

Lời khuyên cho các sinh viên trong lớp Math 412

Bản dịch của bạn Nguyễn Trọng Đức, lớp K68A5, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Phiên bản này được chỉnh sửa lần cuối ngày 23/05/2024.

Gửi các bạn sinh viên của lớp Math 412,

Math 412 không chỉ là môn học về lý thuyết đồ thị, mà còn là về cách diễn đạt một cách cẩn thận các lý luận logic. Toán học là một ngôn ngữ riêng; để hiểu và truyền đạt nó, chúng ta cần phải sử dụng các câu và từ ngữ một cách chính xác. Các bài tập, đặc biệt là các bài kiểm tra, đều đòi hỏi lời giải rõ ràng và chính xác. Hãy luôn nhớ những nguyên tắc đơn giản sau: Sử dụng câu từ logic mạch lạc, diễn đạt ý tưởng bài làm một cách chặt chẽ và nhất quán, và trình bày các ý tưởng của bạn một cách rõ ràng, chính xác.

Hãy diễn đạt ý tưởng bài làm một cách chặt chẽ và nhất quán. Đừng khẳng định một kết luận khi bạn chưa hoàn thành một chứng minh hoặc không hiểu rõ lý do tại sao kết luận đó đúng. Không nên sử dụng ví dụ để khẳng định một kết luận là đúng và giả định rằng đó là một chứng minh cho kết luận đó. Nếu bạn đưa ra các phát biểu có tham số (một số hay một đồ thị cụ thể), hãy chứng minh cho toàn bộ các trường hợp có thể xảy ra.

Khi diễn đạt ý tưởng, câu từ được sử dụng phải thật rõ ràng, chính xác. Hãy tránh dùng các từ ngữ có thể gây hiểu lầm. Đừng giới thiệu các thuật ngữ mà không giải thích ý nghĩa của chúng. Đừng sử dụng cùng một ký hiệu hoặc thuật ngữ để chỉ nhiều hơn một đối tượng. Hãy hiểu rõ về cấu trúc của các mệnh đề logic, bao gồm các lượng từ, mệnh đề đảo, mệnh đề phản đảo, mệnh đề nghịch đảo, chứng minh bằng phản chứng, và việc cần thiết phải chứng minh cả hai chiều của một phát biểu tương đương "khi và chỉ khi".

Nhiều nhà tuyển dụng đánh giá cao những sinh viên tốt nghiệp ngành toán vì khả năng suy luận, tư duy logic của họ. Khi bạn chia sẻ kiến thức tới mọi người, bạn sẽ ghi nhớ và hiểu sâu hơn về nó. Trong lớp, thường xuyên có các buổi học nhóm, nơi các bạn có thể đặt câu hỏi và thảo luận về các tài liệu liên quan đến môn học. Việc trình bày một chứng minh cho người khác có thể giúp bạn cải thiện kỹ năng diễn đạt ý tưởng của bản thân hoặc phát hiện ra những lỗi trong quá trình lập luận.

Hãy bắt tay vào làm các bài tập ngay từ sớm! Nếu có điều gì không rõ trong khi làm bài tập, hãy thử làm ngay, sau đó trao đổi với bạn bè hoặc giảng viên để tìm được đáp án. Các buổi thảo luận nhóm sẽ hiệu quả hơn nếu bạn đã nghiên cứu qua về các bài tập trước đó. Mọi sinh viên đều cần phải tự hoàn thiện lời giải của mình; và cách bạn trình bày lời giải sẽ quyết định điểm số của bài làm.

Hầu hết các sinh viên cần phải cải thiện kỹ năng trình bày bài làm của mình. Khi bạn viết một chứng minh lần đầu tiên, trông có vẻ rất rõ ràng vì các ý tưởng trong đầu bạn còn khá mới mẻ. Việc chỉnh sửa sau đó là quan trọng, giúp bạn thể hiện bài giải của bản thân rõ ràng, chi tiết hơn. Quá trình chỉnh sửa sẽ giúp bạn nhận ra những thiếu sót trong

lập luận, từ đó cải thiện bài chứng minh. Đừng chờ đến khi tìm được hết lời giải của tất cả bài tập mới bắt đầu trình bày chi tiết. Hãy trình bày cụ thể bài chứng minh với từng bài tập được giao. Cuối cùng, nếu bạn phát hiện rằng những lời giải được viết không thuyết phục hoặc khó hiểu, hãy sửa lại cách trình bày để thực sự truyền đạt được ý tưởng của bản thân. Sẽ dễ dàng hơn, nếu bạn trình bày và chỉnh sửa bài trên máy tính, dù bạn có sử dụng TeX hay không.

Các ví dụ có thể giúp bạn tìm ra ý tưởng cho một chứng minh, nhưng mỗi chứng minh cần phải áp dụng được cho mọi trường hợp có thể xảy ra. Chứng minh là quá trình từ việc hiểu rằng, tại sao một ví dụ cụ thể là đúng sang một lập luận bao quát: vì sao tất cả các ví dụ có thể xảy ra đều đúng. Nếu chưa xét hết tất cả các khả năng, hãy bổ sung đầy đủ các trường hợp để lập luận thuyết phục và chính xác.

Hãy nhớ rằng, môn học này yêu cầu sự nỗ lực rất lớn. Những giảng viên sẽ là người đồng hành, định hướng các bạn trên con đường học tập, và đưa ra những trợ giúp khi cần thiết. Tôi hi vọng các bạn sẽ luôn giữ tinh thần trung thực, chăm chỉ trong học tập, đồng thời không ngừng nâng cao kỹ năng tư duy logic của bản thân. Hãy luôn sẵn sàng nắm lấy cơ hội, các bạn sẽ nhận được những thành quả xứng đáng.

— Douglas B. West