

# Exercício

Prof. José Carlos Althoff

# Construir em Python

Uma solução de otimização com duas variáveis na função objetivo.

Três restrições e a não negatividade das variáveis.

```
[1] pip install scipy
```

```
from scipy.optimize import linprog
# tipo de problema Maximização
# para maximizar invertamos os sinais da função objetivo
C=[-7,-5] # coeficientes da função objetivo
# coeficientes das restrições
A=[
    [1,1], #  $x+y \leq 4$ 
    [2,1], #  $2x+y \leq 5$ 
    [1,0], #  $x \leq 3$ 
    [-1,0], #  $-x \leq 0$ 
    [0,-1] #  $-y \leq 0$ 
]
```

```
# Lado direito das equações
b= [4,5,3,0,0]
# chamada método simplex
res=linprog(C,A_ub=A,b_ub=b, method= 'highs')
# resultados
if res.success:
    print('status:', res.message)
    print('valor máximo de z=', -res.fun) # variáveis invertidas
    print('x=',res.x[0])
    print('y=',res.x[1])
else:
    print('O problema não tem solução')
```

➡ status: Optimization terminated successfully. (HiGHS Status 7: Optimal)  
valor máximo de  $z = 22.0$   
 $x = 1.0$   
 $y = 3.0$

---