

NOMBRE, APELLIDOS Y DNI:

INSTRUCCIONES: Entregar SOLO esta hoja. Cuando se pide en un apartado responder SI o NO, responder *únicamente* SI o NO, marcando adecuadamente la opción elegida.

INFORMACION: Los puntos asignados a las preguntas SI o NO son: respuesta correcta, 1 punto, respuesta incorrecta, - 1 punto, en blanco, 0 puntos. Valor mínimo de cualquier problema: 0 puntos.

I) Séa  $P = \begin{pmatrix} 1/2 & 0 & 1/2 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 & 1/2 \\ 1/2 & 0 & 1/2 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 & 1/2 \end{pmatrix}$  la matriz de transición de una CM con estados  $\{1, 2, 3, 4\}$ .

- 1) En esta cadena de Markov todos los estados son recurrentes.    SI    NO
- 2) La cadena es irreducible.    SI    NO
- 3) La cadena es aperiódica.    SI    NO
- 4) La cadena es tiene infinitas distribuciones estacionarias o invariantes.    SI    NO
- 5) El tiempo medio de primer retorno a un estado cualquiera es 2.    SI    NO

II) (5 puntos) En cierto país los matrimonios heterosexuales producen bebés hasta tener al menos un hijo y al menos una hija, deteniéndose en cuanto consiguen completar la parejita. Determinar el número esperado de descendientes por matrimonio (heterosexual). Las hipótesis son las habituales: igual probabilidad de tener hijo e hija, e independencia entre gestaciones distintas.