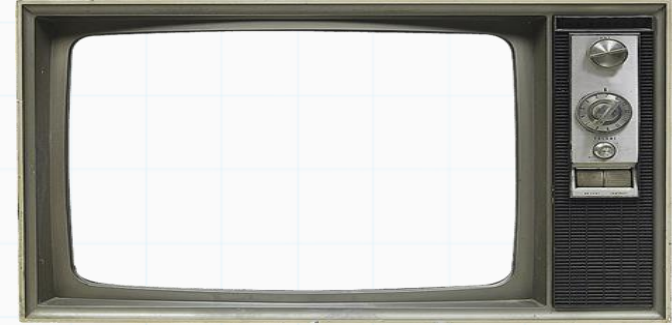


Programação De Computadores

Professor : Yuri Frota

www.ic.uff.br/~yuri/prog.html

yuri@ic.uff.br



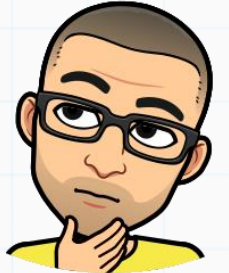
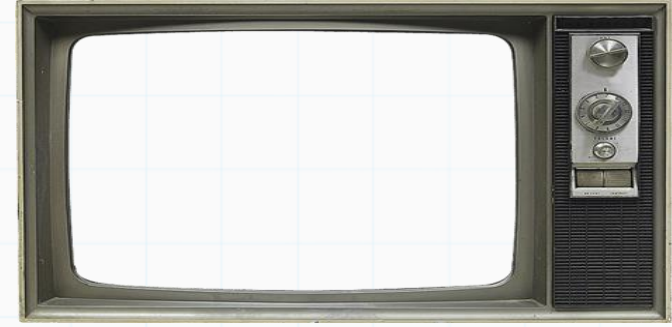
Laços Aninhados

Exercício 1) Faça um programa que receba valores “a” e “b” (assuma que $a \leq b$) e imprima todos os números primos entre “a” e “b”

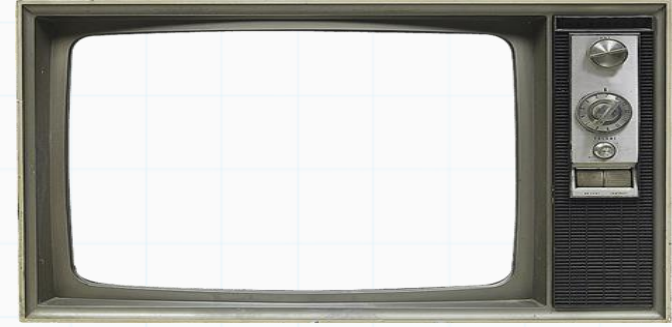
Ex. de Execução: a=5
 b=25
 5
 7
 11
 13
 17
 19
 23

i varia em [a,b]

i é primo ? Percorre números menores que i contando o número de divisores que ele tem



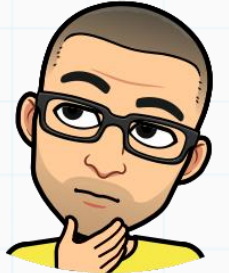
Laços Aninhados



Exercício 1) Faça um programa que receba valores "a" e "b" (assuma que $a \leq b$) e imprima todos os números primos entre "a" e "b"

```
1 a = int(input("a="))
2 b = int(input("b="))
3
4 for i in range (a,b+1,1):
5     cont=0
6     for j in range(2,i,1):
7         if (i%j==0):
8             cont=cont+1
9     if (cont==0) and (i!=1): # pois 1 não é primo
10        print(i)
```

[código](#)



i é primo ?



i varia em [a,b]

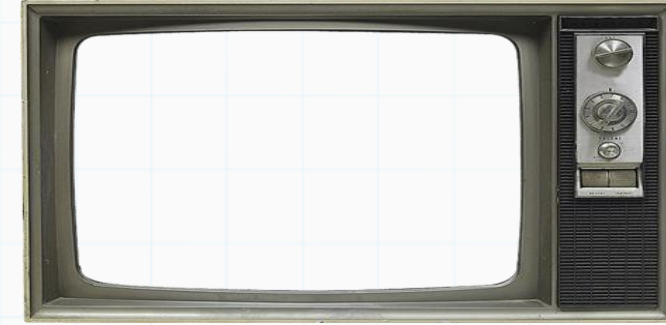
Laços Aninhados

Exercício 2) Calcule a soma da série S para os primeiros 20 termos dado um valor inteiro X fornecido. No fim, pergunte se o usuário quer repetir a operação.

$$S = X + \frac{4X^2}{2} + \frac{9X^3}{5} + \frac{14X^4}{11} + \frac{19X^5}{23} + \frac{24X^6}{47} + \dots$$

