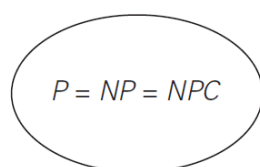


Universidade Federal de Ouro Preto
PCC104 - Projeto e Análise de Algoritmos
Prova 1

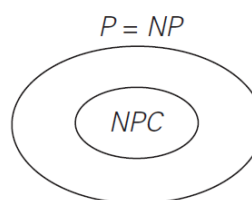
Prof. Rodrigo Silva

1. Assuma um problema X NP-completo e um problema Y do qual não sabemos a classe. Como podemos demonstrar que Y é NP-completo?
2. Qual dos diagramas abaixo não contradiz o estado corrente do nosso conhecimento sobre as classes de problemas P , NP e NP -Completo.

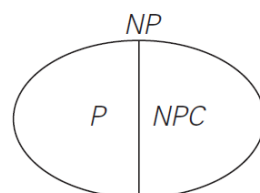
a.



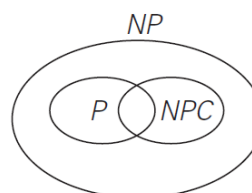
b.



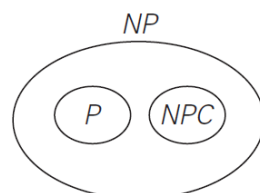
c.



d.



e.



3. Em ciência da computação, o que é um problema tratável? E o que é um problema intratável?
4. Considere o problema de calcular a soma dos elementos de uma matriz $n \times n$.
 - (a) Implemente um algoritmo de força bruta para resolver o problema. Apresente a expressão que define o custo do algoritmo e com ela derive a classe de complexidade. (Apresentar a derivação.)
 - (b) Implemente um algoritmo diminuir para conquistar para resolver o problema. Apresente a expressão que define o custo do algoritmo e com ela derive a classe de complexidade. (Apresentar a derivação.)
 - (c) Implemente um algoritmo dividir para conquistar para resolver o problema. Apresente a expressão que define o custo do algoritmo e com ela derive a classe de complexidade. (Apresentar a derivação.)