

3)  
a) VERDADERO. RADIX SORT ES ESTABLE SI SU ORDENAMIENTO AUXILIAR ES ESTABLE. ~~SEMENTE VERDADERO~~

b) FALSO. APLICANDO EL TEOREMA MAESTRO CON MERGESORT:  
 $A=2, B=2, C=0$   
 $T(N) = 2T\left(\frac{N}{2}\right) + O(1)$   
 Como  $\log_2(A) > C \rightarrow N$   
 NO DEBERIA DARSE  
 $O(N)$  SINO  
 $O(N \log N)$

b) FALSO. MERGESORT POR TEOREMA MAESTRO DA  $O(M \log M)$   
 YA QUE:  $A=2, B=2, C=1$ .

ADEMAS, LOS ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO COMPARATIVOS NO PUEDEN SER MEJORES QUE  $O(M \log M)$ , AUNQUE ESTEN ~~MEJORES~~ ORDENADOS.

c) ~~VERDADERO~~  
~~VERDADERO~~  
 FALSO. LA COMPLEJIDAD DE RADIX SORT DEPENDE DEL ALGORITMO AUX QUE USE. SI USA COUNTING SORT LA COMPLEJIDAD DE RADIX SORT SERIA  $O(d^k \cdot \text{COMPLEJIDAD DE AUX}) \rightarrow O(d^k(M+k))$  SIENDO  $O(M+k)$  LA COMPLEJIDAD DE COUNTING SORT. SI USARA OTRA COMO MERGESORT SERIA MAYOR.  $\rightarrow O(d^k(M \log M))$  ASI QUE PODRIAMOS DECIR QUE ES "VERDADERO", AUNQUE PUEDE SER IGUAL (CASO ES 1).

$d$ : CANT. DE COMPONENTES DE LOS ELEMENTOS A COMPARAR