

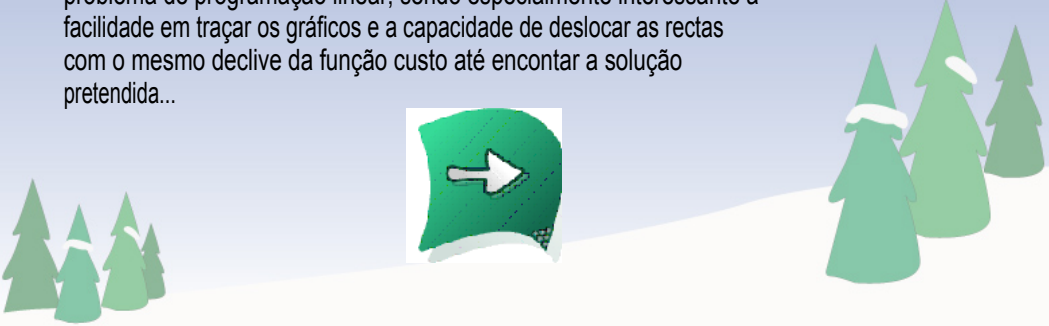


Disciplina : Matemática A  
Ano de Escolaridade : 11º ano

Tema Geometria no Plano e no Espaço II  
Sub-tema : Programação Linear

Objectivos : Analisar a resolução de problemas envolvendo programação linear.

Metodologia recomendada : Esta actividade tem a resolução de um problema de programação linear, sendo especialmente interessante a facilidade em traçar os gráficos e a capacidade de deslocar as rectas com o mesmo declive da função custo até encontrar a solução pretendida...






Realizado por Aparecida Santos em 29/11/2007

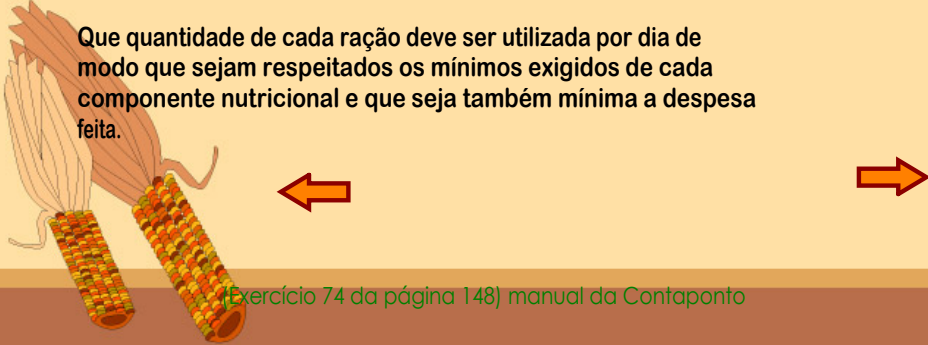
Nov 29-19:00

Os animais de um aviário devem ser alimentados diariamente com ração. Estão disponíveis no mercado dois tipos de ração, uma do tipo 1 e a outra do tipo 2. Estas rações são compostas por nutrientes A, B e C em quantidades diferentes. A alimentação diária a dar aos animais deve fornecer, pelo menos, 60 unidades do nutriente A, 84 unidades do nutriente B e 72 unidades do nutriente C.

	Componentes nutricionais por Kg			Custo por kg
	A	B	C	
Ração 1	3	7	3	1€
Ração 2	2	2	6	0,40€



Que quantidade de cada ração deve ser utilizada por dia de modo que sejam respeitados os mínimos exigidos de cada componente nutricional e que seja também mínima a despesa feita.



(Exercício 74 da página 148) manual da Contaponto

Nov 29-19:02

O que se pretende?

Que quantidade de cada ração...

Seja  $x$  a quantidade (n.º de Kg) de ração A e  $y$  a quantidade de ração B.

Limitações/exigências:

Quantidades de ração:  $x \geq 0$  e  $y \geq 0$

Componente A:  $3x + 2y \geq 60$

Componente B:  $7x + 2y \geq 84$

Componente C:  $3x + 6y \geq 72$

Custo C:  $x + 0.4y = C$

	n.º Kg	Componente A (Kg)	Componente B (Kg)	Componente C (Kg)	Custo
Ração 1	$x$	$3x$	$7x$	$3x$	$1x$
Ração 2	$y$	$2y$	$2y$	$6y$	$0.4y$
Limitações	$x \geq 0$ $y \geq 0$	$3x + 2y \geq 60$	$7x + 2y \geq 84$	$3x + 6y \geq 72$	$x + 0.4y = C$



Nov 29-6:44

### Exercício 74 da página 148

Condições que traduzem o problema:

