**Đề cương ôn tập thi cuối kỳ HP Đại số tuyến tính**

**Năm học 2023/2024**

**Chương 1. Ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính**

* Các phép toán với ma trận, định thức ma trận
* Ma trận nghịch đảo
* Hạng của ma trận
* Hệ phương trình tuyến tính: phương pháp Gauss, hệ Cramer, điều kiện hệ có nghiệm (giải và biện luận liên quan đến hệ phương trình tuyến tính..)

**Chương 2. Không gian véc tơ**

* Độc lập, phụ thuộc tuyến tính của hệ véc tơ; hạng của một hệ véc tơ
* Không gian véc tơ con, hệ sinh
* Cơ sở, số chiều của không gian véc tơ, tọa độ của véc tơ

Một số bài toán liên quan:

* Chứng minh một hệ véc tơ là cơ sở của KG, Tìm tọa độ của một véctơ theo một cơ sở.
* Chứng minh một tập hợp là không gian véc tơ con, tìm cơ sở và số chiều của nó; tìm tọa độ của véc tơ trong không gian con theo cơ sở đó.
* Tìm hạng của hệ véc tơ và số chiều của không gian con sinh bởi hệ véc tơ đó.

**Chương 3. Vấn đề giá trị riêng và chéo hóa ma trận**

* Tìm giá trị riêng, véctơ riêng của ma trận
* Chéo hóa ma trận

**Chương 4. Vi phân véc tơ**

* Các phép toán với véc tơ (cộng, nhân vô hướng, tích trong, tích ngoài)
* Đạo hàm riêng của hàm, hàm véc tơ nhiều biến
* Đạo hàm theo hướng của trường véc tơ
* Gradient (grad/ nabla) của trường vô hướng
* Divergence (div), độ xoắn (curl/ rot) của một trường véc tơ