

## Scritto del 16/1/12 – Soluzioni degli esercizi

(1A)  $M = \frac{1}{26} \begin{pmatrix} 10 & 12 & -4 \\ 12 & 17 & 3 \\ -4 & 3 & 25 \end{pmatrix}; {}^tM = M^2 = M$

(1B)  $f$  è la riflessione rispetto a  $X$ , dunque ha l'autovalore 1 con molteplicità algebrica e geometrica 2, e l'autovalore  $-1$  con molteplicità algebrica e geometrica 1

(1C)  $A$  è simmetrica e ha i determinanti  $d_1, d_2, d_3$  positivi

(1D)  $\begin{pmatrix} 53 \\ -40 \\ 46 \end{pmatrix}$

(2A) La prima componente di  $\alpha'(t)$  è nulla solo per  $t = e^{-1}$ , e per  $t = e^{-1}$  non è nulla la seconda

(2B) La seconda componente di  $\alpha$  decresce per  $0 < t < 2^{-1/3}$ , la prima cresce per  $t > e^{-1}$ , e si ha  $e^{-1} < 2^{-1/3}$

(2C)  $3 \cdot 2^{-3/2}$

(2D) 511

(2E)  $\det(\alpha', \alpha'')$  è continuo, tende a  $-\infty$  in  $0^+$  e vale 3 in 1

(2F)  $\det(\alpha', \alpha'') = 0$  equivale a  $(t^3 + 1) \log t = -\frac{3}{2}$  e il primo membro è crescente