

Fundamentos de Biología Aplicada I - (Ldo. en Biología. Cuarto Curso)
Convocatoria Extraordinaria de septiembre. 16 de septiembre de 2005.

Apellidos y nombre:

Curso y Grupo:

DNI:

Preguntas de Matemática Aplicada

1. Considera la ecuación en diferencias

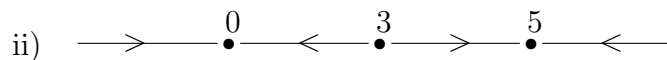
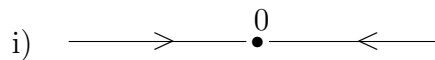
$$x_{n+1} = a + bx_n,$$

donde a y b son parámetros reales. ¿Qué condiciones han de satisfacer estos parámetros para que $\{5, 5, 5, 5, \dots\}$ sea una solución asintóticamente estable?

2. Propón, de manera justificada, un modelo biológico que se ajuste al siguiente sistema de ecuaciones en diferencias

$$P_{n+1} = \begin{pmatrix} 0 & 0'4 & 0'5 \\ 0'4 & 0 & 0'5 \\ 0'6 & 0'6 & 0 \end{pmatrix} P_n.$$

3. Se consideran los siguientes retratos de fases:



- a) Reconstruye la gráfica de la soluciones de la ecuación $x' = f(x)$ para los dos retratos de fases.
- b) Explica que puntos de equilibrio hay en cada caso y cuáles son sus propiedades de estabilidad.
- c) Propón modelos biológicos que se ajusten a cada uno de los retratos dados.