

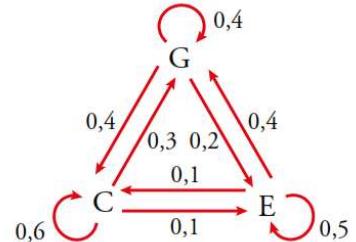
Nombre:			
Curso: 2º Bach - A	Fecha: 21 - 2 - 2025	Nº	

Examen 05 (Matrices)

1.- Calcula una matriz X tal que $AX = 3X - B$, siendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.

2.- En la Unidad de Cuidados Intensivos, UCI, de un hospital, los pacientes son clasificados según su estado en críticos (**C**), graves (**G**) y estables (**E**). Esta situación es revisada cada día por un médico intensivista de acuerdo con la evolución del paciente. La probabilidad de que un paciente pase de un estado a otro viene dada por este grafo:

- a. Escribe la matriz de probabilidades de evolución de estados de un paciente
- b. Si un día hay 30 enfermos críticos, 12 graves y 24 estables, ¿cuántos se esperan de cada estado al día siguiente?



3.- Por un helado, dos horchatas y cuatro batidos, nos cobraron en una heladería 17 € un día. Otro día, por cuatro helados y cuatro horchatas nos cobraron 22 €. Un tercer día tuvimos que pagar 13 € por una horchata y cuatro batidos. Razona si hay o no motivos para pensar que alguno de los días nos presentaron una factura incorrecta.

4.- La condición de equilibrio para el precio, en unidades monetarias, de tres productos, P_1 , P_2 y P_3 , relacionados entre sí da lugar al siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$x + y + z = 6$; $x + y - z = 0$; $2x - y + z = t$; donde x , y y z son respectivamente los precios de los productos P_1 , P_2 y P_3

- a. Calcula los precios de equilibrio de esos tres productos en función del parámetro t .
- b. Prueba que si $t > 0$, el sistema es compatible determinado, y resuélvelo para $t = 3$

5.- Una asesoría laboral tiene clientes tanto a empresas como a particulares. Para el próximo año quiere conseguir como clientes por lo menos a 5 empresas e a un número de particulares que, como mínimo, debe de superar en 4 al doble del número de empresas. Además, el número total de clientes anuales no debe superar los 40 clientes. Espera que cada empresa le produzca 800 euros de ingresos anuales y cada particular 600 euros anuales.

- a. Expresa las restricciones del problema. Representa gráficamente la región factible y calcula las coordenadas de sus vértices.
- b. ¿Qué solución le proporcionaría los mayores ingresos anuales? ¿A cuánto ascenderían?