

1) BASE: $n=0$, TRIVIAL, $ENIGMA(0) = FAT(0) = 1$

$$ENIGMA(5) = ENIGMA(4) \times 5 = 120$$

$$ENIGMA(4) = ENIGMA(3) \times 4 = 24$$

$$ENIGMA(3) = ENIGMA(2) \times 3 = 6$$

$$ENIGMA(2) = ENIGMA(1) \times 2 = 2$$

$$ENIGMA(1) = ENIGMA(0) \times 1 = 1$$

$$ENIGMA(0) = 1$$

✓ 0,2

ESSE ALGORITMO CALCULA O FATORIAL DE UM NÚMERO NATURAL.

3 COMPLEXIDADES TEMPORAL E ESPACIAL SÃO DETERMINADAS USANDO A SEGUINTE FÓRMULA DE RECORRÊNCIA:

$$T(x) = T(x-1) + C$$

$$T(0) = C$$

$$T(x) = T(x-1) + C$$

$$T(x-1) = T(x-2) + C$$

$$\vdots$$

$$T(1) = T(0) + C$$

$$T(0) = C$$

$$\left\{ \begin{array}{l} T(x) = C(x+1) \\ T(x) \in \Theta(x) \end{array} \right.$$

✓ 0,8

50, O ALGORITMO REQUER TEMPO E ESPAÇO $\Theta(x)$ NÃO É EFICIENTE, POIS O TAMANHO DA ENTRADA É $\log n$

SUPONHA QUE $ENIGMA(n-1) = FAT(n-1) = (n-1)!$

NOTE QUE $ENIGMA(n) = ENIGMA(n-1) \times n$. ASSIM, $FAT(n) = FAT(n-1) \times n$

QUEREMOS PROVAR QUE $ENIGMA(n) = FAT(n) = n!$

$$OEO, \quad FAT(n) = FAT(n-1) \times n$$

$$n! = n(n-1)! \times n$$

$$n! = n!$$

✓ 0,9

FALTOU PROVAR A BASE DA INDUÇÃO