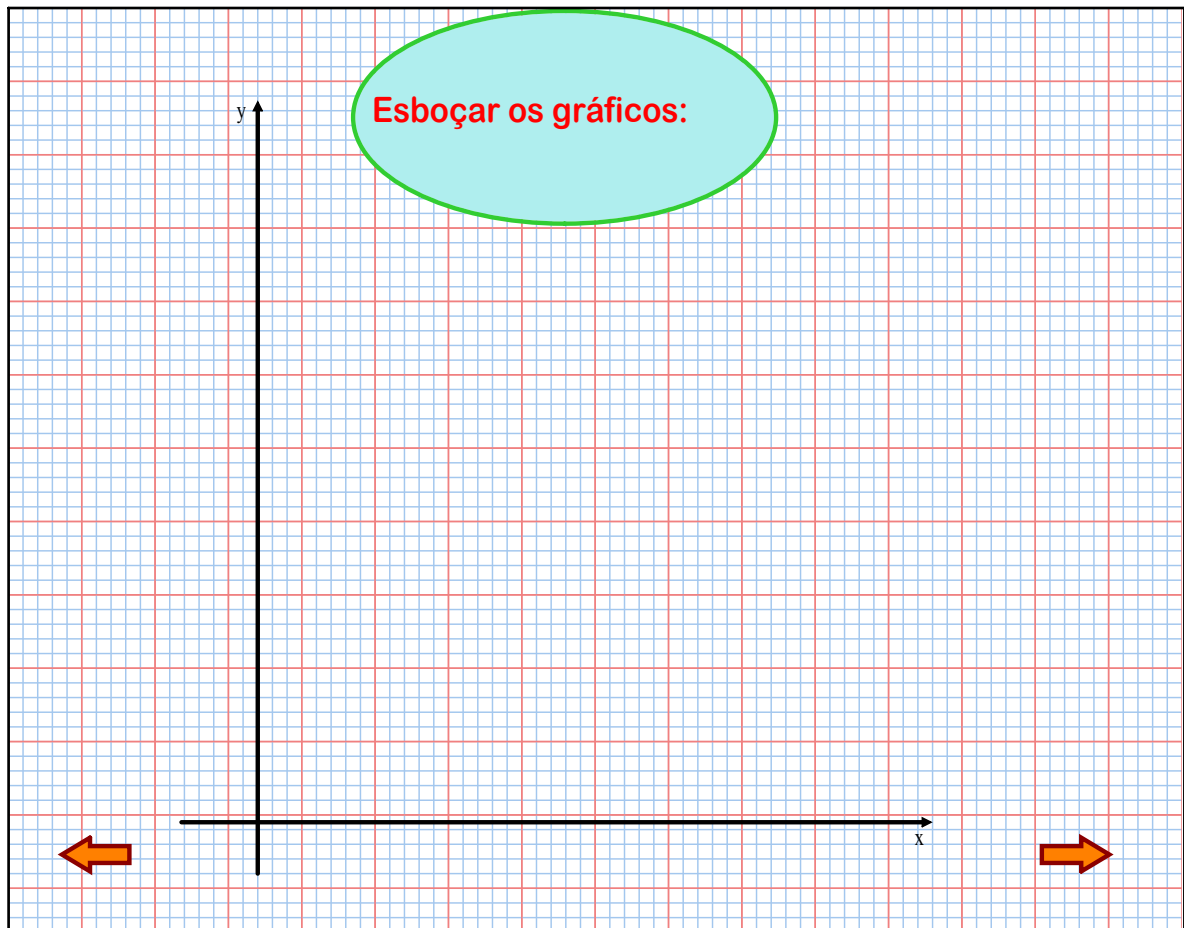
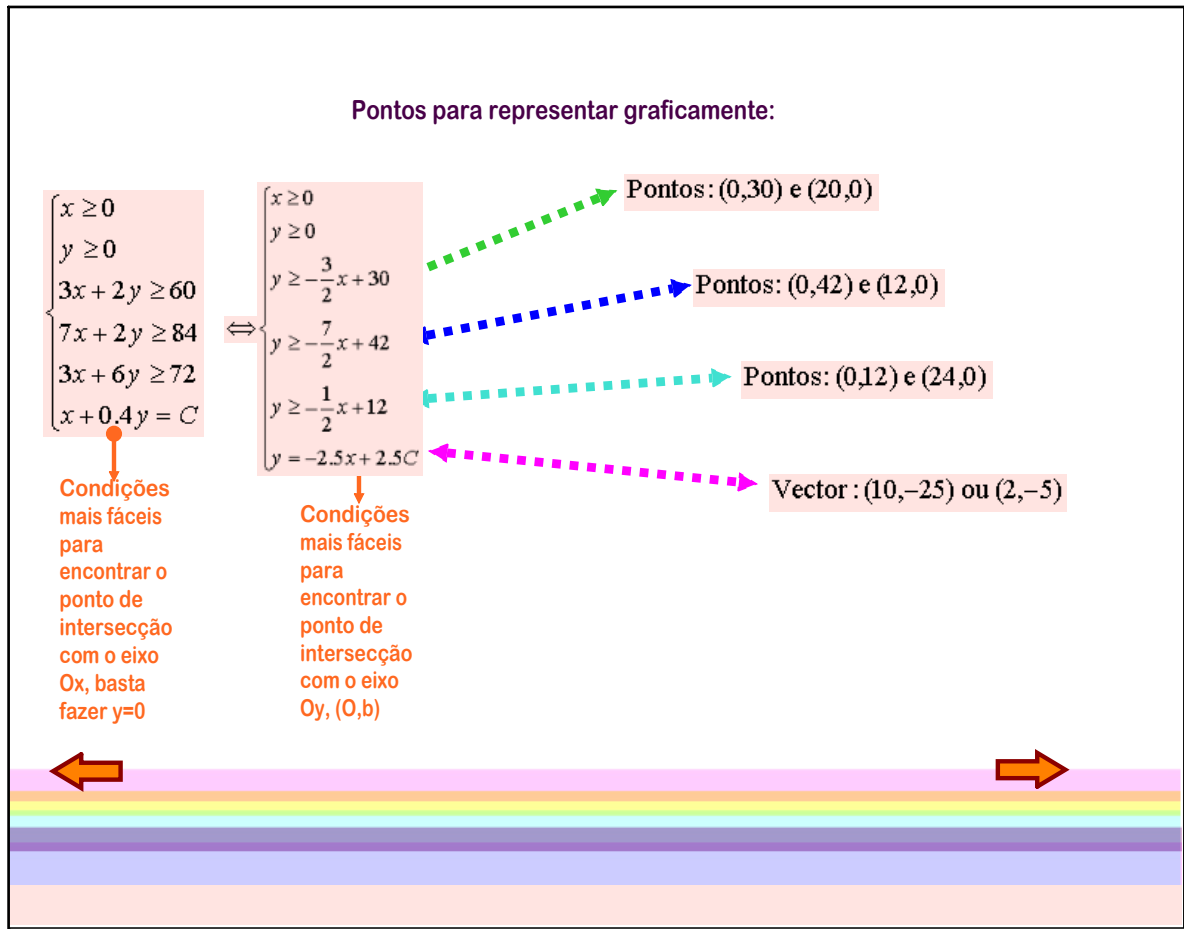
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + 2y \geq 60 \\ 7x + 2y \geq 84 \\ 3x + 6y \geq 72 \\ x + 0.4y = C \end{cases}$$

