

# MATA52 - Exercícios da Semana 03

- Grupo: Paladio
- Autores:
  - [Loki Laufeyson](#) (Responsável)
    - Responsável pela primeira reunião dos Vingadores, grupo de super-heróis formado pelo seu arqui-inimigo e irmão adotivo Thor, Homem de Ferro, Viúva Negra, Gavião Arqueiro, Capitão América e Hulk.
  - [Batman](#)
    - Eu acho que estou no grupo errado...
  - [Hulk](#)
    - Smash!!!!

## Instruções (não apagar)

1. Após criar este notebook, altere o nome do notebook/documentação incluindo o nome do seu grupo. Por exemplo, se você é do grupo Ouro, altere o nome do notebook para "MATA53-Semana02-Ouro.ipynb"
2. Compartilhe este documento com todos os membros do grupo (para participarem da elaboração deste documento). É importante que o notebook utilizado seja o mesmo compartilhado para que os registros de participação e colaboração fiquem salvos no histórico.
3. Inclua o nome completo dos autores na lista de autores que auxiliaram na elaboração deste notebook. Destaque o responsável como sendo o(a) primeiro(a) autor(a). Relatar brevemente a contribuição de cada membro do grupo.
4. Utilize os recursos de blocos de texto e de código para adicionar as suas respostas, sem alterar os blocos de texto e código existente. Não economize, esses blocos são de graça.
5. Ao concluir a atividade, compartilhe o notebook com [januario.ufba@gmail.com](mailto:januario.ufba@gmail.com) (dando permissão para edição) e deixando o aviso de notificação marcado, para que eu receba o seu e-mail. Identificar o nome do grupo na mensagem de compartilhamento.

## ▼ Exercícios

1. Prove que a solução para a recorrência  $T(n) = 4T(n/2) + n$  é  $O(n^2)$
2. Usando o teorema mestre, é possível mostrar que a solução da recorrência  $T(n) = 4T(n/3) + n$  é  $T(n) = \theta(n^{\log_3 4})$ . Prove que o método da substituição com a hipótese  $T(n) \leq cn^{\log_3 4}$  não funciona.
3. Podemos aplicar o teorema mestre na seguinte recorrência?  $T(n) = 4T(n/2) + n^2 \lg n$ ?  
Seja sua resposta sim ou não, justifique-a.
4. Altere a hipótese utilizada na questão 2 para resolver a recorrência apresentada na mesma.