

Apellidos

Firma

Nombre

D.N.I o pasaporte

Grupo

Doble grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
Modelos Matemáticos I 14/15

Prueba Tema 2

Problemas

- 1 Una sala de cine decide programar las películas según el siguiente método: si una semana se proyectó una norteamericana, a la semana siguiente se programará, dos de cada tres veces, una española, y una de cada tres veces, una francesa. Si la película programada fue francesa, dos de cada tres veces será norteamericana y una de cada tres francesa. Finalmente, si la película programada fue española, la semana siguiente se programará española una de cada tres veces y norteamericana dos de cada tres veces. Si inicialmente las cuotas de pantalla son el 50 % para el cine norteamericano, el 35 % para el cine español, y el 15 % para el francés. Analiza el comportamiento a largo plazo del modelo para contestar a la siguiente cuestión. Después de seguir este esquema durante un “largo plazo”, ¿se habrá cumplido con la cuota de pantalla que exige programar al mes el 25 % de películas de producción nacional?
- 2 Sea una población de hembras dividida en tres clases de edades de **5 años de duración**. Su evolución está determinada por un modelo de Leslie siendo su matriz,

$$L = \begin{pmatrix} 1 & \alpha & 2 \\ \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{2}{3} & 0 \end{pmatrix}$$

- a) ¿Desaparecerá esta población a largo plazo?
- b) Encontrar el valor de α para que cada 5 años la población aumente en un 50 %
- c) Para el valor de α anteriormente encontrado. Si a largo plazo el número de hembras es de 800, ¿cuántas de ellas serán jóvenes?

Granada, a 26 de mayo de 2015