

# FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA APLICADA I

Final. 2 de julio de 2007

Nombre \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_

Grupo \_\_\_\_\_

- Responde, **de manera justificada**, a cada uno de los siguiente ejercicios.
- No respondas a dos ejercicios distintos en una misma página.
- Cada ejercicio vale 2.5 puntos. En cada apartado se indica el valor del mismo.

[2.5] **EJERCICIO 1.** Considera la ecuación en diferencias

$$x_{n+1} = x_n(5 - x_n^2).$$

[1] a) Calcula las soluciones constantes de la ecuación.

[1.5] b) Estudia la estabilidad de los puntos fijos asociados a las soluciones calculadas en el apartado anterior.

[2.5] **EJERCICIO 2.** En una población distribuida por edades se observa la siguiente evolución del número de individuos

Año de recuento	1992	1997	2002	2007
Crías (0-5 años)	4260	2285	1225	657
Jóvenes (5-10 años)	2385	1280	685	367
Adultos (10-15 años)	2220	1190	640	343

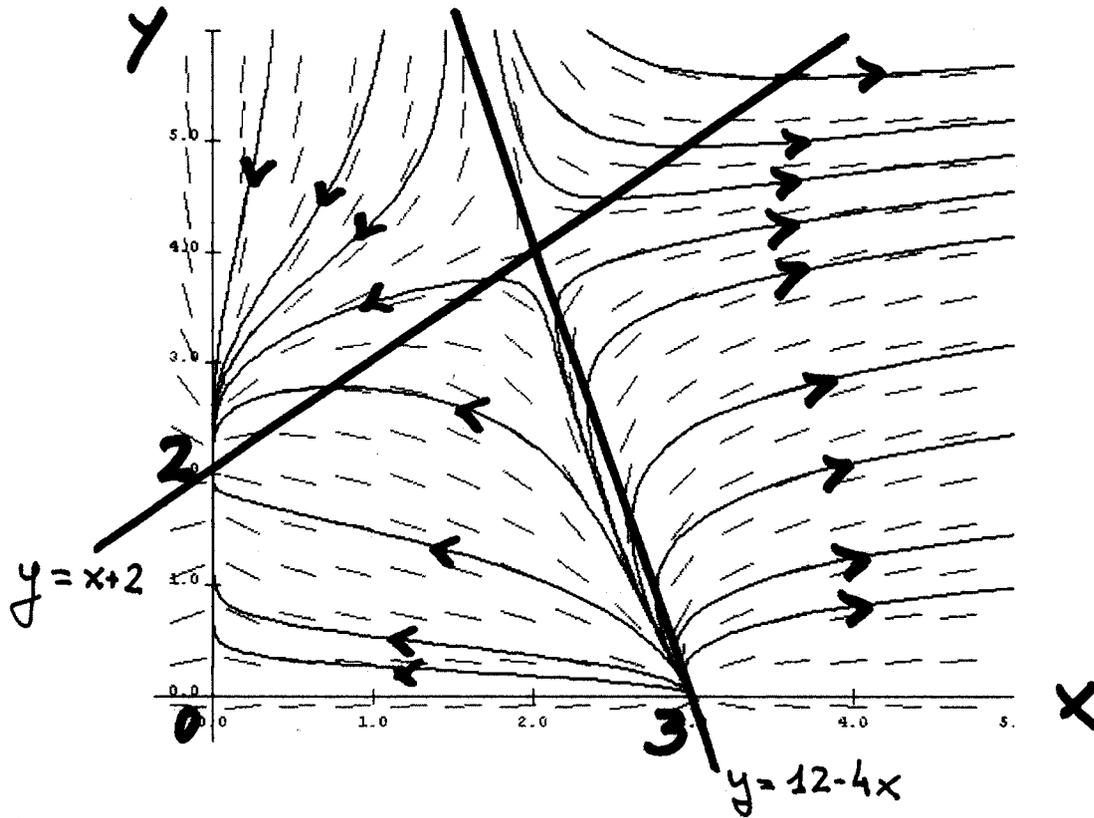
[0.75] a) Estima el valor propio dominante de la matriz de Leslie asociada al modelo de evolución.

[0.75] b) Estima un vector propio dominante de la matriz de Leslie asociada al modelo de evolución.

[1] c) Explica, detalladamente, como calcular una matriz de Leslie compatible con la tabla.

Sugerencia: en todos los apartados de ejercicio realiza los cálculos con, al menos, cuatro decimales y da los valores solicitados con dos decimales.

[2.5] **EJERCICIO 3.** En un modelo de interacción entre especies se ha obtenido el siguiente retrato de fases:



- [0.75] a) Determina el comportamiento, a largo plazo, de cada especie por separado.
- [0.5] b) Calcula el punto de coexistencia.
- [0.5] c) Estudia la estabilidad del punto de coexistencia.
- [0.75] d) Propón un sistema de Lotka-Volterra compatible con el retrato de fases dado.