Link desse documento:

t.ly/8kdzS

Função 1: pode votar

[função pode votar](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20podeVotar%28nome,%20idade%29%3A%0A%20%20%20%20if%20idade%20%3E%3D%2016%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20print%28f%22Sim,%20a%20pessoa%20%7Bnome%7D%20pode%20votar%22%29%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20else%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20print%28f%22N%C3%A3o,%20a%20pessoa%20%7Bnome%7D%20ainda%20n%C3%A3o%20pode%20votar%22%29%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20False%0A%20%20%20%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%0Aa%20%3D%20podeVotar%28%22Lucas%22,38%29%0Aprint%28f%22a%20primeira%20resposta%20foi%20%7Ba%7D%22%29%0Ab%20%3D%20podeVotar%28%22Maira%22,13%29%0Aprint%28f%22a%20segunda%20resposta%20foi%20%7Bb%7D%22%29%0Ac%20%3D%20podeVotar%28%22Pedro%22,18%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)

def podeVotar(nome, idade):

if idade >= 16:

print(f"Sim, a pessoa {nome} pode votar")

return True

else:

print(f"Não, a pessoa {nome} ainda não pode votar")

return False

a = podeVotar("Lucas",38)

print(f"a primeira resposta foi {a}")

b = podeVotar("Maira",13)

print(f"a segunda resposta foi {b}")

c = podeVotar("Pedro",18)

* Quando eu rodo a linha a = podeVotar("Lucas",38) , eu faço duas atribuições.

nome=’Lucas”, idade=38

* Quando a função termina, ela executou o comando return True
* Isso faz o seguinte: a = ~~podeVotar(“Lucas”,38)~~ True
* Quando eu rodo a linha b = podeVotar("Maira",13) , eu faço duas atribuições.

nome=”Maira”, idade=13

* Quando a função termina, ela executou o comando return False
* Isso faz o seguinte: b = ~~podeVotar(“Maira”,13)~~ False

Função 2: calcula idade

[funcao calcula idade](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20podeVotar%28nome,%20ano_nascimento%29%3A%0A%20%20%20%20idade%20%3D%20calculaIdade%28nome,%20ano_nascimento%29%0A%20%20%20%20if%20idade%20%3E%3D%2016%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20print%28f%22Sim,%20a%20pessoa%20%7Bnome%7D%20pode%20votar%22%29%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20else%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20print%28f%22N%C3%A3o,%20a%20pessoa%20%7Bnome%7D%20ainda%20n%C3%A3o%20pode%20votar%22%29%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20False%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%0Adef%20calculaIdade%28nome,ano_nascimento%29%3A%0A%20%20%20%20print%28f%22A%20pessoa%20%7Bnome%7D%20tem%20a%20idade%20%7B2024-ano_nascimento%7D%22%29%0A%20%20%20%20return%202024-ano_nascimento%0A%20%20%20%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%0Aa%20%3D%20podeVotar%28%22Lucas%22,2004%29%0Ab%20%3D%20podeVotar%28%22Rafael%22,1996%29%0Ac%20%3D%20podeVotar%28%22Gabriela%22,2014%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)

Funçao 3: Maior elemento de uma lista

[funcao maior (com bug!)](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20maior%28numeros%29%3A%0A%20%20%20%20maior%20%3D%200%0A%20%20%20%20for%20elemento%20in%20numeros%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20elemento%20%3E%20%20maior%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20maior%20%3D%20elemento%0A%20%20%20%20return%20maior%0A%20%20%20%20%0A%0An%20%3D%20maior%28%5B10,20,2,30,7%5D%29%20%23maior%20retorna%20o%2030,%20o%20n%20vai%20valer%2030%0An2%20%3D%20maior%28%5B100,200,2,30,7%5D%29%20%23maior%20retorna%20o%20200,%20o%20n%20vai%20valer%20200%0An3%20%3D%20maior%28%5B-2,-3,-1%5D%29%20%23BUG!%20era%20pra%20ser%20-1,%20mas%20vai%20ser%200&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false) (como corrigir?)

Função 4: Proximo minuto

[proximo minuto](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20mais_um%28hora,minuto%29%3A%0A%20%20%20%20prox_minuto%20%3D%20minuto%2B1%0A%20%20%20%20if%20hora%3D%3D23%20and%20prox_minuto%3D%3D60%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20%2200%3A00%22%0A%20%20%20%20if%20prox_minuto%3D%3D60%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20hora%20%3D%20hora%2B1%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20f'%7Bhora%7D%3A00'%0A%20%20%20%20if%20prox_minuto%20%3C%2010%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20f'%7Bhora%7D%3A0%7Bprox_minuto%7D'%0A%20%20%20%20return%20f'%7Bhora%7D%3A%7Bprox_minuto%7D'%0A%20%20%20%20%0Aprint%28mais_um%2812,39%29%29%0Aprint%28mais_um%2812,4%29%29%0Aprint%28mais_um%2812,59%29%29%0Aprint%28mais_um%2823,59%29%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)

Função 5: pega (via input) um numero positivo válido

[numero\_valido](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20pega_numero%28%29%3A%0A%20%20%20%20while%20True%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20a%20%3D%20input%28%22digite%20um%20numero%20positivo%22%29%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20a.isnumeric%28%29%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20int%28a%29%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%0An%20%3D%20pega_numero%28%29&cumulative=false&curInstr=14&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%22banana%22,%22-12%22,%2212%22%5D&textReferences=false)

