

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

ESERCITAZIONE CORSO MATEMATICA GENERALE

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E FINANZA L33

ESERCITATORI: DOT. MARTINA MAGLIOCCA E DOT. VINCENZO MORINELLI

MAGLIOCC@MAT.UNIROMA2.IT, MORINELL@MAT.UNIROMA2.IT

11 NOVEMBRE 2017

ALGEBRA DELLE MATRICI

1. (1.a) Calcolare

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 0 & 6 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \\ \frac{3}{2} \end{pmatrix}.$$

(1.b) Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & \frac{1}{2} \\ 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

calcolare $2A^2 - {}^tA + I_3$.

(1.c) Data la matrice

$$U = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix}$$

verificare $U^tU = 1$.

2. Verificare se i seguenti vettori sono linearmente indipendenti ed eventualmente completare la base

(3.a) $\{(1, 3), (-e, e)\}$

(3.b) $\{(1, 2), (11, 1), (-1, 1)\}$

(3.c) $\{(1, 1, 3), (2, 2, 0), (3, 3, -3)\}$