

NGUYỄN TIẾN QUANG (Chủ biên)
PHẠM THỊ CÚC - ĐẶNG ĐÌNH HẠNH

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP ĐẠI SỐ ĐẠI CƯƠNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGUYỄN TIẾN QUANG (Chủ biên)
PHẠM THỊ CÚC – ĐẶNG ĐÌNH HẠNH

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP ĐẠI SỐ ĐẠI CƯƠNG

(Tái bản lần thứ hai)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LỜI NÓI ĐẦU

Đại số đại cương là một trong những môn học đầu tiên về toán học trừu tượng trong chương trình đào tạo của các trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Sư phạm – Cao đẳng Sư phạm. Nó làm cơ sở cho việc học tập tiếp những môn học khác của chương trình Cử nhân cũng như chương trình Cao học. Ở đây người đọc lần đầu chuyển từ tư duy "toán sơ cấp" sang tư duy "trừu tượng" về đại số. Điều đó gây không ít khó khăn cho người đọc. Thực tế cho thấy, để hình thành kiểu tư duy mới này, chúng ta cần có sự hỗ trợ rất lớn của một hệ thống bài tập. Ngoài một số bài toán có tính chất áp dụng trực tiếp lý thuyết vào các đối tượng cụ thể, còn có những bài toán là sự tìm hiểu sâu nội dung môn học, đòi hỏi chúng ta không chỉ có kỹ năng mà còn phải có phương pháp, thói quen tư duy mới, có sáng tạo.

Các giáo trình về Đại số đại cương có khá nhiều, mỗi cuốn thường có một hệ thống bài tập kèm theo, phù hợp với các vấn đề về lý thuyết đã trình bày. Nhiều bài tập trong cuốn sách này được tuyển chọn từ một số giáo trình như: "Đại số" của G. Birkhoff và S. MacLane, "Đại số" của S. Lang, "Đại số" của T. W. Hungerford, "Đại số với ứng dụng hiện đại" của W. J. Gilbert và W. K. Nicholson, "Bài giảng về đại số đại cương" của A. G. Curot, "Đại số đại cương" của Hoàng Xuân Sính, "Bài tập đại số" của Trần Văn Hạo và Hoàng Kỳ, "Bài tập đại số" của Bùi Huy Hiền... Các bài toán này được sắp xếp và có lời giải phù hợp với cuốn giáo trình "Đại số đại cương" của Nguyễn Tiến Quang. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các tác giả đã dẫn trong sách.

Cuốn sách được chia làm hai phần: Phần thứ nhất trình bày tóm tắt lý thuyết và hệ thống bài toán theo sáu chương. Các bài toán được đánh số theo từng mục trong mỗi chương. Phần thứ hai trình bày lời giải cho một số bài khó, hoặc hướng dẫn, hoặc trả lời cho một số bài đơn giản hơn.

Mức độ khó ở các bài toán là khác nhau, phù hợp với nhiều loại đối tượng. Tuy nhiên, sự đa dạng của các bài toán là có ích cho người đọc. Chúng ta sẽ nắm vững được lý thuyết và hiểu sâu nội dung môn học chỉ sau khi đọc lập làm việc với một số lượng lớn các bài tập này.

Bạn đọc phải tự mình hoàn thiện các kỹ năng cũng như phát triển tư duy qua việc giải các bài tập này và có thể đối chiếu lời giải của mình với lời giải hoặc đáp số ở phần hai của cuốn sách.

Một số lời giải được trình bày cô đọng, bạn đọc nên làm rõ hơn, chi tiết hơn cho những lời giải này, cũng như nên tự mình thực hành một cách sáng tạo bằng cách đưa ra những cách lập luận mới.

Những bài toán của cuốn sách đã được tuyển chọn qua thực tế giảng dạy của tác giả cũng như của nhiều bạn đồng nghiệp. Nhiều lời giải thú vị đã được đề xuất từ các bạn sinh viên của chúng tôi. Chúng tôi hy vọng đây là một tài liệu có ích về đại số cho sinh viên không chỉ ở hệ Đại học mà cả ở hệ Cao đẳng Sư phạm.

Cuốn sách không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được sự góp ý của bạn đọc.

Thư góp ý xin gửi về Công ty Cổ phần Sách Đại học – Dạy nghề, 25 Hàn Thuyên, Hà Nội.

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3		
	<i>Lý</i>	<i>Bài</i>	<i>Lời</i>
	<i>thuyết</i>	<i>tập</i>	<i>giải</i>
Phần thứ nhất. TÓM TẮT LÝ THUYẾT			
VÀ CÁC BÀI TOÁN	7.		
Chương I. CƠ SỞ	9	17	111
1. Tập hợp	9	17	111
2. Ánh xạ	11	19	112
3. Quan hệ hai ngôi	12	22	117
4. Số nguyên	15	24	120
Chương II. NHÓM – ĐỒNG CẤU NHÓM	27	36	129
1. Đại số hai ngôi	27	36	129
2. Nhóm	29	37	132
3. Nhóm con	31	39	137
4. Nhóm con chuẩn tắc – nhóm thương	33	43	144
5. Đồng cấu nhóm	34	46	152
Chương III. CẤU TRÚC NHÓM	52	56	167
1. Tích trực tiếp	52	56	167
2. Nhóm đối xứng	53	58	171
3. Nhúng một nửa nhóm vào một nhóm	54	60	177
4. Tác động của một nhóm trên một tập	55	60	178
Chương IV. VÀNH VÀ TRƯỜNG	63	71	183
1. Định nghĩa và ví dụ	63	71	183
2. Idêan, vành thương	65	73	188
3. Đồng cấu vành	67	76	194
4. Trường các thương	69	81	207
5. Vành và trường sắp thứ tự	70	82	209

Chương V. VÀNH ĐA THỨC VÀ VÀNH ỐCLIT	84	90	211
1. Vành đa thức	84	90	211
2. Thuật toán chia trong miền nguyên	86	94	218
3. Vành chính	88	95	220
4. Vành Ốclit	89	99	235
Chương VI. PHÂN TÍCH ĐA THỨC TRÊN CÁC TRƯỜNG SỐ	102	105	243
1. Phân tích đa thức thực và phức	102	105	243
2. Phân tích đa thức nguyên và hữu tỷ	103	106	244
3. Phân tích đa thức trên trường hữu hạn	105	107	249
Phần thứ hai. LỜI GIẢI VÀ HƯỚNG DẪN	109		
TÀI LIỆU THAM KHẢO	251		

Phần thứ nhất

**TÓM TẮT LÝ THUYẾT
VÀ CÁC BÀI TOÁN**

and the member of the

the member of the

the member of the

the member of the