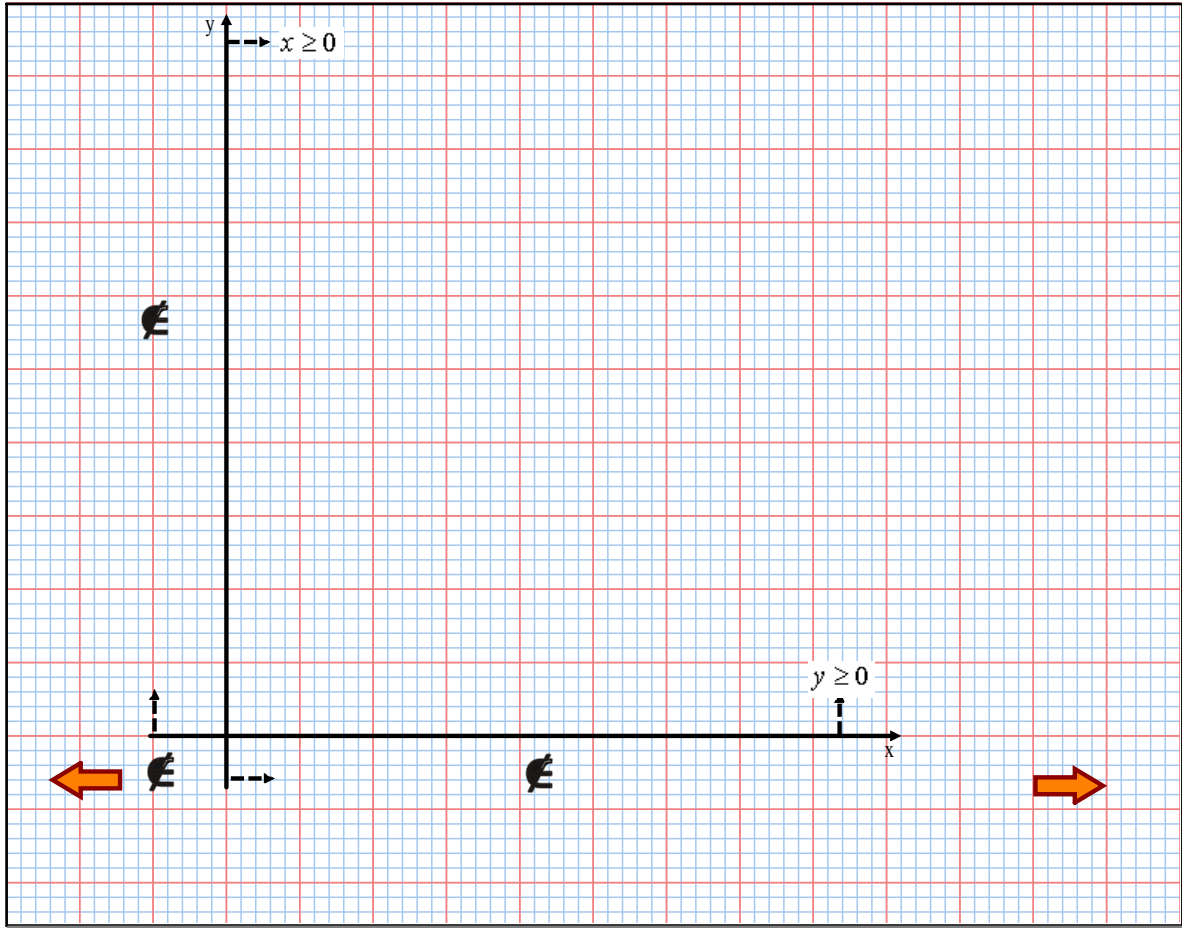
Condições equivalentes para representar graficamente:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \geq -\frac{3}{2}x + 30 \\ y \geq -\frac{7}{2}x + 42 \\ y \geq -\frac{1}{2}x + 12 \\ y = -2.5x + 2.5C \end{cases}$$

