

Nome: _____

1. (6 pontos) Considere as seguintes afirmações:

- ☐ Em um problema de minimização, o limitante inferior associado a um subproblema corresponde ao valor da melhor solução factível conhecida.
- ☐ Diferentemente de uma busca exaustiva, o algoritmo de branch-and-bound nunca explora explicitamente todo o espaço de soluções factíveis.
- ☐ Se a variável escolhida para ramificar é $x_1 = 2.3$, precisamos criar um subproblema onde $x_1 \leq 2$ e outro onde $x_1 \leq 3$.
- ☐ Em um problema de maximização, se o limitante superior de um subproblema P_1 é 30 e o limitante superior de outro subproblema P_2 é 200, então podemos cortar o subproblema P_1 da árvore de busca.
- ☐ Ao resolver um programa inteiro com branch-and-bound, precisamos ramificar até mesmo os subproblemas infactíveis, pois a adição de novas restrições pode tornar o subproblema factível.
- ☒ **Se a relaxação linear de um programa inteiro possui 5 variáveis fracionárias, então a estratégia de ramificação Strong Branching precisará resolver 10 programas lineares para decidir sobre qual variável ramificar.**
- ☒ **Se $x_1 = 4.3$ e $x_2 = 4.9$, a estratégia de ramificação variável mais fracionária escolherá a variável x_1 para ramificar.**
- ☐ Todo problema de programação inteira tem um conjunto de soluções factíveis associado. Seja P um programa inteiro e S o conjunto de soluções factíveis de P . Suponha que P foi ramificado em

subproblemas P_1 e P_2 e que P_1 tem um conjunto de soluções factíveis S_1 e P_2 tem um conjunto de soluções factíveis S_2 . Podemos garantir que Branch-and-bound encontrará a solução ótima de P somente se $S = S_1 \cup S_2$ e $S_1 \cap S_2 = \emptyset$.

2. (4 pontos) O número de subproblemas explorados num algoritmo de branch-and-bound depende

- ☒ **da qualidade da solução inicial**
- ☐ da complexidade de determinar a solução inicial
- ☒ **da qualidade do limitante**
- ☐ da complexidade de calcular o limitante
- ☒ **da estratégia de seleção de subproblemas abertos**
- ☒ **da estratégia de divisão de um problema em subproblemas**