**PREGUNTA 1 (25 Puntos) Hashing**

El tamaño de la tabla hash es m = 8. Para un string W la función hash es:

f(W) = cantidadVocales(W) + cantidadLetras(W) % 8

Ingrese las siguientes palabras a la tabla hash:

Miriam, Johan, Till, Lena, Niels, Kevin, Valentin, Christian

1. con hash abierto
2. con hash cerrado y linear probing
3. con hash cerrado y quadratic probing (en este caso reemplace Christian por Amalia)

**PREGUNTA 2 (25 Puntos) Árbol Binario - AVL**

Dado el siguiente árbol AVL:

8-N-N, 23-8-27, 25-N-N, 27-25-28, 28-N-N, 30-23-32, 31-N-N, 32-31-42, 42-N-N

Al ingresar el nodo con la etiqueta 24 se pierde la característica AVL, recupere la condición AVL y dibuje el árbol.

**PREGUNTA 3 (25 Puntos) Grafo Dirigido – Algoritmo de Dijkstra**

Da el siguiente grafo dirigido:

1-2-1, 1-4-9, 1-5-2, 2-5-3, 2-6-6, 3-5-3, 3-6-1, 4-2-2, 5-3-2, 5-6-4, 6-1-3, 6-2-2, 6-4-1, 6-5-2

Calcule la longitud de los caminos más cortos desde el nodo 1 hacia los demás llenando la tabla que se presentó en clase.

**PREGUNTA 4 (25 Puntos) Grafo Dirigido – Algoritmo de Floyd**

Calcule las longitudes de los **caminos más cortos** entre todos los pares de nodos del grafo dirigido dado en la pregunta 3 aplicando el algoritmo de Floyd. Después aplique el algoritmo de Warshall al mismo grafo. Usted debe anotar en los dos casos todos los pasos, llenando las matrices de los algoritmos.