

**EXAMEN DE FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA APLICADA-I
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE**

Apellidos:

Nombre:

DNI:

Matemática Aplicada

[2 puntos] **Pregunta 1.-** Ajusta mediante una función del tipo

$$f(t) = a + bt^2$$

los datos que aparecen en la siguiente tabla

t	-1	0	1
x	1	1	2

[2 puntos] **Pregunta 2.-** Considera la ecuación en diferencias

$$x_{n+1} = 2(1 - x_n)x_n.$$

- a) Comprueba que $x = \frac{1}{2}$ es un punto fijo.
- b) Determina la estabilidad de $x = \frac{1}{2}$.

[1.5 puntos] **Pregunta 3.-** En un modelo de Leslie $x_{n+1} = Lx_n$ la población está dividida en tres grupos de edad (G_1 , G_2 y G_3). La matriz de Leslie es

$$L = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.3 & 0 \\ 0.4 & 0 & 0 \\ 0 & 0.3 & 0 \end{pmatrix}.$$

- a) ¿Cuál es la tasa de supervivencia de G_1 a G_2 ?
- b) ¿Cuál es la tasa de supervivencia de G_2 a G_3 ?
- c) ¿Cuál es la tasa de supervivencia de G_1 a G_3 ?

[2 puntos] **Pregunta 4.-** Dibuja el retrato de fases de la ecuación diferencial

$$x' = (2 - x)x.$$