệ quả ấy là giả đối. Từ đó có \bar{o} giả đối, suy ra o chân thực.

2.1.2.2. Chứng minh phân liệt (phương pháp loại trừ)

Chứng minh phân liệt là chứng minh gián tiếp trong đó lập luận về tính chân thực của luận đề được thực hiện bằng cách xác lập tính giả đối của tất cả các thành phần của phán đoán phân liệt trừ một thành phần là luận đề. Khi sử dụng phương pháp này, người nghiên cứu phải nêu ra hết toàn bộ các giải pháp có thể có và chúng phải loại trừ nhau. Phương pháp chứng minh trực tiếp và chứng minh gián tiếp là những phương pháp lập luận độc lập, nhưng có thể sử dụng chúng đồng thời với nhau. Trong quá trình lập luận, việc sử dụng kết hợp chúng được thực hiện khi không chỉ lập luận một cách khẳng định luận đề, mà còn chỉ ra tính không bền vững của phản luận đề. Sự kết hợp này làm cho giá trị của chứng minh càng cao, tức là làm cho lập luận càng đáng tin cậy và có sức thuyết phục hơn. Bác bỏ là thao tác logic nhằm xác lập tính giả đối hay tính không có căn cứ của luận đề đã được nêu ra. Phán đoán cần bác bỏ gọi là luận đề của bác bỏ. Các phán đoán dùng để bác bỏ gọi các luận cứ. Quá trình xây dựng luận đề (xây dựng giả thuyết) nghiên cứu, xác định luận chứng nghiên cứu và xây dựng luận cứ (luận cứ lý thuyết và luận cứ thực

tiền) nghiên cứu còn được gọi là một tam đoạn luận. Trong phép chứng minh một luận đề, người nghiên cứu phải đảm bảo rằng tất cả quá trình từ phán đoán luận đề tới những luận cứ được đưa ra phải đầy đủ và chắc chắn, luận chứng (lập luận) phải vững chắc, bởi vì trong cả quá trình (tam đoạn luận) của phép chứng minh, chỉ cần tìm ra được một điểm vô lý thiếu tính logic là giả thuyết (luận đề) đủ để bị bác bỏ. Có ba cách bác bỏ: Bác bỏ luận đề, bác bỏ luận cứ và bác bỏ luận chứng (làm sáng tỏ tính không vững chắc của luận chứng)

2.2 Liên hệ bản thân

Học tập và nghiên cứu logic học thông qua chứng minh góp phần nâng cao trình độ tư duy của mỗi người. Logic rèn luyện tính hệ thống trong quá trình tư duy của mỗi người.

Ngoài tính hệ thống nó rèn luyện cho chúng ta biết tư duy theo đúng những qui tắc, qui luật vốn có của tư duy, đồng thời nó còn rèn luyện tính chính xác của tư duy, giúp chúng ta có thói quen chính xác hóa các khái niệm, quan tâm tới ý nghĩa của các từ, các câu được sử dụng trong ngôn ngữ hàng ngày.

KẾT LUẬN

Logic hình thức góp phần điều chỉnh tư duy, nhận thức, tìm ra con đường đúng đắn đi tới chân lí, phát hiện và loại trừ sai lầm trong tư duy lí luận. Do đó, với mỗi người làm khoa học, sự hiểu biết về logic hình thức là rất cần thiết. Nắm vững và tự giác tuân theo các quy luật và quy tắc của logic chúng ta sẽ xây dựng được thói quen tư duy chính xác, sẽ có năng lực phân tích một cách logic những vấn đề do thực tiễn đặt ra. Thực tiễn là tiêu chuẩn của chân lí. Bất kỳ tri thức khoa học nào cũng phải được thực tiễn kiểm nghiệm. Không được thực tiễn kiểm nghiệm thì bất cứ một luận điểm nào, dù đã được chứng minh chặt chẽ về mặt lý luận cũng chưa được công nhận là luận điểm khoa học đáng tin cậy. Trong nghiên cứu khoa học (đặc biệt là khoa học xã hội) một mặt, phải rút ra kết luận khoa học trên cơ sở của các tri thức chân thực đã

biết theo các quy luật và quy tắc của tư duy. Mặt khác, phải dùng thực tiễn để kiểm nghiệm lại lý luận. Hai mặt lý luận và thực tiễn phải gắn liền, liên kết chặt chẽ, hữu cơ với nhau. Bởi vậy, muốn đạt kết quả cao trong nghiên cứu khoa học và hoạt động thực tiễn thì trước hết phải nắm vững logic hình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

- 1.Vương Tất Đạt (2011), Logic học đại cương, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà nội
- 2.Phan Trọng Hoà (2013), Logic học, Nhà xuất bản Thuận Hóa
- 3.Vũ Cao Đàm (1999), Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội
- 4.Lê Tử Thành (1996), Logic học & phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Nhà xuất bản Trẻ
- 5.Bài giảng môn Logic học tháng 5/2005 của GS.TS. Bùi Thanh Quất.

Tài liệu tiếng nước ngoài

https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fwww.cl.cam.ac.uk%2Fteaching%2F1112%2FLogicProof%2Flogic-notes.pdf%3Ffbclid%3DIwAR2Jy6DioMshAcAAcOdWT4RdLstu-fwQ2Co3OnIkJgYP6OQeOXc0Af5lFJE&h=AT2Xiw8L15ZBAREZE0AHcswLBIR0g5ez5M1-HfqeRdSV7WCe_mh1SocfwlfVvZyvWMdeeaASAHHOZ0pSNH-erpdvztDYl_t3TiFXsjxlnXZMTEKP_Ci5K-EUMTYkef2bFi1bA

Tài liệu trực tuyến

<https://voer.edu.vn/c/chung-minh/8b7a7f05/1e72ba96>