(lembrando do isnumeric: [isnumeric](https://pythontutor.com/render.html#code=%23%20Exemplo%20de%20uso%20do%20m%C3%A9todo%20isnumeric%28%29%0A%0A%23%20String%20que%20representa%20um%20n%C3%BAmero%20inteiro%0Anumero_inteiro%20%3D%20%2212345%22%0Aprint%28numero_inteiro.isnumeric%28%29%29%20%23%20Sa%C3%ADda%3A%20True%0A%0A%23%20String%20que%20representa%20um%20n%C3%BAmero%20negativo%0Anumero_negativo%20%3D%20%22-12345%22%0Aprint%28numero_negativo.isnumeric%28%29%29%20%23%20Sa%C3%ADda%3A%20False%0A%0A%23%20String%20que%20representa%20um%20n%C3%BAmero%20decimal%0Anumero_decimal%20%3D%20%22123.45%22%0Aprint%28numero_decimal.isnumeric%28%29%29%20%23%20Sa%C3%ADda%3A%20False%0A%0A%23%20String%20que%20cont%C3%A9m%20caracteres%20n%C3%A3o%20num%C3%A9ricos%0Atexto%20%3D%20%22123abc456%22%0Aprint%28texto.isnumeric%28%29%29%20%23%20Sa%C3%ADda%3A%20False%0A&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=3&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false))

Funçao6: telefone válido

[telefone valido](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20telValido%28stringTel%29%3A%0A%20%20%20%20if%20not%20stringTel.isnumeric%28%29%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20False%0A%20%20%20%20if%20len%28stringTel%29%20%3E%2011%20or%20len%28stringTel%29%20%3C%208%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20False%0A%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20%0AtelValido%28%22111%22%29%0AtelValido%28%22111333555%22%29%0AtelValido%28%2211133aaa5%22%29%0A%0Aa%20%3D%20input%28'digite%20um%20telefone'%29%0Awhile%20not%20telValido%28a%29%3A%0A%20%20%20%20a%20%3D%20input%28'digite%20um%20telefone'%29%0Aprint%28f%22legal,%20o%20tel%20%7Ba%7D%20%C3%A9%20valido%22%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=3&rawInputLstJSON=%5B%2211122233%22%5D&textReferences=false)

Função7: Um dos carros da lista

[pega um dos carros](https://pythontutor.com/visualize.html#code=def%20pega_um_dos_carros%28lista%29%3A%0A%20%20%20%20a%20%3D%20input%28%22me%20diz%20um%20carro%22%29%0A%20%20%20%20while%20True%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20for%20carro%20in%20lista%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20if%20a%20%3D%3D%20carro%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20a%0A%20%20%20%20%20%20%20%20a%20%3D%20input%28%22me%20diz%20um%20carro%22%29%0A%20%20%20%20%0Apega_um_dos_carros%28%5B'fusca','kombi'%5D%29%0Apega_um_dos_carros%28%5B'uno','mobi','500'%5D%29&cumulative=false&heapPrimitives=nevernest&mode=edit&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)

Função 8: for precoce:

[um dos dois nao vai funcionar](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20tem_numero_impar1%28lista%29%3A%0A%20%20%20%20for%20num%20in%20lista%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20num%20%25%202%20%3D%3D%201%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20num%20%25%202%20%3D%3D%200%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20False%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%0Adef%20tem_numero_impar2%28lista%29%3A%0A%20%20%20%20for%20num%20in%20lista%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20num%20%25%202%20%3D%3D%201%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20return%20False%0A%0Aa%20%3D%20tem_numero_impar1%28%5B12,3,10%5D%29%0Ab%20%3D%20tem_numero_impar2%28%5B12,3,10%5D%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)

Função9: maximo2, maximo3, maximo4

[funcoes maximo estranhas, pra ilustrar escopo](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20maximo2%28a,b%29%3A%0A%20%20%20%20print%28a,b%29%0A%20%20%20%20if%20a%3Eb%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20a%0A%20%20%20%20return%20b%0A%0Adef%20maximo3%28a,b,c%29%3A%0A%20%20%20%20print%28a,b,c%29%0A%20%20%20%20maior_resto%20%3D%20maximo2%28b,c%29%0A%20%20%20%20print%28a,b,c%29%0A%20%20%20%20if%20a%20%3E%20maior_resto%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20a%0A%20%20%20%20return%20maior_resto%0A%0Adef%20maximo4%28a,b,c,d%29%3A%0A%20%20%20%20print%28a,b,c,d%29%0A%20%20%20%20maior_resto%20%3D%20maximo3%28b,c,d%29%0A%20%20%20%20print%28a,b,c,d%29%0A%20%20%20%20if%20a%20%3E%20maior_resto%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20return%20a%0A%20%20%20%20return%20maior_resto%0A%0Aa%3D4%0Ab%3D2%0Amaximo4%281,2,3,4%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)

Repare que algumas variaveis são da “caixinha” de uma função (a palavra certa seria “escopo”); Elas morrem junto com a função

Outras variáveis são globais, ficam vivas pra sempre

Função10: Carro mais caro

[carro mais caro](https://pythontutor.com/render.html#code=def%20tem_numero_impar1%28lista%29%3A%0A%20%20%20%20for%20num%20in%20lista%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20num%20%25%202%20%3D%3D%201%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20num%20%25%202%20%3D%3D%200%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20False%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%0Adef%20tem_numero_impar2%28lista%29%3A%0A%20%20%20%20for%20num%20in%20lista%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20if%20num%20%25%202%20%3D%3D%201%3A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20return%20True%0A%20%20%20%20return%20False%0A%0Aa%20%3D%20tem_numero_impar1%28%5B12,3,10%5D%29%0Ab%20%3D%20tem_numero_impar2%28%5B12,3,10%5D%29&cumulative=false&curInstr=0&heapPrimitives=nevernest&mode=display&origin=opt-frontend.js&py=311&rawInputLstJSON=%5B%5D&textReferences=false)