

1. Teoria de conjunts

Conjunts. Operacions amb conjunts.

Producte cartesià.

Aplicacions. Aplicacions injectives, exhaustives i bijectives. Composició.

Relacions d'equivalència. Particions.

Cardinals. Els números naturals. Principi d'inducció.

Conjunts numerables.

La fórmula d'inclusió-exclusió.

2. Anàlisi combinatoria

Variacions, permutacions i combinacions.

Números combinatoris. El binomi de Newton.

3. Estructures algebraiques

Grups. El grup de les permutacions.

Anells. Els números enters.

Cossos. Els números racionals.

4. L'àlgebra de les matrius

Operacions amb matrius. Algunes aplicacions.

Matrius elementals i canvis elementals.

Matrius esglaonades.

La PAQ-reducció i la inversió de matrius.

Determinants. Definició, propietats i càlcul.

5. Sistemes d'equacions lineals

Solucions d'un sistema. Sistemes homogenis.

Matriu associada i ampliada d'un sistema.

Rang d'un sistema.

Teorema de Rouché-Frobenius.

Regla de Cramer.

6. Espais vectorials i aplicacions lineals

Espais vectorials. Dependència lineal.

Bases i dimensió.

Aplicacions lineals. Matriu associada a una aplicació lineal.

Rang d'una aplicació lineal. Determinant i rang.

Canvis de base i aplicacions lineals.

Bibliografia

T.S. Blyth-E.F. Robertson "Sets and mappings" vol. 1. Chapman and Hall.

T.S. Blyth- E.F. Robertson "Matrices and Vector Spaces" Vol. 2. Chapman and Hall.

J.M. Moreno "Una introducción al algebra lineal elemental" U.A.B.

M. Castellet- I. Llerena "Algebra lineal i geometria" Manuals de la U.A.B.