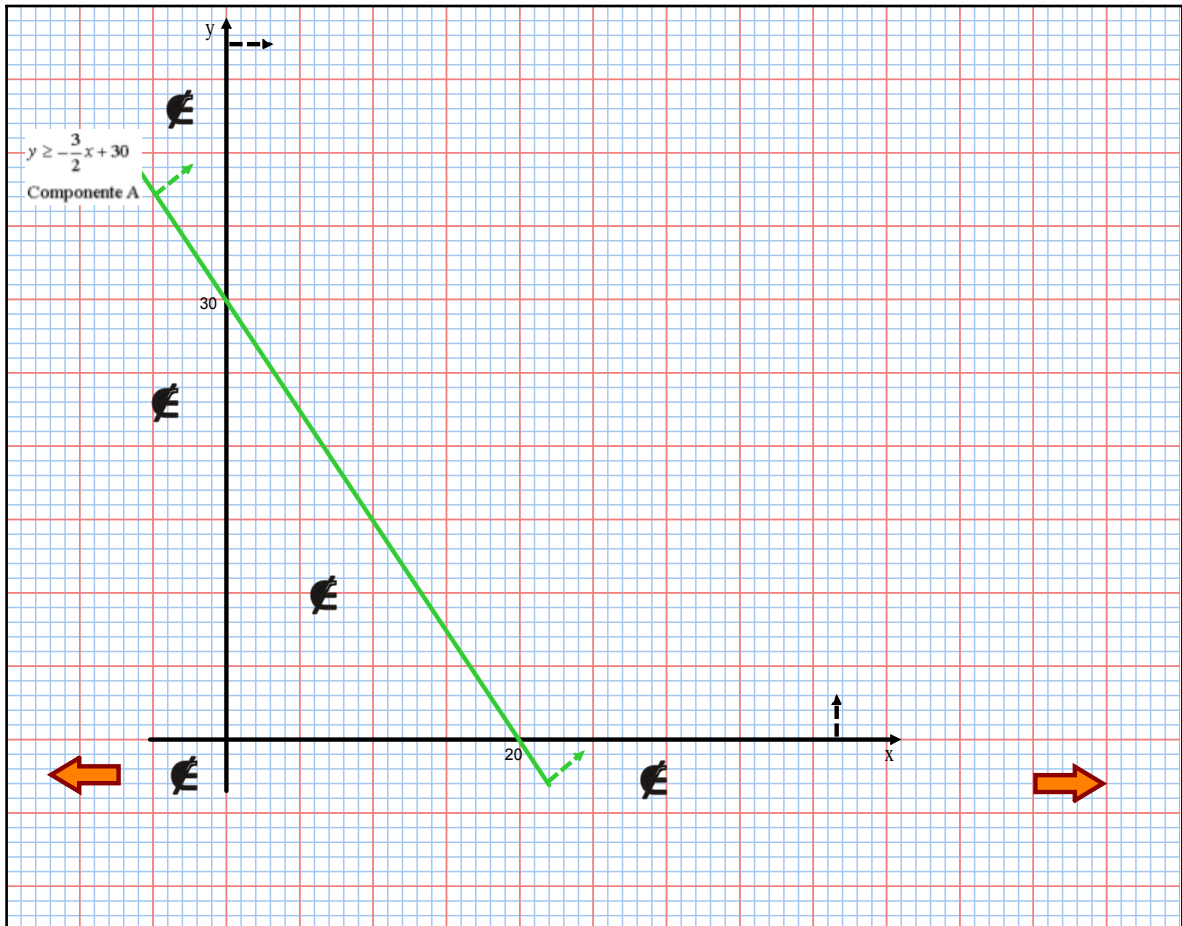


Nov 29-6:44

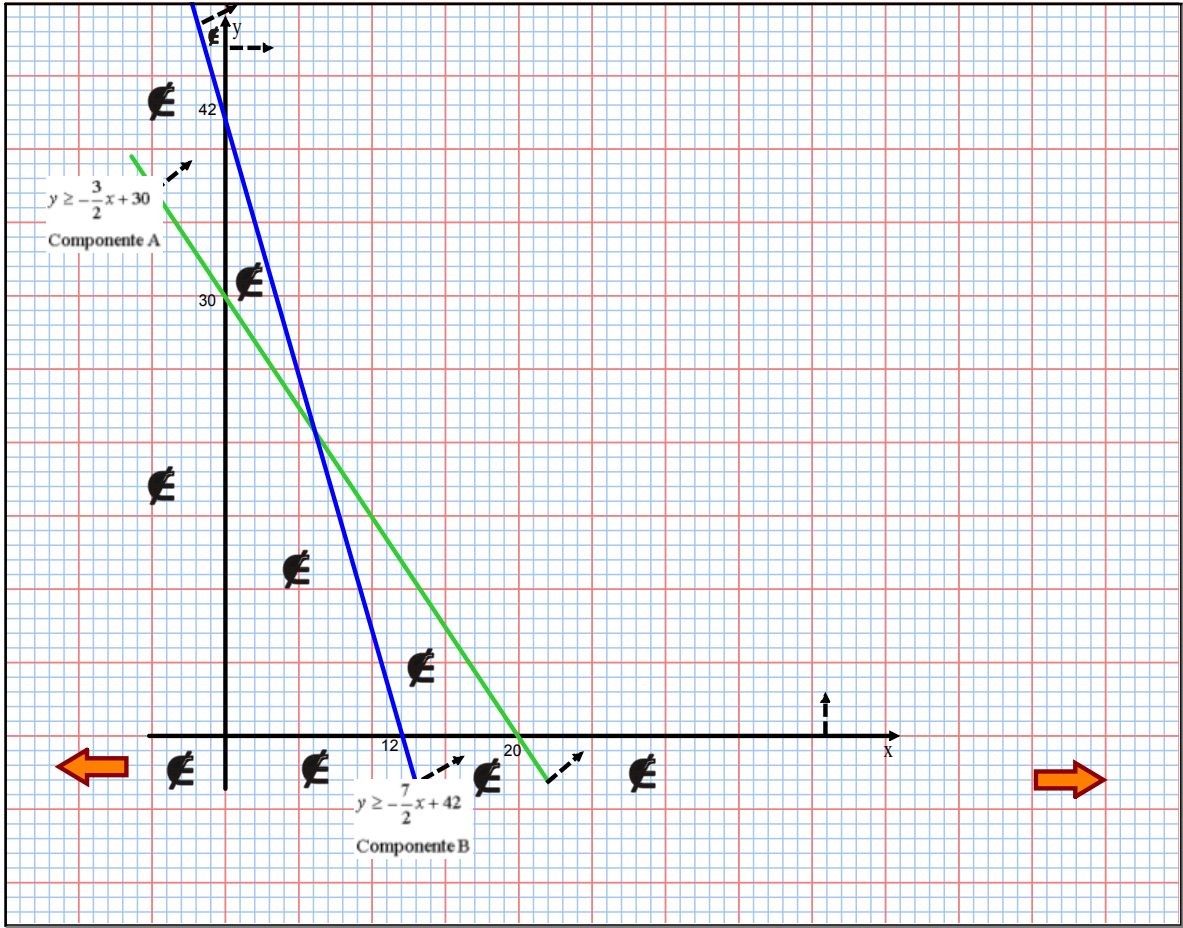




