ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA - canale 4
a.a. 2008-2009

5a settimana (seguito)
23.3 - 29.3.2009

Ripresa delle matrici elementari:
H_{ij} è la matrice che si ottiene dalla matrice identica scambiando la riga i-esima con quella j-esima e, se viene moltiplicata per A, ne scambia la riga i-esima con la j-esima
$H_{ij}(r)$ è la matrice che deriva dalla matrice identica dove al posto di indice ij ha il numero r
Tali matrici corrispondono ad operazioni elementari.

Ricordare cosa è la matrice inversa A^{-1}.

Matrice trasposta A^T.

Sviluppo di un determinante secondo la prima riga.

Complemento algebrico (o cofattore) (*p. 112*)

Il determinante della matrice identica vale 1; se una riga viene moltiplicata per r, anche il suo determinante risulta moltiplicato per r.

Ricordiamo il teor. (di Binet):

Se A e B sono matrici quadrate dello stesso ordine, allora è

$$\det(AB) = \det(A)\det(B)$$

(senza dim.)

Il determinante di una matrice $H_{ij}(r)$ vale sempre 1.

Il determinante di una matrice triangolare è il prodotto degli elementi della sua diagonale.

Data una matrice, la somma dei prodotti degli elementi di una riga per i complementi algebrici di un'altra riga qualsiasi è nullo.
Infatti sostituiamo la seconda con la prima..... (cd. Lemma 10.5)

Teor. 10.7:

$$A(A_{ij})^T = |A| I_n$$

esempio su una matrice 2x2

Da questo teor. discende che il determinante dell'inversa è l'inverso del determinante, il det della trasposta A^T è uguale a det(A).

Esercizio a) (*p. 116*)

Equazioni lineari, incognite, sistemi, risolubilità. (*pp. 118-124*)

Vedere se ci sono sono soluzioni, ed eventualmente quante.

Accenno all'approssimazione.

Sistemi omogenei e non.
Scrittura di un sistema come prodotto di matrici; matrice del sistema e matrice completa.

Rango delle due matrici.

Teor. di Rouch-Capelli.
Se hanno lo stesso rango la colonna B è combinazione lineare delle colonne di A.

Sistemi non omogenei e loro soluzioni.

Sistemi equivalenti.