Trecho 4

```
1: Soma = 0

2: for k = 1; k \le n; k* = 2 do

3: for j = 1; j \le k; j + + do

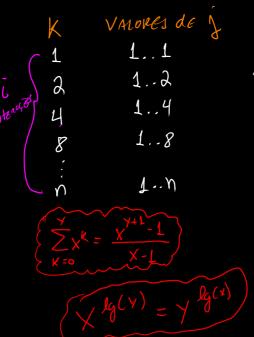
4: Soma + + \Theta(1)

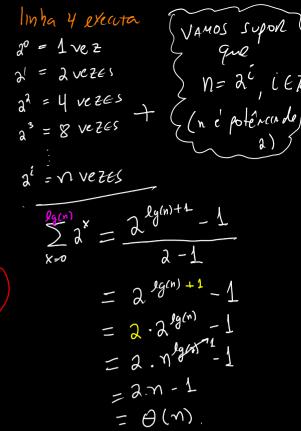
5: end for

6: end for
```

quando
$$K=Y$$
,

 $N=2^{L}$
 $l_{g}(n)=J_{g}(z^{L})$
 $l_{g}(n)=i$
 $l_{g}(n)=i$
 $\bar{l}=J_{g}(n)$





Trecho 5

1: if $n \in \text{par then}$ 2: $F_1(n) = \mathcal{O}(n)$ 3: else 4: $F_2(n) = \mathcal{O}(n)$ 5: end if custo da $F_1(n) = \Theta(n)$ custo da $F_2(n) = \Theta(n \cdot \lg n)$

Analise Nomelhor caso ne par e Fi(n) e'
executada. Logo o custo do trecho veste caso e'
D(n), que é o custo da Fi(n),
No pior caso, né impar e Fa(n) é executeda.
Logo, o custo do trecho veste caso é
D(n lgn), que é o custo da Fa(n),

Trecho 6

Sponha que: Fi(n) tem custo n2

Soma =0 $-\theta(1)$ Soma += Fi(n) $-\theta(n^a)$ Soma += Fa(n) $-\theta(n^a)$ Soma += Fa(

TCOREMA $\Theta(f(n)) + \Theta(g(n)) = \Theta(MAX(f(n), g(n)))$

$$\underbrace{\mathsf{EX}}_{\Theta(\mathsf{n}^2)} (\mathsf{n}^3 + 2\mathsf{n}) + (\mathsf{n} + 3) = \Theta(\mathsf{n}^2) \\ = \Theta(\mathsf{n}^2) + \Theta(\mathsf{n}) = \Theta(\mathsf{n}^2),$$

 $\begin{array}{l}
\left((n^{\lambda}) + O(n^{\lambda}) = O(n^{\lambda}) \\
O(n^{\lambda}) \cdot O(n^{\lambda}) = O(n^{\lambda})
\end{array}$

j) Considere que o custo da função F(n) abaixo é $\Theta(n^2)$.

1. a = 02. FOR (i=0; i < n; i++) DO3. $F(n) - \Theta(n^2)$ 4. FOR(j=0; j < n; j++) DO5. a++ formula formu

Amise Por hipótese, o custo de F(n) e O(n). O for das linhas

4-6 o independente do for externo, Portento, podenos

analise-los separadamente. A linha 5 tem custo oci) e executa

n vezes. Prontanto, o custo unitário do laco interno é o(i) n=o(n),

o custo de cada itenação do laço externo (o mioro

das linhas 3-6) e O(n2) + O(n) = O(n2), Como o laço

externo executa n vezes, o custo total e

 $\theta(n^2) \cdot \eta = \theta(n^3)$

```
Imphe 5 execute
                                                           VAlones de j
                                                                                      20= 1 vez
l) Considere que o custo da função F(n) abaixo é \Theta(n).
                                                              0,.0
                                                                                      al = a vezes
                                                              0..1
2. FOR (i=0; i<n; i*=2) DO
                                                                                      29 = 4 ve zes
      F(n) - \theta(n)
      FOR(j=0; j<i; j++) DO 7 6(m)
                                                              0..3
                                                                                      2° = 8 ve zes +
5.
                                                               0..8
7 END FOR
                                                                                     a'=n rezes
                                                               0-1
                                                                                     \sum_{X=0}^{p_{g}(n)} j^{X} = \mathcal{O}(n),
```

CUSTO TO Tal da linha 3: O(n lg n)
CUSTO TO Tal da linha 5: O(n)

CUSTO TOTAL; O(n/g/n) +O(n) = O(n/g/n),

Conclusão: Als linhas prais custosas do algoritmo são os linhas 3 e 5. Alinha 5 tem custo $\Theta(n)$ e a linha 3 tem custo $\Theta(n)$ e $\Theta(n)$. Detento, o custo do algoritmo de $\Theta(n)$ + $\Theta(n \mid gn)$ = $\Theta(n \mid gn)$.