Considere la siguiente matriz 4x4 cuyas componentes son números reales:

$$A = \begin{bmatrix} \mu & 0 & 0 & 0 \\ \beta & \mu-1 & 0 & 0 \\ n_1 & n_2 & \mu-2 & 0 \\ n_3 & n_4 & \gamma & \mu-2 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^{4\times 4}.$$

En esta matriz, los parámetros μ, β y γ son números reales en principio desconocidos.

Cada alumno trabajará con una matriz, en función de las cuatro primeras letras de su nombre. Así, el número n_k se obtiene a partir de la k-ésima letra de su nombre y apellido según la siguiente tabla:

a	b	c	:	1
d	e	f	:	2
g	h	i	:	3
j	k	l	:	4
m	n	ñ	:	5
o	p	q	:	6
r	s	t	:	7
u	v	w	:	8
x	y	z	:	9

Así por ejemplo, si se llamase Luis Vielva, los cuatro números n_1 a n_4 serían:

L: 4, u: 8, i: 3, s: 7,

y la matriz

$$A = \begin{bmatrix} \mu & 0 & 0 & 0 \\ \beta & \mu-1 & 0 & 0 \\ 4 & 8 & \mu-2 & 0 \\ 3 & 7 & \gamma & \mu-2 \end{bmatrix}$$

Resuelva detalladamente las siguientes cuestiones en un papel, **explicando los pasos que realiza**, y adjunte una imagen clara de todo el procedimiento (utilice varias fotografías si es necesario). **Recuerde que debe adjuntar así mismo un selfie en el que se le identifique sosteniendo la solución del problema:**

1. Identifique los autovalores de A y calcule qué condiciones tienen que verificar los parámetros β y γ para que A tenga descomposición espectral (sea diagonalizable por semejanza).
2. Calcule la forma general (en función de los parámetros β y γ) de los vectores propios del mayor autovalor de A. Una vez calculada la forma general, calcule un vector propio de norma 1 para el caso $\beta = \gamma = 1$.