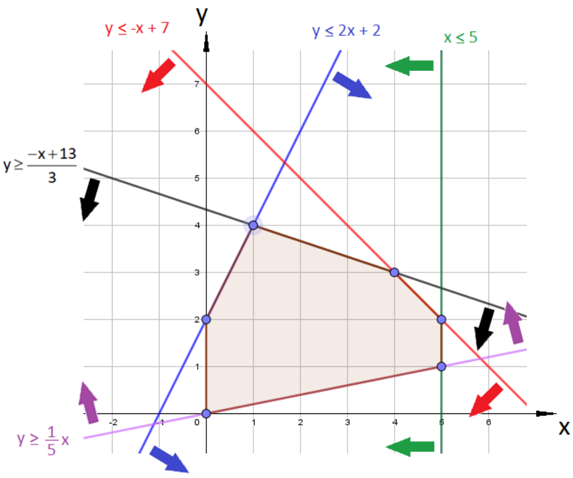
Soluções

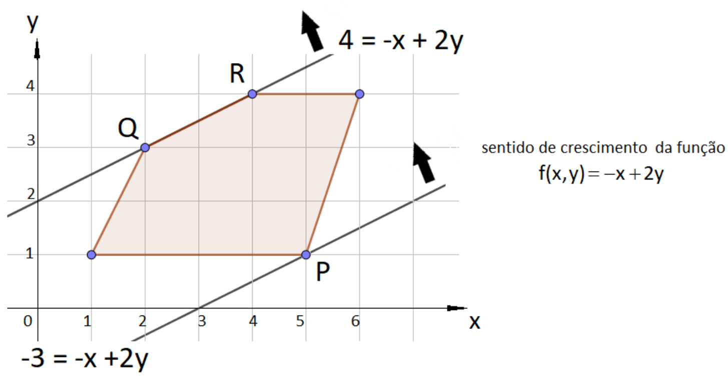
10. Alternativa C



A única opção que aparece corretamente nas alternativas é $y \geq \frac{1}{5}x$.

11. Alternativa B

Seja k um número real tal que $k = -x + 2y$. Variando o valor de k, percebemos que as retas de equação $y = \frac{1}{2}x + \frac{k}{2}$ são paralelas, com coeficiente angular igual a $\frac{1}{2}$ e coeficiente linear igual a $\frac{k}{2}$. Observando graficamente o sentido de crescimento da função f(x, y), concluímos que existem infinitos pares (x, y) que maximizam f(x, y). São eles todos os pontos do segmento de reta QR e, para quaisquer deles atinge-se o valor máximo de f(x, y), que será igual a 4.



Ainda observando o gráfico, notamos que o valor mínimo de f(x, y) será -3, que ocorre no ponto P de coordenadas (5, 1). Conclui-se, então, que o conjunto M possui infinitos elementos e o conjunto m possui um único elemento.

12. Alternativa D

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

As inequações que compõem as restrições desse problema são:

$$\begin{cases} 1{,}2x + 0{,}15y \geq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Considerando apenas essas restrições, a região viável será do problema é: