

Elayne Brog Marques / 22.1.4030

1) $\text{llivide}(44, 5) = (8, 4)$

$\text{llivide}(22, 5) = (4, 2)$

$\text{llivide}(11, 5) = (2, 1)$

$\text{llivide}(5, 5) = (1, 0)$

$\text{llivide}(2, 5) = (0, 2)$

$\text{llivide}(1, 5) = (0, 1)$

$\text{llivide}(0, 5) = (0, 0)$

2) function $\text{modexp}(X, Y, N)$

if $Y=0$: return 1 $O(1)$

$Z = \text{modexp}(X, \lfloor Y/2 \rfloor, N)$ $O(1)$

if Y is even: $O(N^2)$

return $Z^2 \bmod N$

else: $O(N^2)$

return $X \cdot Z^2 \bmod N$

No pior caso o shift para direita tem que percorrer todos os bits (n). Logo é $n \cdot O(n^2) = O(n^3)$

3) $O(n^3)$. Com a variação de i (1 a K), é um somatório.

$$\sum_{i=1}^K O(n^3) = K \cdot O(n^3) = O(Kn^3).$$

Como K representa uma constante temos $O(n^3)$.