



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

SECCIÓ DE MATEMÀTIQUES

MATEMÀTIQUES

PRIMER CURS

ALGEBRA

1. Espais vectorials: Motivacions i exemples. Definicions. Dependència i independència lineals. Teorema de Steinitz. Subespai i intersecció. Espai cocient. Dimensió.
2. Aplicacions lineals: Definicions. Nucli i imatge. Teoremas d'isomorfia. $L(E, E')$. El dual. $\text{End}(E)$. Matriu associada. Canvi de base.
3. Determinants: Permutacions. Signe d'una permutació. Determinant de n vectors a E_n . Regla de Laplace. Inversa d'una matriu. Determinant d'una aplicació lineal.
4. Sistemes d'equacions lineals: Existència de solucions. Càlcul del rang d'una matriu. Regla de Cramer. Resolució d'un sistema. Mètode de reducció.
5. Estructura dels endomorfismes de E_n : Polinomis. Divisibilitat. Polinomi mínim. Diagonalització d'endomorfismes. Vectors i valors propis. Polinomi característic. Teorema de Cayley-Hamilton.
6. Geometria afí: Espais afins. Subespais afins o varietats afins. Independència lineal de punts. Referències afins. Paral·lelisme. Raó simple. Afinitats classificació.



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

SECCIÓ DE MATEMÀTIQUES

7.- Geometria mètrica: Espais vectorials euclidians. Norma, or
nalitat. Productes escalars. Bases ortonormals. Producte vec
Endomorfiemes ortogonals. Angles. Distància. Perpendicularitat
Desplaçaments i semblances. Classificació dels desplaçaments
 \mathbb{R}^2 i \mathbb{R}^3 .

Apèndix: Rudiments de la teoria de grups, anells i cossos.

Professora AMPARO LOPEZ

curs : 1.985-86

Vist i plau.

A. Lopez

Signat:

Cap de Departament

Data: