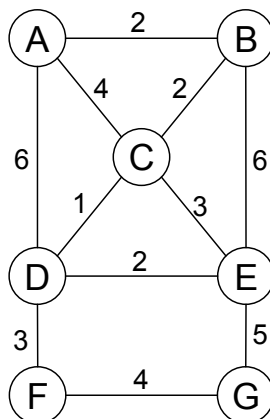


1. (20 puntos) Resuelve paso por paso el problema de obtener los caminos más cortos para el siguiente grafo: (A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7)



Como resultado de este ejercicio deberás entregar lo siguiente

- Como quedaría las matrices D^3 y D^7 que genera el algoritmo de Floyd.
- Como quedaría la matriz D^7 .

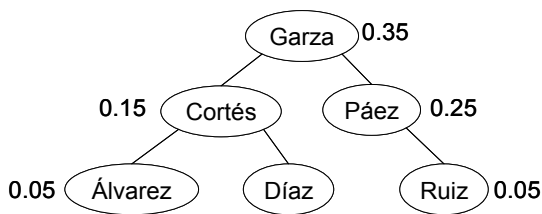
2. (20 puntos) Resuelve la secuencia de dimensiones d_0 a d_4 de las matrices que se van a multiplicar en forma encadenada, y que utilizando el algoritmo de Godbole, obtenga como resultado el número mínimo (óptimo) de multiplicaciones escalares que se realizarían.

Como resultado de este ejercicio deberás entregar lo siguiente:

- Realiza el ejercicio con los siguientes valores de dimensiones de matrices:

d_0	d_1	d_2	d_3	d_4
3	12	15	2	10

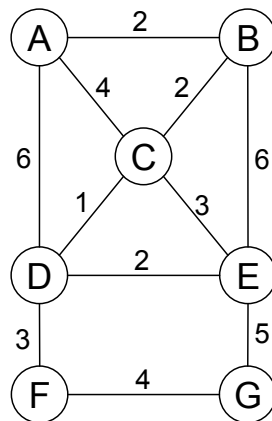
- Obtener a la matriz P que se utilizaría para construir la secuencia de multiplicaciones, e indicas cuál es el resultado para la prueba del inciso a.
3. (10 puntos) ¿Cuál es el valor que guardará el algoritmo de Godbole en la casilla $[1,n]$ de la matriz de resultados **D**, si se multiplican n matrices cuadradas de dimensiones $m \times m$? Expresar el resultado en términos de las variables m y n . Justifica tu respuesta.
4. (10 puntos) Si se aplica el algoritmo para obtener el ABB óptimo sobre 8 palabras que tienen exactamente la misma probabilidad de ser buscadas, ¿cuál sería el valor de la casilla $[1,8]$ de la matriz **A** que genera el algoritmo? Justifica tu respuesta.
5. (20 puntos) El siguiente árbol fue construido siguiendo el algoritmo para obtener al ABB óptimo. Los valores que acompañan a *algunos* nodos, corresponden a la probabilidad de búsqueda asignada a esas llaves.



Responde a los siguientes incisos:

- ¿Cuál es el valor de la casilla [4, 6] en la matriz que calcula el mínimo promedio de comparaciones en el árbol?
- ¿Cuál es el valor de la casilla [2, 3] en la matriz que calcula el mínimo promedio de comparaciones en el árbol?
- ¿Cuál es el mínimo promedio de comparaciones en el árbol y en qué posición de la matriz se encuentra este resultado?
- ¿Cuál es la matriz de raíces R de donde se construyó este árbol?

6. (20 puntos) Para el siguiente grafo aplica el problema del viajero y contesta las siguientes preguntas



- ¿Cuántos ciclos hamiltonianos existen y cuáles son?
- ¿Qué almacena la casilla [D, { B, E }]?
- ¿Qué almacena la casilla [B, { D, F, E, G }]?
- ¿Cuál es la ruta óptima y cuál es su costo?