Ex. de Execução:

```
x=50
s= 1.1847657890985137e+30
De novo? (1)-Sim (0)-Não1
x=12
s= 5.440372266587512e+17
De novo? (1)-Sim (0)-Não0
```



Resposta = SIM

Enquanto resposta for SIM faça

Recebe X

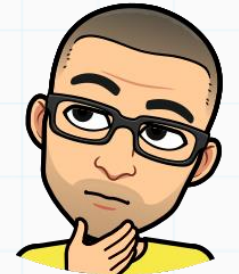
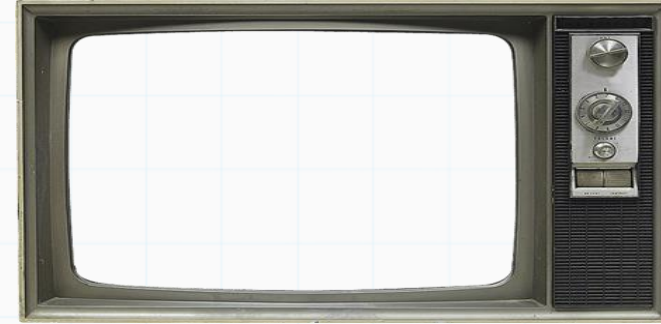
Calcula série para X

resposta = Quer fazer de novo ?

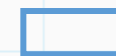
Laços Aninhados

Exercício 2) Calcule a soma da série S para os primeiros 20 termos dado um valor inteiro X fornecido. No fim, pergunte se o usuário quer repetir a operação.

$$S = X + \frac{4X^2}{2} + \frac{9X^3}{5} + \frac{14X^4}{11} + \frac{19X^5}{23} + \frac{24X^6}{47} + \dots$$



```
1 resp=1
2 while (resp==1):
3     x = int(input("x="))
4     s = x
5     a = 4
6     b = 2
7     c = 2
8
9     for i in range(1,20,1):
10        s = s + (a*(x**b)/c)
11        print("(" ,a, "*",x, "**",b, ")/",c)
12        a = a + 5
13        b = b + 1
14        c = 2*c + 1
15    print("s=",s)
16    resp = int(input("De novo? (1)-Sim (0)-Não"))
```



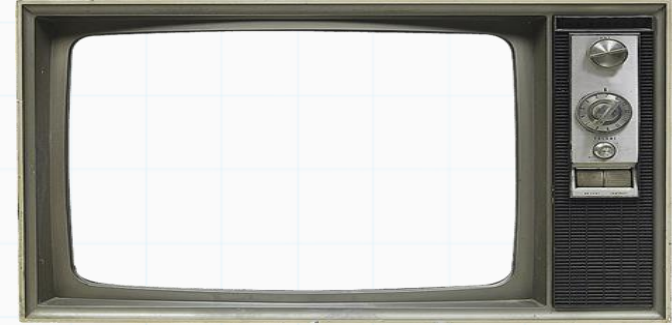
calcula série para um X



faz de novo ?

[código](#)

Laços Aninhados



Exercício 3) Calcule a soma da série S para os primeiros “n” termos (inteiro), imprimindo seus termos

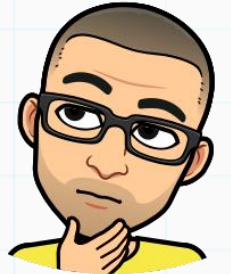
$$S = \frac{2}{1!} + \frac{4}{4!} + \frac{8}{7!} + \frac{16}{10!} + \frac{32}{13!} + \dots$$

Ex. de Execução:

n=7

s= 2.168258382566998

Termo genérico:
 $\frac{a}{b!}$

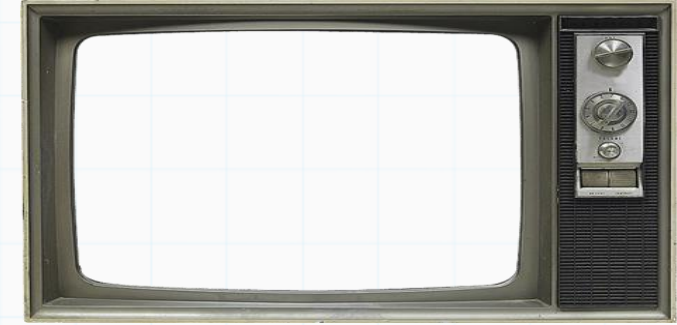


Laço da soma dos termos genéricos

Calcula b! Percorre os números menores ou iguais a b, acumulando sua multiplicação

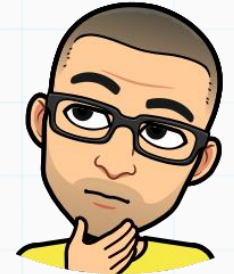
Dica: Veja que agora cada termo possui um fatorial que pode ser calculado com um laço (interno)

