

Nome: _____

1. (7 pontos) No contexto de algoritmos genéticos, responda verdadeiro ou falso?
 - ✓ **A mutação modifica uma solução, enquanto a recombinação combina duas ou mais soluções.**
 - ✓ **Castas são subconjuntos da população, e a chance de um cromossomo ser mantido na próxima geração ou selecionado como pai depende da casta na qual ele está.**
 - ☐ Path relinking não pode ser usado como operador de recombinação.
 - ☐ Uma recombinação é sempre usada antes da mutação.
 - ☐ Para o problema do Caixeiro Viajante sempre representamos um cromossomo como uma permutação das cidade visitadas.
 - ☐ Para o problema do Caixeiro Viajante a aplicação direta do one-point crossover sempre gera soluções inválidas.
 - ✓ **A recombinação pode gerar uma solução de pior qualidade que as soluções pais.**
2. (3 pontos) Considere o problema SAT com quatro variáveis e um algoritmo genético onde um cromossomo é representado por uma string composta de T e f . Não usamos mutação, e a recombinação é a aplicação direta do one-point crossover. O algoritmo pode chegar em todas soluções se a população inicial é $\{TTTT, ffff\}$? E caso é $\{TfTf, TTff\}$?

Solution: Sim. Não, pois não é possível gerar a solução $ffff$ por exemplo.

3. (4 pontos) Dada a situação anterior assume que a população inicial é gerada aleatoriamente sorteando o valor T ou f para cada variável de cada solução, e que temos v variáveis (ao invés de quatro) e população de tamanho n . Qual a chance que todas soluções sejam alcançáveis pelo algoritmo? (Dica: Raciocínio similar ao utilizado no Critério de Reeves).

Solution: $(1 - \frac{1}{2}^{n-1})v$