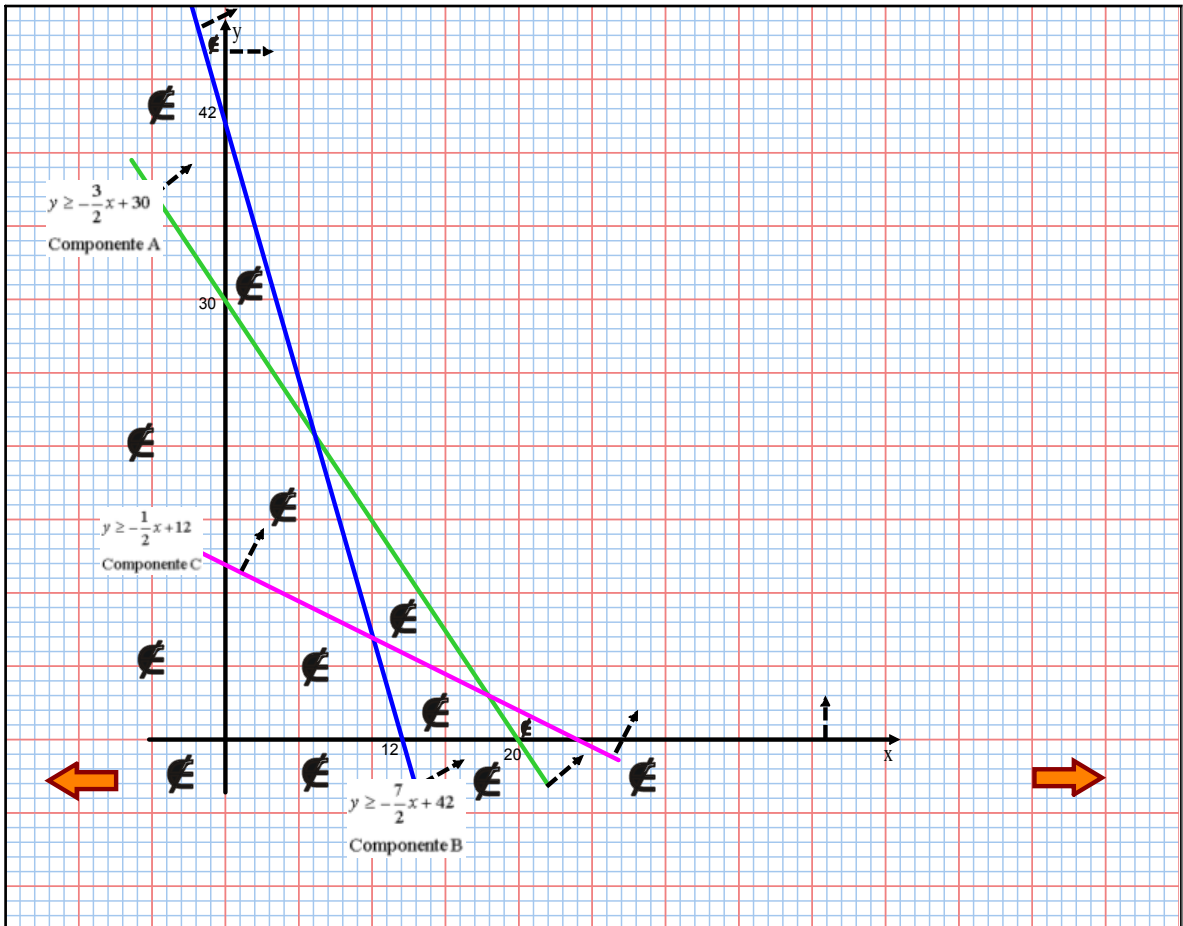
Nov 29-6:44



