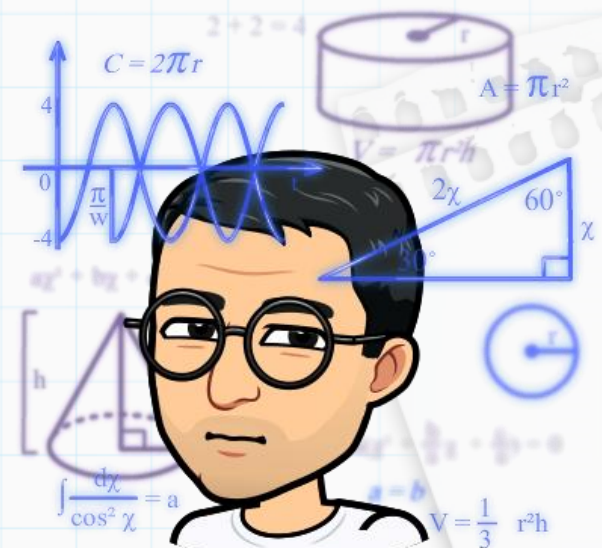
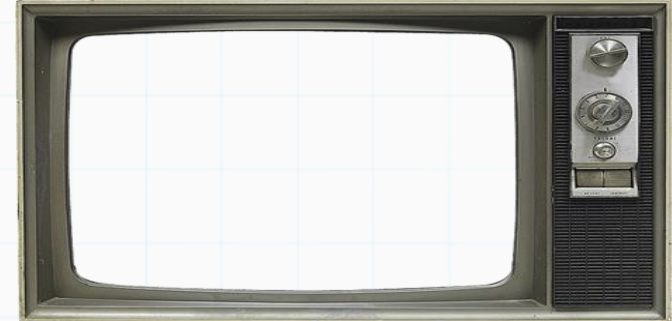


# Programação Inteira

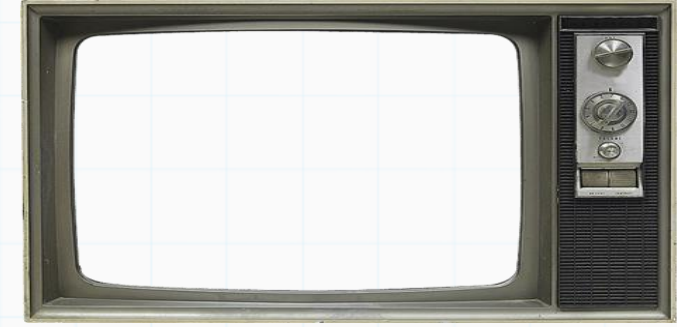
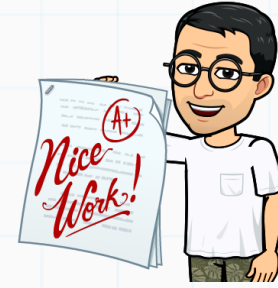
Professor : Yuri Frota

[www.ic.uff.br/~yuri/pi.html](http://www.ic.uff.br/~yuri/pi.html)

yuri@ic.uff.br

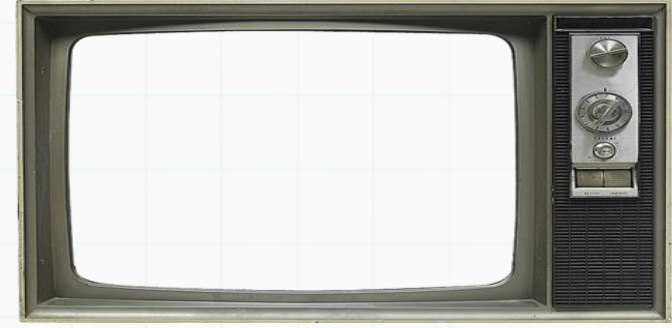
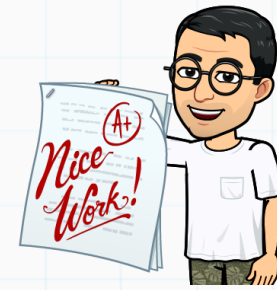


# Tarefa de Casa



Seja  $G = (V, E)$  um grafo não direcionado, onde  $|V| = n$ . Implemente um modelo para encontrar o número cromático dos grafos dados como exemplo. No modelo usaremos variáveis binárias  $x_{ij}$  para  $i \in V$  e  $1 \leq j \leq n$ , onde  $x_{ij} = 1$  se o vértice  $i$  recebe a cor  $j$ , e 0 caso contrário. Também usaremos  $n$  variáveis binárias  $w_j$  para  $j = 1 \dots n$  que indica se a cor  $j$  foi usada em algum vértice. O modelo é descrito a seguir:

# Tarefa de Casa



$$\min \sum_{j=1}^n w_j$$

(1)

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad \forall i \in V$$

(2)

$$x_{ij} + x_{kj} \leq w_j, \quad \forall (i, k) \in E, \quad 1 \leq j \leq n$$

(3)

$$w_j \geq w_{j+1}, \quad \forall 1 \leq j \leq n-1$$

(4)

$$w_j \leq \sum_{i \in V} x_{ij}, \quad \forall 1 \leq j \leq n$$

(5)

quebra de simetria

restrição válida que fortalece

$$x_{ij} \in \{0, 1\}, \quad \forall i \in V, \quad 1 \leq j \leq n$$

(6)

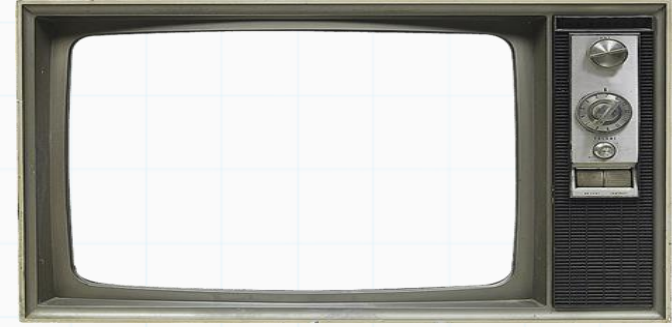
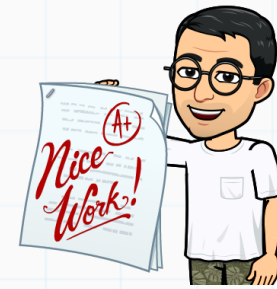
# Tarefa de Casa

- resolver as 3 instancias fornecidas:

TPI\_COL\_1.txt (ótimo é 4)

TPI\_COL\_2.txt

TPI\_COL\_3.txt



Formato do arquivo:

p edge n (numero de vertices) m (numero de arestas)  
e vertice(i) vertice(j) (lista de arestas)

TPI\_COL\_1.txt

EX:

p edge 11 20

e 1 2

e 1 4

e 1 7

e 1 9

e 2 3

e 2 6

e 2 8

e 3 5

e 3 7

e 3 10

e 4 5

e 4 6

e 4 10

...

Até a próxima

