

NOMBRE:.....

EJERCICIO 1. Una cierta población de animales está dividida en cinco clases de edades de un año de duración y la matriz de Leslie correspondiente es

$$L = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 3 & 0 & 1 \\ 2/3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3/4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2/3 & 0 \end{pmatrix}$$

El precio de venta es de 10 euros las de la primera clase, 5 euros las de la segunda, 15 euros las de la tercera, 7 euros las de la cuarta y 12 euros las de la quinta clase. Disponemos de 300 hembras. Realizar un estudio para saber si es más rentable separar la misma fracción de cada una de las clases o por el contrario si cada año se separa sólo la clase de menor edad.

EJERCICIO 2. Las firmas farmacéuticas invierten mucho dinero con el fin de probar un nuevo medicamento. El uso tiende a un valor límite del 100, después del tiempo t , en meses. Sea $P(t)$ el porcentaje de médicos que utilizan un nuevo medicamento contra el cancer después de t meses. Es conocido que la razón de cambio de éste porcentaje es proporcional a la diferencia entre dicho porcentaje y su valor límite, siendo la constante de proporcionalidad -0.4 .

1. Si $P(0) = 0$, simular el modelo anterior con Vensim para encontrar el porcentaje de médicos que aceptan el medicamento después de 3 meses
2. Realizar una nueva simulación, con una constante de proporcionalidad de -0.10 y valor inicial $P(0) = 0.4$, para encontrar el porcentaje después de 20 meses.

Jaén, 29 de Junio de 2006