

Aluno(a): .....

- [illegible]

-

9. Aplique o algoritmo de ordenação *Quick sort* no vetor  $v = [34, 16, 40, 28, 24, 47, 38, 25]$  utilizando como pivô  $p$  o elemento central do vetor (ou seja, sendo  $l$  e  $r$  os índices das extremidades esquerda e direita do vetor respectivamente, considera-se  $p = \lfloor \frac{l+r}{2} \rfloor$ ). Durante a ordenação, o subvetor mais à esquerda do pivô deve ser ordenado antes do subvetor mais à direita. Mostre cada um dos passos da ordenação que levaram a obter o vetor ordenado. Considere que um *passo de ordenação* está completo quando o pivô está em sua posição definitiva.
- -----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----
10. A respeito do algoritmo de ordenação *quick sort*, pode-se afirmar que:
- I A escolha como pivô do elemento central do vetor a ser ordenado garante que o algoritmo terá o melhor desempenho possível
  - II O pior caso, isto é, o caso em que o algoritmo tem o pior desempenho, é aquele em que os pivôs, ao final de um passo de ordenação, sempre ocuparão uma das extremidades do vetor.
  - III Mesmo no pior caso, o *quick sort* tem desempenho melhor que a ordenação por inserção e que a ordenação por seleção
  - IV No melhor caso, o *quick sort* tem desempenho igual ao *merge sort*.
- São corretas as afirmações:
- (a) I, e II
  - (b) I e III
  - (c) II e III
  - (d) II e IV
  - (e) III e IV

## Informações úteis

- Em vetores com número par de elementos, considerar, como elemento central, o último elemento da primeira metade.
- Quando dois subvetores precisarem ser ordenados, considerar que o subvetor da esquerda é ordenado antes do subvetor da direita.
- Ao dividir um vetor  $v = [v_0, \dots, v_n]$  pela metade, sendo 0 (zero) o índice do primeiro elemento e  $n$  o índice do último elemento, considerar que (i) a primeira metade é  $[v_0, \dots, v_c]$  e (ii) a segunda metade é  $[v_{c+1}, \dots, v_n]$ , onde  $c = \lfloor \frac{0+n}{2} \rfloor$ .
- Em um algoritmo de ordenação, um *passo completo* acontece quando um determinado número do vetor é colocado em sua posição apropriada. Por exmplo, considerando o número 90 no vetor  $v = [90, 50, 30]$ , ao final de um passo completo, o vetor teria a seguinte ordem:  $v = [50, 30, 90]$ .