

Padrón:

Apellido y Nombre:

Correo electrónico:

Cuatrimestre:

### 1) Conceptos básicos de complejidad

A) Colocar V o F, justificando (la justificación es necesaria para la puntuación del ítem)

	Afirmación	Indicar V o F
1	$T(n) = 2T(n-1) + n$ y $T(0) = 1$ entonces $T(n)$ pertenece a $O(n)$ para el peor caso	
2	$T(n) = 2T(n/2) + n^2$ y $T(1) = 1$ entonces $T(n)$ pertenece a $O(n)$ para el peor caso	

B) Dé un ejemplo de algoritmo que responda a esta ecuación de recurrencia:  $T(n) = T(n-1) + n^2$  y  $T(0) = 1$ .

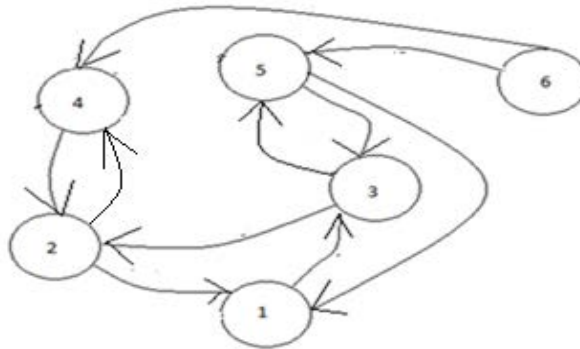
### 2) TDA Conjunto:

- Diseñar un algoritmo que permita determinar cuántas hojas tiene un ABB. Indicar eficiencia
- Considere esta secuencia de datos: 25, 20, 15, 30, 35, 32. Muestre gráficamente cómo quedan almacenados en un AVL.
- ¿Cómo se puede armar de manera eficiente un heap de mínimo sobre este array? Mostrar gráficamente el proceso. Describir el algoritmo

20	35	10	15	5	4	20
----	----	----	----	---	---	----

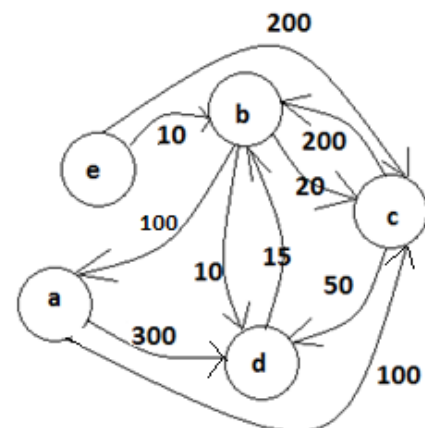
### 3) TDA Grafo:

a) El siguiente grafo



¿Es conexo? ¿Cuáles son sus componentes conexas? Realice un recorrido en profundidad del mismo  
¿Es posible recorrerlo respetando las precedencias? Si es posible, indique un recorrido en esas condiciones. Si no es posible, explique por qué.

b) Para el siguiente grafo, indicar los costes de los caminos mínimos con origen en E. Describa el algoritmo con detalle y las estructuras usadas en la implementación para mejorar la eficiencia cuando el número de nodos es alto respecto del número de enlaces.



4) Estrategias de resolución de problemas: Caracterice y ejemplifique la estrategia "Programación Dinámica". Mencione algún algoritmo que la utilice.