

Concetti basilari del corso di Algebra e Geometria

Prof. ssa Marta Morigi

È assolutamente indispensabile conoscere le definizioni di:

Spazio vettoriale.

Sottospazio di uno spazio vettoriale.

Generatori di uno spazio vettoriale, o di un sottospazio.

Vettori linearmente indipendenti.

Base di uno spazio vettoriale.

Coordinate di un vettore rispetto ad una base.

Dimensione di uno spazio vettoriale.

Applicazione lineare.

Nucleo e immagine di una applicazione lineare.

Teorema della dimensione per applicazioni lineari.

Determinante di una matrice.

Matrice invertibile.

Isomorfismo.

Matrice associata ad una applicazione lineare rispetto a due basi assegnate, in dominio e codominio.

Matrici simili.

Matrice diagonalizzabile.

Applicazione lineare diagonalizzabile.

Autovalore di una applicazione lineare (o di una matrice).

Autovettore di una applicazione lineare (o di una matrice).

Anello delle resto modulo n .

Si richiedono inoltre tutti gli enunciati dei teoremi e delle proposizioni contenuti nel testo e la giustificazione teorica delle tecniche di calcolo utilizzate negli esercizi.

In particolare bisogna saper motivare:

– l'uso dell'algoritmo di Gauss, qualora non si stia risolvendo un sistema lineare (pagina 86 del libro di testo)

– la ricerca di autovalori e autovettori per stabilire se una matrice è diagonalizzabile (dimostrazione della proposizione 9.2.3 del testo).

Costituiscono programma d'esame le seguenti dimostrazioni: 3.1.5, 3.1.8, 3.2.4, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.8, 5.1.7, 5.4.3, 5.4.4, 5.4.8, 5.5.1, 5.5.2, 6.1.4, 6.2.9 (solo la prima parte), 7.4.2 (solo la prima implicazione), 7.6.1, 8.2.2, 8.2.4, 8.3.1, 9.1.4, 9.2.3, 9.2.5, 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3.