

Àlgebra I

Curs 2008/2009

Diplomatura d'Estadística. Assignatura: 27958.

Programa:

1. Llenguatge bàsic de conjunts
 - (a) Conjunts. Unió, intersecció i complementari. Producte cartesià.
 - (b) Aplicacions injectives, exhaustives i bijectives. Composició.
 - (c) Els nombres naturals. Principi d'inducció.
2. Combinatòria
 - (a) Tècniques elementals per a comptar el nombre d'elements d'un conjunt: Regla de la suma i del producte. La fórmula d'inclusió-exclusió.
 - (b) Permutacions
 - (c) Combinacions. Números combinatoris. El binomi de Newton.
 - (d) Combinacions amb repetició i distribucions. Teorema multinomial.
3. Sistemes d'equacions lineals i matrius.
 - (a) Matriu d'un sistema d'equacions lineals. Resolució de sistemes pel mètode de Gauss. Concepte de rang.
 - (b) Càlcul matricial. Suma i producte de matrius. Matrius invertibles. Càlcul de la inversa amb operacions elementals
 - (c) Determinant. Determinant i rang. Determinants i matrius invertibles. Regla de Cramer.
 - (d) PAQ-reducció. Inversa generalitzada d'una matriu.

Objectius

Familiaritzar-se amb el llenguatge de les matemàtiques i aprendre a utilitzar-lo correctament.

Aprendre les fórmules enumeratives elementals i saber utilitzar-les per a resoldre problemes bàsics de combinatòria, atenent als factors de repetició i ordre.

Obtenir agilitat en el càlcul matricial i en la resolució de sistemes d'equacions lineals.

Bibliografia

R.P.Grimaldi: "Matemática discreta y combinatoria". Addison Wesley Longman.

S.I.Grossman: "Álgebra lineal con aplicaciones". McGraw-Hill.

Avaluació

La nota final del curs és la mitja ponderada de la nota de l'examen final i la nota d'avaluació continuada. La nota d'avaluació continuada s'obté amb dues proves sobre els exercicis de les llistes de problemes que s'hauran treballat a les classes de

problemes i de practiques. La primera prova serà dels exercicis dels temes 1 i 2 i la segona dels exercicis del tema 3. El màxim de punts (sobre 10) que es pot treure amb aquestes dues proves és 4. Si x denota els punts entre 0 i 4 que teniu d'avaluació continuada i y els punts entre 0 i 10 de l'examen final, aleshores la nota del curs s'obté fent $x + \frac{10-x}{10}y$. Si un alumne fa només l'examen final, aleshores la nota que s'obté amb la fórmula anterior és la de l'examen final. Si un alumne no es presenta a l'examen final la seva qualificació serà *no presentat*.

La nota de la segona convocatòria s'obtindrà amb la mateixa fórmula, canviant y per la nota que s'obtingui en l'examen final de segona convocatòria.

Si un alumne per motius justificats no pot presentar-se a les proves d'avaluació continuada cal que es posi en contacte amb el professor.

Professor i tutories

Teoria i problemes: Manuel Castellet, correu electrònic manuel.castellet@uab.cat

Tutories: dijous de 13 a 15 hores al despatx C1/104.