$$(1A) \quad A = A^2 = \frac{1}{38} \begin{pmatrix} 13 & -15 & 10 \\ -15 & 29 & 6 \\ 10 & 6 & 34 \end{pmatrix}$$

(1B) Z_k deve essere ortogonale a W , il che accade per $k = 2$

(1C) Un generatore di Z_k ha sempre immagine nulla, dunque c'è l'autovalore 0. Un vettore dell'intersezione tra $Z_k^\perp$ e W ha sempre come immagine sé stesso, c'è l'autovalore 1. Se $Z_k^\perp = W$, ovvero se $k = 2$, anche il terzo autovalore vale 1 perché $A \cdot C_k = A^2 = A$; altrimenti un vettore su W ortogonale alla retta di intersezione tra W e Z_k viene mandato in un multiplo compreso tra 0 (compreso) e 1 (escluso) di sé stesso; tale multiplo è nullo precisamente quando Z_k giace su W , il che accade per $k = -\frac{12}{13}$

(2A) Se $\alpha = \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}$ si ha $Y'(t) = 0$ solo in $t = 0$ ma $X'(0) = \pi \neq 0$;
 $\alpha(-2) = \alpha(+2) = (0, -3)$

(2B) $t_- = +1, t_+ = -1$

(2C) $(0, -3)$ e $(0, 0)$

(2D) $+2\pi$ e -2π

(2E) $\frac{8}{\pi}$; è la differenza delle aree delle due regioni