

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN  
**BỘ MÔN TOÁN CƠ BẢN**  
Nguyễn Huy Hoàng (Chủ biên)

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP  
**TOÁN CAO CẤP**  
CHO CÁC NHÀ KINH TẾ  
(Phần I: Đại số tuyến tính)



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN  
BỘ MÔN TOÁN CƠ BẢN

-----

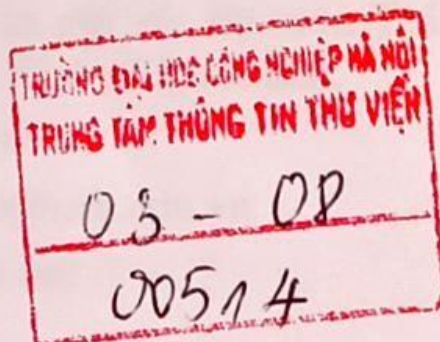
Nguyễn Huy Hoàng (Chủ Biên)

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

# TOÁN CAO CẤP

CHO CÁC NHÀ KINH TẾ

(PHẦN 1: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH)



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ



## LỜI NÓI ĐẦU

Tiếp theo cuốn bài tập *“Toán cao cấp cho các nhà kinh tế”*, do Nhà xuất bản Thống kê ấn hành năm 2005, lần này chúng tôi cho biên soạn cuốn *“Hướng dẫn giải bài tập Toán cao cấp cho các nhà kinh tế”*.

Mục đích của cuốn sách nhằm giúp cho sinh viên có thể tự học tốt môn học, hoặc dùng để ôn tập thi hết học phần, thi tuyển sinh đầu vào Sau đại học.

Kết cấu cuốn sách gồm hai phần chính tương ứng với nội dung của giáo trình lý thuyết và cuốn bài tập. Trong mỗi bài học, chúng tôi tóm tắt lại các khái niệm và kết quả cơ bản cùng các ví dụ mẫu. Hướng dẫn phương pháp giải các loại bài tập cụ thể, cuối cùng là các bài tập và đáp số hoặc gợi ý để các bạn tự rèn luyện.

Hy vọng cuốn sách sẽ giúp các bạn tự học và ôn tập tốt môn học *“Toán cao cấp cho các nhà kinh tế”*.

Lần đầu biên soạn, cuốn sách không tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được sự góp ý của bạn đọc và đồng nghiệp để lần xuất bản sau được hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến góp ý xin gửi về: Bộ môn Toán cơ bản, Khoa Toán Kinh tế, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.

ĐT/Fax: (04) 6283007.

Email: [hoangtoanCB@neu.edu.vn](mailto:hoangtoanCB@neu.edu.vn)

Xin chân thành cảm ơn!

**Trưởng Bộ môn Toán Cơ bản, ĐH KTQD.**

**NGUYỄN HUY HOÀNG**

LỜI NÓI ĐẦU

Đây là cuốn sách đầu tiên trong bộ sách "Toán học cấp 1" do Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam biên soạn và xuất bản. Bộ sách này được biên soạn theo chương trình sách giáo khoa Toán học cấp 1 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung của bộ sách được biên soạn dựa trên những yêu cầu của chương trình sách giáo khoa, nhằm giúp học sinh nắm vững kiến thức cơ bản, rèn luyện kỹ năng giải toán và phát triển tư duy logic. Bộ sách được biên soạn một cách ngắn gọn, súc tích, dễ hiểu, dễ nhớ, phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh tiểu học.

# Phần 1

## ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH

Tái bản lần thứ 3  
(Có sửa chữa bổ sung)

Hy vọng cuốn sách sẽ giúp các bạn học và ôn tập tốt môn học Toán học cấp 1 này.

Lưu ý: Khi đọc sách, cần đọc kỹ những phần in đậm, in nghiêng để nắm vững kiến thức cơ bản và kỹ năng giải toán.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về: Bộ môn Toán cơ bản, Khoa Toán, Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội.

ĐT: (04) 6283307

Email: [hoanghuynh@math.hnu.edu.vn](mailto:hoanghuynh@math.hnu.edu.vn)

Xin chân thành cảm ơn!

Trưởng Bộ môn Toán Cơ bản: TS. NGUYỄN VĂN HƯNG

NGUYỄN VĂN HƯNG



# MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
<b>Chương 1. Không gian vectơ</b>	<b>5</b>
1. Hệ phương trình tuyến tính tổng quát	5
2. Các phép toán véc tơ	13
3. Các mối liên hệ tuyến tính	17
4. Cơ sở của không gian véc tơ	23
5. Hạng của một hệ véc tơ	29
<b>Chương 2. Ma trận và định thức</b>	<b>35</b>
1. Các khái niệm cơ bản	35
2. Định thức	38
3. Phép nhân ma trận và ma trận nghịch đảo	56
4. Hạng của ma trận	73
<b>Chương 3. Hệ phương trình tuyến tính</b>	<b>85</b>
1. Hệ phương trình Cramer	85
2. Hệ phương trình tuyến tính tổng quát	90
3. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất	100
4. Một số mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế	109
<b>Chương 4. Dạng toàn phương</b>	<b>119</b>
1. Các khái niệm cơ bản	119
2. Các phép biến đổi tuyến tính trong không gian $R^n$	123
3. Biến đổi dạng toàn phương về dạng chính tắc	128
4. Dạng toàn phương xác định	133
<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>142</b>

**HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP**  
**TOÁN CAO CẤP**  
**CHO CÁC NHÀ KINH TẾ**

---

**Chịu trách nhiệm xuất bản:**

**TRẦN HỮU THỰC**

**Chịu trách nhiệm nội dung:**

**NGUYỄN HUY HOÀNG**

**Thiết kế bìa:**

**TRẦN MAI HOA**

---

In 1000 cuốn, khổ 14.5 x 20.5 cm, tại Công ty TNHH Bao bì và In Hải Nam.

Giấy phép xuất bản số 540-2007/CXB/19-90 TK

In xong và nộp lụ chiểu quý III năm 2008.