Laços Aninhados



Exercício 3) Calcule a soma da série S para os primeiros “n” termos (inteiro), imprimindo seus termos

$$S = \frac{2}{1!} + \frac{4}{4!} + \frac{8}{7!} + \frac{16}{10!} + \frac{32}{13!} + \dots$$



```
1 n = int(input("n="))
```

```
2 s = 0
```

```
3 a = 2
```

```
4 b = 1
```

inicialização do termo genérico (a/b)

```
6 for i in range(0,n,1):
```

```
7     f = 1
```

```
8     for j in range(2,b+1,1):
```

```
9         f = f*j
```

fatorial de b

```
10     print(a,"/",f)
```

```
12     s = s + (a/f)
```

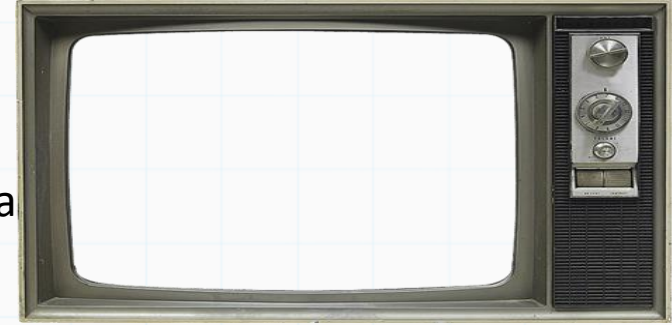
```
13     a = a * 2
```

```
14     b = b + 3
```

atualização do termo genérico

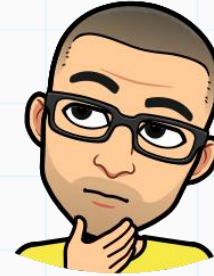
```
16 print("s=",s)
```


Laços Aninhados



Exercício 4) Dado um número inteiro n ($n > 1$), e um número inteiro m ($m > 1$), faça um programa que calcula o resultado da soma:

$$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{i^2 * j}{3^i(j * 3^i + i * 3^j)}$$



Ex. de Execução:

Digite n: 4

Digite m: 5

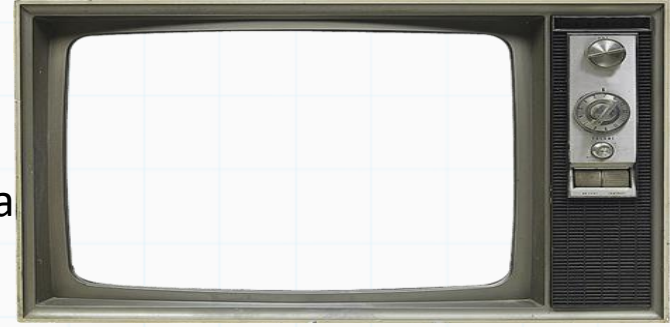
Soma: 0.26965454662426735

Primeiro somatório (i)

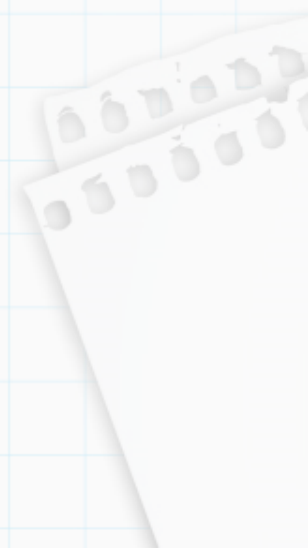
Segundo somatório (j)

Laços Aninhados

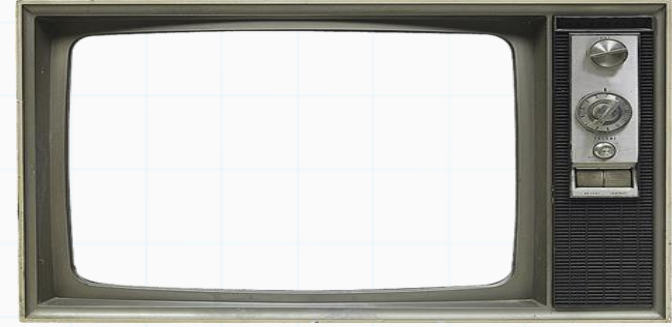
Exercício 4) Dado um número inteiro n ($n > 1$), e um número inteiro m ($m > 1$), faça um programa que calcula o resultado da soma:



```
1 n = int(input("Digite n: "))
2 m = int(input("Digite m: "))
3
4 soma = 0
5 i = 1
6 while i <= n:
7     j = 1
8     while j <= m:
9         #numerador:
10        num = i*i*j
11        #denominador:
12        den = (3**i)*(j*(3**i) + i*(3**j))
13        soma += num/den
14        j += 1
15    i += 1
16
17 print("Soma:",soma)
```



Até a próxima



Slides baseados no curso de Vanessa Braganholo