

ALGORITMOS II

EXERCÍCIOS – RECURSIVIDADE

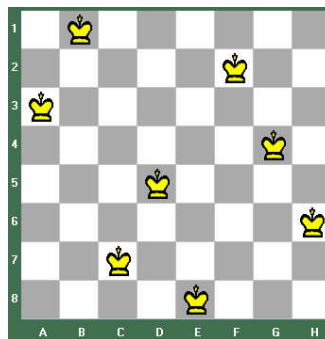
19/01/2022

- 1 **CÁLCULO DE DETERMINANTES POR CO-FATORES.** Seja A uma matriz quadrada de ordem n . O Menor Complementar M_{ij} , de um elemento a_{ij} da matriz A é definido como o determinante da matriz quadrada de ordem $(n-1)$ obtida a partir da matriz A , excluindo os elementos da linha i e da coluna j . Assim, o determinante de uma matriz quadrada A de ordem n pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\text{Det}(A) = a_{11} \cdot M_{11} - a_{12} \cdot M_{12} + a_{13} \cdot M_{13} - \dots$$

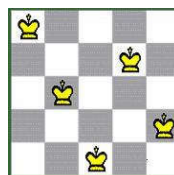
Faça uma função recursiva para calcular o determinante de uma matriz de ordem n usando o método descrito acima.

- 2 **RAINHAS.** Escreva uma função recursiva que posicione 8 rainhas em um tabuleiro de xadrez de tal forma que cada uma delas não esteja ameaçada por qualquer uma das outras.



Uma solução

Inicialmente resolva o problema com 5 rainhas em um tabuleiro 5 x 5.



Solução- tabuleiro 5 x 5

- 3 Recursividade pode ser utilizada para gerar todas as possíveis permutações de um conjunto de símbolos. Por exemplo, existem seis permutações no conjunto de símbolos A, B e C: ABC, ACB, BAC, BCA, CBA e CAB. O conjunto de permutações de N símbolos é gerado tomando-se cada símbolo por vez e prefixando-o a todas as permutações que resultam dos $N-1$ símbolos restantes. Consequentemente, permutações num conjunto de símbolos podem ser especificadas em termos de permutações num conjunto menor de símbolos. Escreva uma função recursiva para este problema.