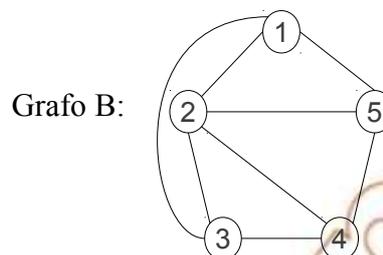
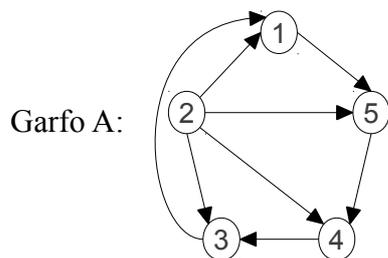


Nombre y Apellidos:.....Grupo:.....

1. Sean los grafos siguientes:



- a) Escriba la matriz de adyacencia asociada a los grafos A y B de la figura anterior.
- b) Si las matrices C y D unen los nodos numerados con las etiquetas 1, 2, 3, represente los grafos asociados a dichas matrices de adyacencia.

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- c) Realice la siguiente operación matricial: $D \cdot C^{-1} + C$.

2. La función derivada de una función f viene dada por $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$.

- a) Obtenga los intervalos de monotonía de la función f y los valores de x en los que dicha función alcanza sus extremos locales.
- b) Determine los intervalos de concavidad y convexidad de la función f.
- c) Sabiendo que la gráfica de f pasa por el punto (2, 5), calcule la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en dicho punto.

3. Se ha tomado una muestra de precios de un mismo producto en 16 comercios, elegidos al azar en una ciudad, y se han encontrado los siguientes precios (en euros):

95, 108, 97, 112, 99, 106, 105, 100, 99, 98, 104, 110, 107, 111, 103, 110

Suponiendo que los precios de este producto se distribuyen según una ley normal de varianza 25 y media desconocida:

- a) ¿Cuál es la distribución de la media muestral?
- b) Se puede afirmar que el precio medio de dicho producto es menor que 105 euros?

(Usar $\alpha = 0.03$)

4. En una encuesta realizada a 500 mujeres adultas de una población se encontró que 300 de ellas están casadas actualmente. Construya con estos datos un intervalo de confianza, con un nivel del 90%, para la proporción de mujeres adultas actualmente casadas en esa población.

