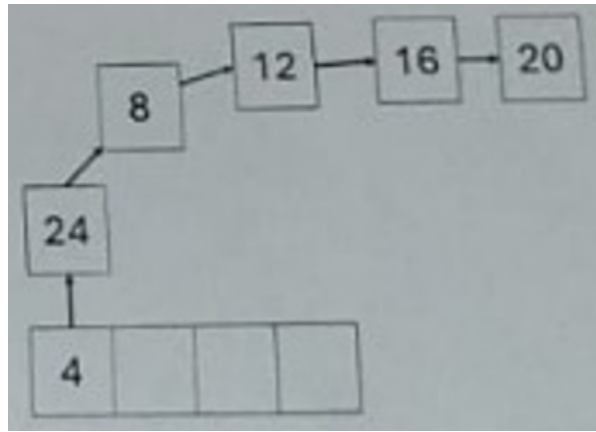


#### Ejercicio 4

a) Dada la estructura de hashing de la derecha, donde  $M=4$ ,  $rp=1$ ,  $rs=1$  y  $\rho$  de diseño=1,25. Diga si la estructura está correctamente formada (es decir, si es válida). Justifique su respuesta.



- *Calcular threshold*

$$L = M * Rp * \rho$$

$$L = 4 * 1 * 1,25$$

$L = 5 \rightarrow$  No es válida! La cantidad de elementos debe ser menor al límite y hay 6 elementos

b) En caso de que la estructura del inciso a) se haya considerado inválida, mostrar cómo sería la estructura válida.

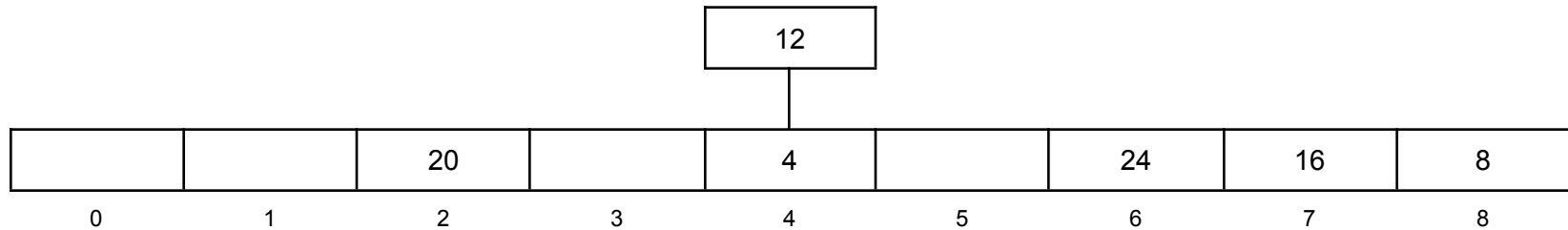
- *Aplicar fórmula*  $M = M * 2 + 1$

$$M = 4 * 2 + 1$$

$$M = 9$$

- Reacomodar elementos  $\rightarrow \text{Elem mod } M = \text{nuevoBalde}$

$4 \bmod 9 = 4$   
 $24 \bmod 9 = 6$   
 $8 \bmod 9 = 8$   
 $12 \bmod 9 = 4$   
 $16 \bmod 9 = 7$   
 $20 \bmod 9 = 2$



c) Describa qué es una lista de factorio y para qué se utiliza.

La **lista de factorio** es una estrategia que se usa cuando se tiene información, distintos datos que comparten la misma clave, es decir, cuando se usa de clave para hashing algo que no es único. Se evita así almacenar claves repetidas.

Por ejemplo, si para guardar alumnos se usa como clave el DNI, no habrán claves repetidas, pero si la clave es Año de Nacimiento, pueden muchos alumnos cumplir en el mismo año.

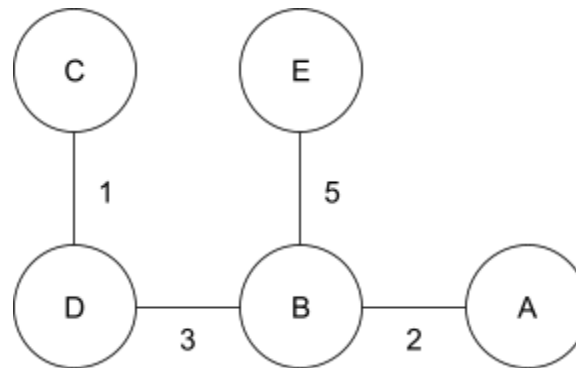
### **Ejercicio 5**

a) Dado el resultado del algoritmo de Dijkstra sobre un grafo  $G(V,A)$  de vértices  $\{A,B,C,D,E\}$  que se muestra a la derecha, donde se dan los valores resultantes de D (el array de distancias) y P (el de padres). Responda:

i) ¿Qué valor tiene el arco  $(B,A)$  del grafo  $G$ ?  $\rightarrow A(B, A) = 2$

ii) ¿Cuál es el camino desde el origen de esa ejecución del algoritmo de Dijkstra hasta el vértice C?  $\rightarrow \{E, B, D, C\}$

D[A]	D[B]	D[C]	D[D]	D[E]	P[A]	P[B]	P[C]	P[D]	P[E]
7	5	9	8	0	B	E	D	B	-



b) ¿Se podrían encontrar los caminos más largos desde un vértice del grafo hacia el resto de los vértices con una estrategia Greedy? Explique y justifique su respuesta.

La estrategia Greedy no es adecuada para encontrar caminos más largos en grafos porque no garantiza una solución óptima.

Donde si se utiliza la estrategia Greedy, es para resolver el problema de los caminos más cortos desde un vértice origen hacia el resto de los vértices del grafo con el algoritmo de Dijkstra, encontrando siempre la mejor solución (solución óptima). Como condición, los arcos deben tener asignado un valor POSITIVO.

c) Si se hace un DFS sobre el grafo G, siempre se encuentre un arco que me lleve a un vértice por el cuál pasó el algoritmo habremos detectado un ciclo.

Falso! Siempre que el arco lleve a un vértice amarillo en la pila de recursión, se detecta un ciclo. Si el vértice es negro no, ya que esto indica que es un vértice explorado por completo.