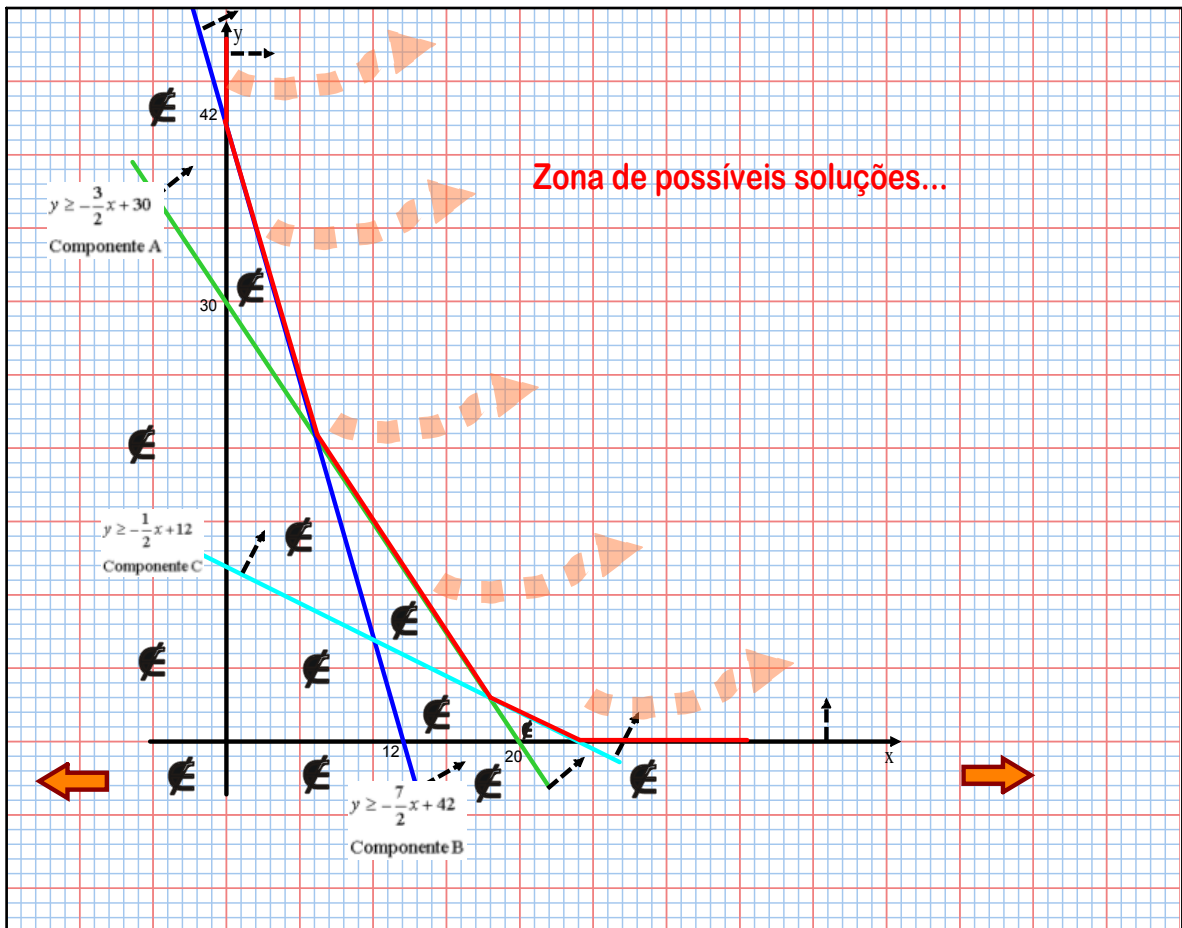
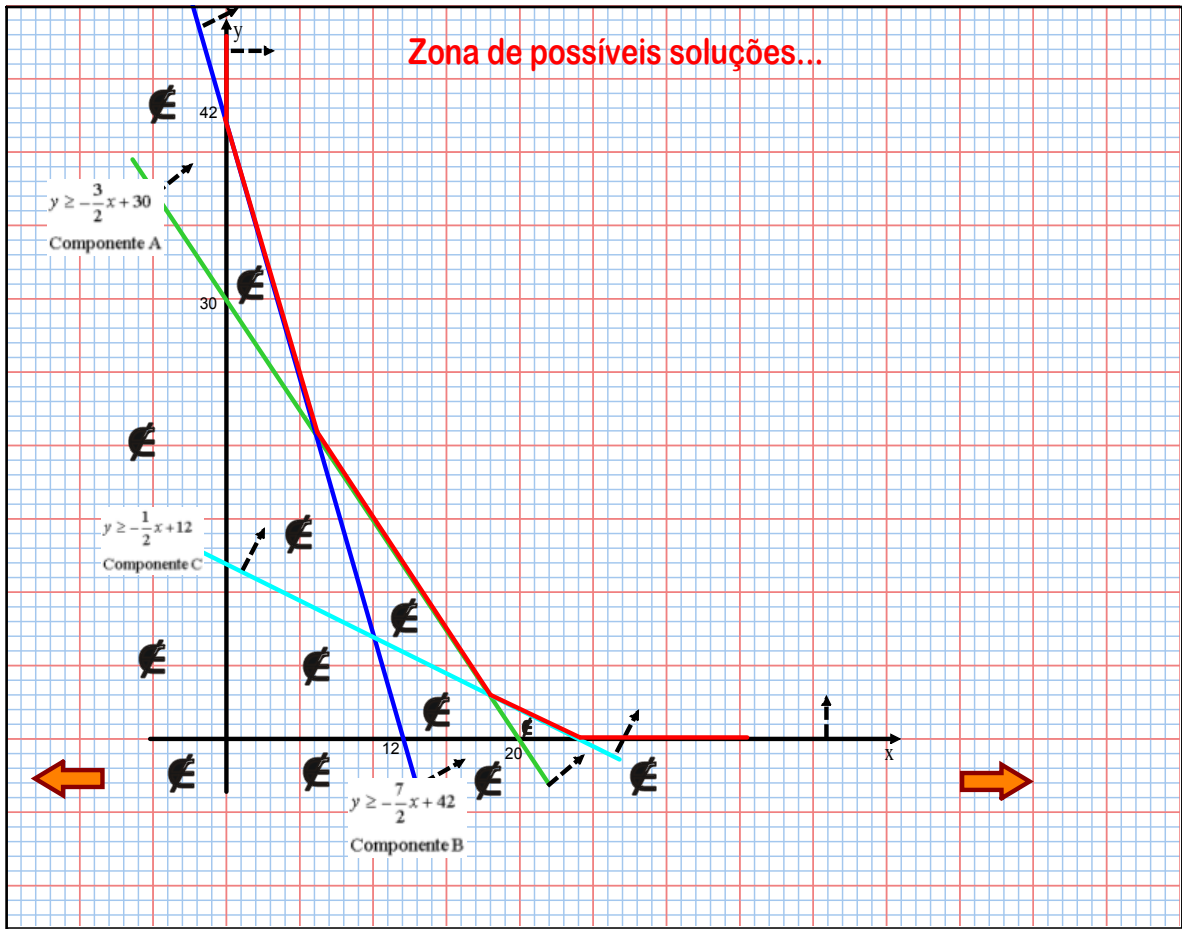
Nov 29-6:44

