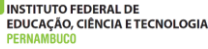




Aluno(a): \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

A ordem inicial dos elementos da lista de entrada influencia o tempo de execução do algoritmo Merge Sort? Justifique sua resposta com base na lógica de divisão e mesclagem desse algoritmo.

[illegible]



## 2. Quicksort é um algoritmo de ordenação estável?

Explique o conceito de estabilidade em algoritmos de ordenação e avalie se a implementação padrão do Quicksort é estável. Dê um exemplo com elementos repetidos para ilustrar sua resposta.

[illegible]

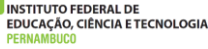


Implemente o método `intercalar(outra_lista)` para uma lista ligada, que intercala seus nós com os da `outra_lista`. O método deve reorganizar os ponteiros, sem criar novos nós.

- Lista A:  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 5$
- Lista B:  $2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$

- Lista A modificada:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



#### 4. Substituir por soma dos vizinhos

Implemente o método `substituir_por_soma_vizinhos()` em uma lista que substitui cada elemento (exceto o primeiro e o último) pela soma dos seus vizinhos imediatos.

**Antes da substituição:**

Lista:  $2 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 4 \rightarrow 9$

**Durante o processamento:**

- O primeiro (2) e o último (9) permanecem iguais.
- O 5 vira  $2 + 7 = 9$
- O 7 vira  $5 + 4 = 9$
- O 4 vira  $7 + 9 = 16$

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

## 5. Eliminação a cada N posições (variação do problema de Josephus)

Implemente o método `eliminar_n_em_n(n)` em uma lista circular que elimina um nó a cada `n` saltos, até restar apenas um. O método deve retornar o valor do último nó restante.

### Exemplo com valores simples:

- Lista inicial:  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$  (circular)
- Parâmetro  $n = 3$
- 

### Processo de eliminação:

1. Começa no 1. Conta 1 (1), 2 (2), 3  $\rightarrow$  elimina **3**
  - o Lista: 1  $\rightarrow$  2  $\rightarrow$  4  $\rightarrow$  5
2. Continua no 4. Conta 1 (4), 2 (5), 3  $\rightarrow$  elimina **1**
  - o Lista: 2  $\rightarrow$  4  $\rightarrow$  5
3. Continua no 2. Conta 1 (2), 2 (4), 3  $\rightarrow$  elimina **5**
  - o Lista: 2  $\rightarrow$  4
4. Continua no 2. Conta 1 (2), 2 (4), 3  $\rightarrow$  elimina **2**
  - o Lista: 4

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features multiple sets of horizontal lines, each consisting of three parallel lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. These sets are repeated vertically down the entire page, providing a guide for letter height and placement. The background is white, and the lines are printed in a light gray or blue color. There is no text or other markings on the page.

## Rascunho