

## Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo Campus COLATINA

## LISTA DE EXERCÍCIOS 11 - GABARITO

## Exercício 3:

- a) O(n)
- b) O(n)
- c) O(n)
- d) O(n)

e) 
$$2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + ... + 2^n$$

PG:  $a_1 = 2$  (primeiro  $2^n$  termo) q = 2 (razão)

 $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{a - 1}$ 

Somatório:

$$S = 2(2^{n} - 1) / (2-1) = 2(2^{n} - 1) \rightarrow O(2^{n} - 1) \rightarrow O(2^{n})$$

f) 
$$2^1 \cdot 1^2 + 2^2 \cdot 2^2 + 2^3 \cdot 3^2 + 2^4 \cdot 4^2 + \dots + 2^n \cdot n^2 \implies O(2^n \cdot n^2)$$

g) 
$$n \cdot 2^1 + n \cdot 2^2 + n \cdot 2^3 + n \cdot 2^4 + ... + n \cdot 2^n \rightarrow O(n \cdot 2^n)$$

h) 1 . 
$$2^1 + 2 . 2^2 + 3 . 2^3 + 4 . 2^4 + ... + n . 2^n \rightarrow O(n . 2^n)$$

i) For interno (j) -> 
$$2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + ... + 2^n -> O(2^n)$$
  
For externo (i) -> n vezes o for interno -> n .  $2^n \rightarrow O$  ( n.  $2^n$ )

- j) O(n)
- k) O(n<sup>3</sup>)
- I) O(n<sup>2</sup>)