

PRIMER CURSO DE BIOQUÍMICA 2011-12
MATEMÁTICAS. Test de problemas 4 (M, 20-12-2011)

APELLIDOS: **NOMBRE:**

DNI: **FIRMA:**

1.(1,5 puntos) Una población se ha dividido para su estudio anual en dos grupos de edad, jóvenes, $x(n)$, y adultos, $y(n)$. Inicialmente había 3000 jóvenes y 1000 adultos. La matriz que modela el comportamiento de este sistema es

$$A = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,1 \\ 0,1 & 0,5 \end{pmatrix}$$

- a) Calcular los autovalores de la matriz A .
- b) Hallar dos autovectores de A linealmente independientes.
- c) ¿En cuántos años la cantidad total de individuos de esta población será menor de 400 habitantes?

2.(1 punto) Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales

a) $\frac{dx}{dt} = 1 - 2x$ con $x(0) = 3$. b) $\frac{dx}{dt} = 3(x - 1)(x - 2)$ con $x(0) = 0$.