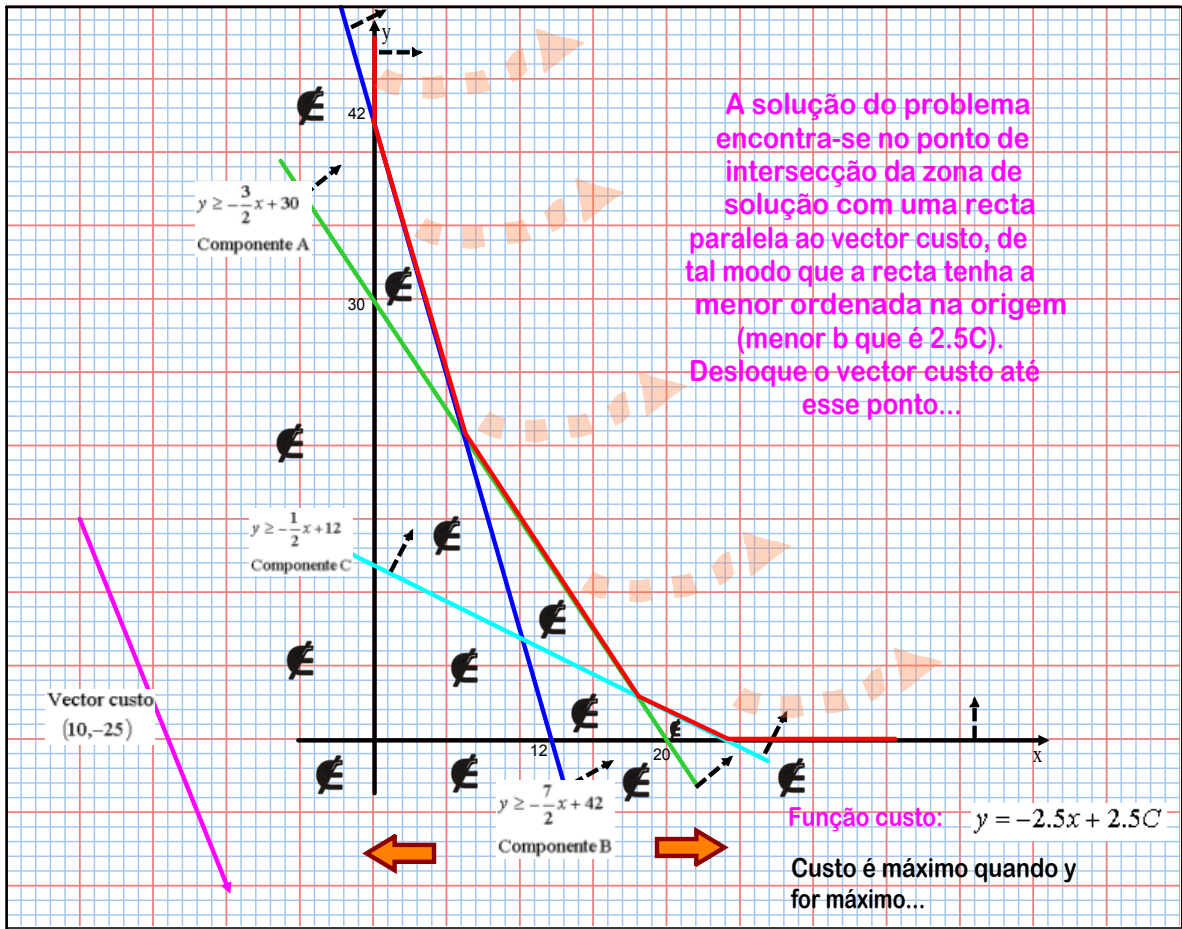


Nov 29-6:44

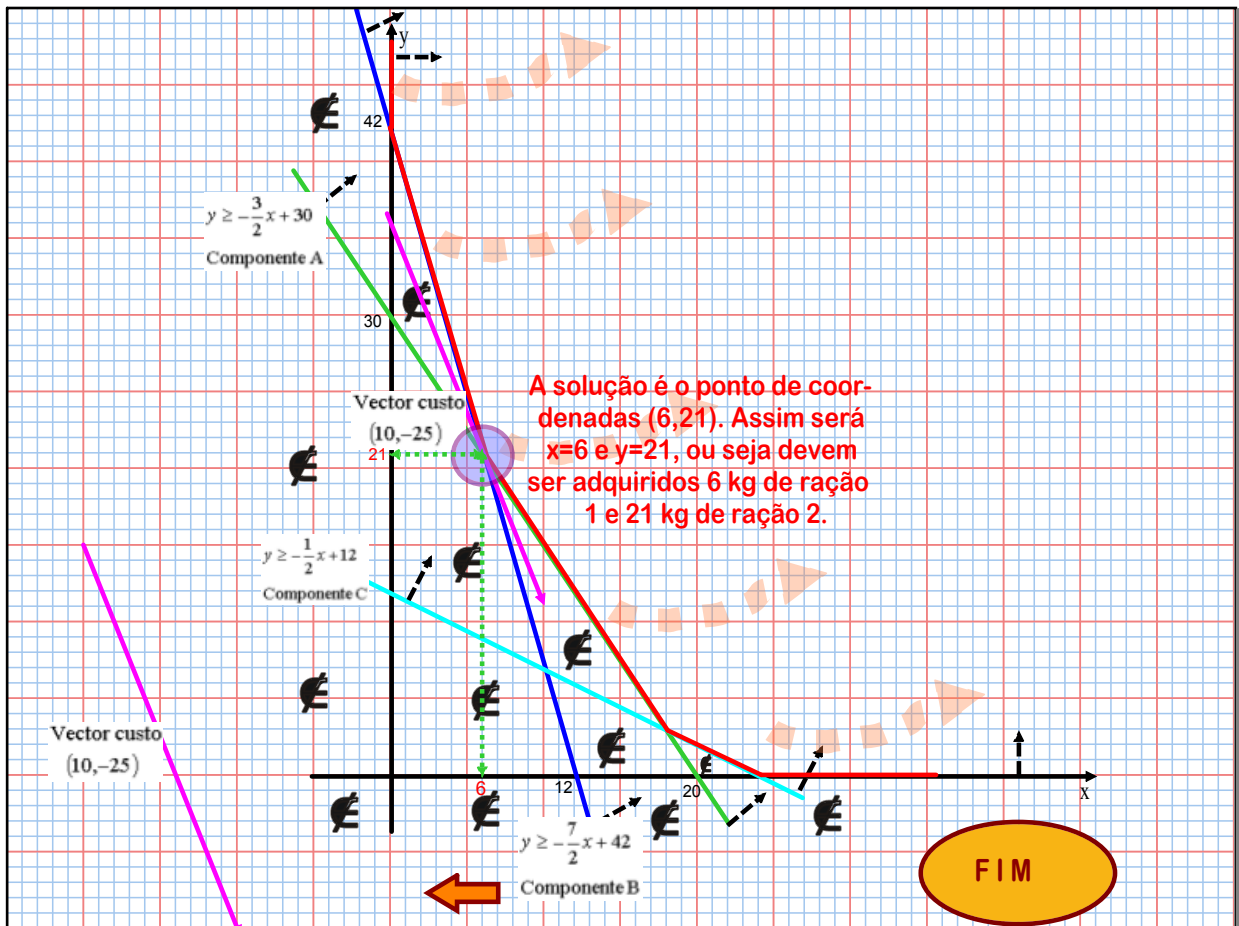


