

Disciplina DCE692 - Pesquisa operacional	Método de entrega Moodle da disciplina	Data de entrega 06/08/2021
Professor Iago Augusto de Carvalho (iago.carvalho@unifal-mg.edu.br)		

### Lista 01

Tema: Otimização linear: variáveis, restrições e função objetivo

Cada aluno deverá submeter um arquivo .pdf com a resolução da lista.

A lista pode ser realizada de duas maneiras:

- Com papel e caneta, sendo posteriormente escaneada e enviada
- Digitada em algum editor de texto, e.g., Word ou LaTeX

A lista deverá ser entregue no Moodle da disciplina até a data limite.

- Atrasos não serão tolerados

### Exercício 1

Observe o modelo de otimização linear a direita e responda:

- A solução  $(x = 0, y = 0)$  é viável para este modelo? Porquê?
- A solução  $(x = 5, y = 1)$  é viável para este modelo? Porquê?
- Desenhe o modelo em um plano 2D, indicando
  - Qual linha representa cada restrição
  - A área de soluções viáveis
- Qual é a solução ótima deste modelo?

$$\begin{array}{ll}
 \max & 3x - y + 2 \\
 & x + y + 3 \leq 10 \\
 & x - 2y \geq 1 \\
 & x + y \geq 4 \\
 & x \geq 0 \\
 & y \geq 0
 \end{array}$$

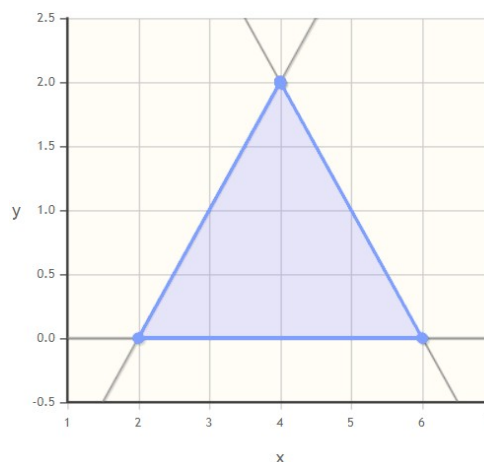
### Exercício 2

Observe o modelo de otimização linear a direita e responda:

- Quais são as restrições deste modelo?
- Supondo que a função objetivo seja

$$\max 2x + 3y,$$

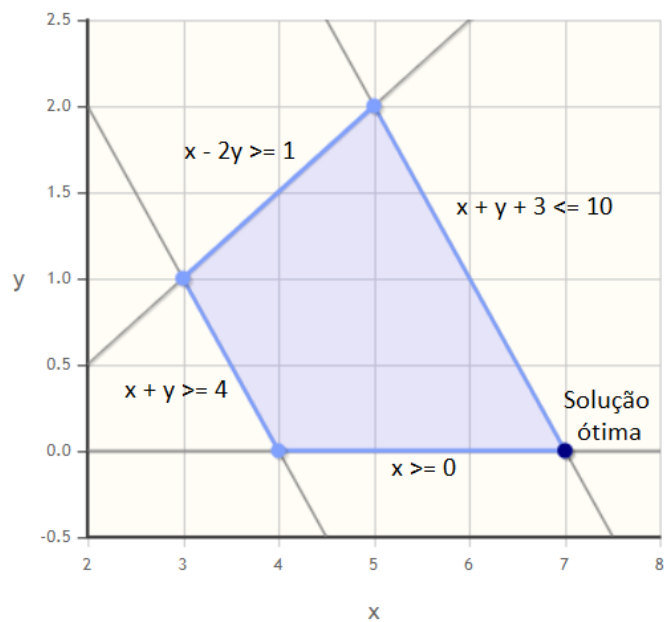
qual é o valor da solução ótima?



# Gabarito

## Exercício 1

- a) Não, pois ela não respeita as restrições  $x + y \geq 4$  e  $x - 2y \geq 1$ .
- b) Sim, pois ela respeita todas as restrições do modelo.



c)

## Exercício 2

- a)
- $x + y \leq 6$
  - $x - y \geq 2$
  - $x \geq 0$
- b) A solução ótima é o ponto  $(x = 4, y = 2)$  e tem valor 14