Nov 29-6:44

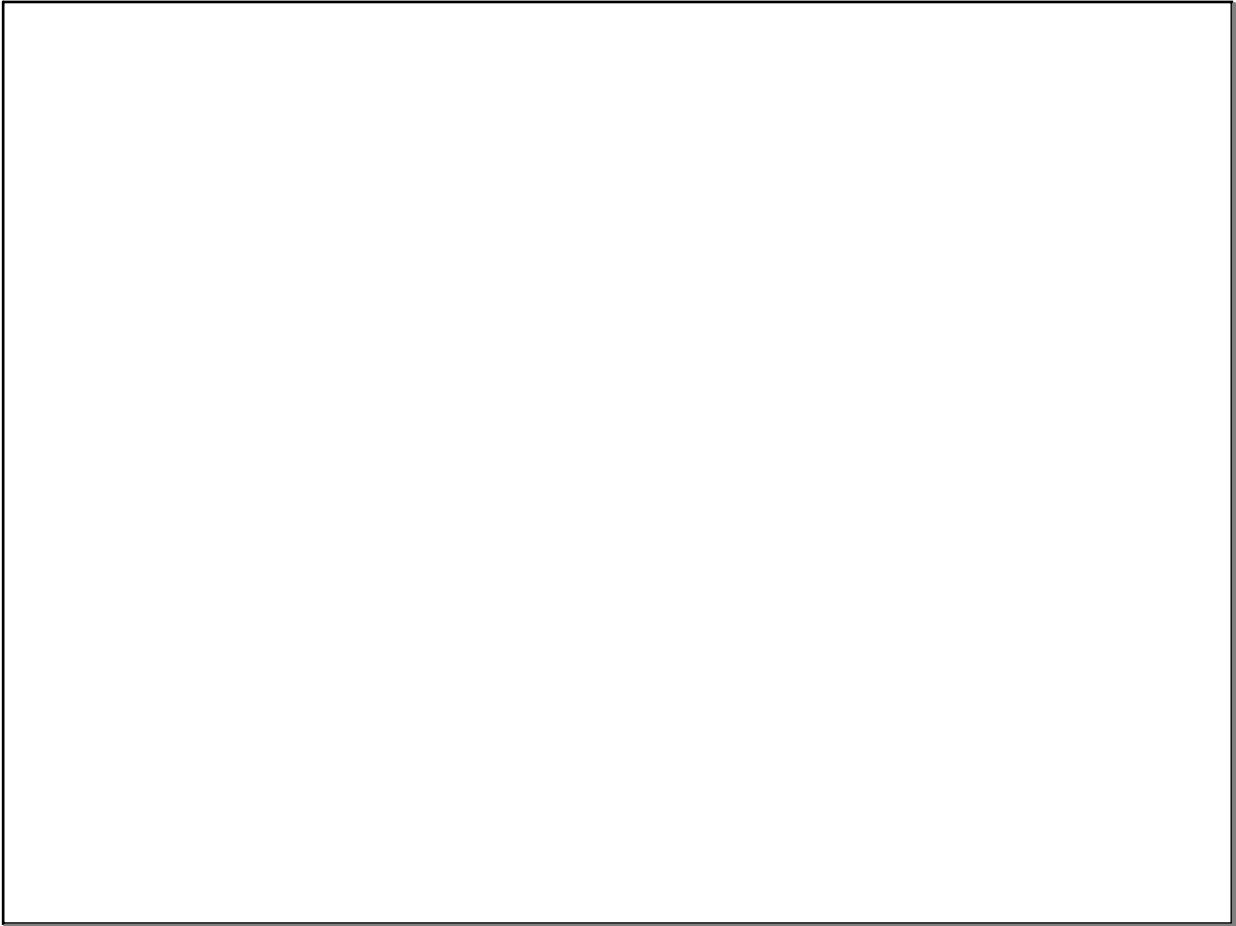




Nov 29-6:44



Nov 29-6:44



Nov 19-7:25