

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa II
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/2018
Terceira Prova

Questões

1. Utilizando Kuhn-Tucker, resolva o seguinte problema de minimização:

$$\begin{aligned} \text{Min. } & (x_1-1)^2 + x_2^2 \\ \text{s.a. - } & x_1 + x_2^2 \leq 1 \\ & x_1 + x_2 \leq 2 \end{aligned}$$

(Esta questão vale quatro pontos. O aluno deve determinar os valores de x_1 , x_2 e dos multiplicadores.

Resposta: $x_1=1$; $x_2 = 0$; $\lambda_1 = \lambda_2 = 0$.

2. Um artesão dispõe de 36 gramas de cobre, 150 de estanho e 30 de ouro. Ele produz anéis e brincos. Para produzir um brinco precisa 2 g. de cobre, 5g. de estanho e 1g. de ouro. Para produzir um anel precisa 1g. de cobre, 5 de estanho e 2.5 de ouro. Ele consegue vender um anel por R\$30 e um brinco por R\$ 20.

Perguntas:

- Desenhe um gráfico delimitando a fronteira de possibilidades de produção;
- Quantos brincos e anéis esse artesão deve produzir para maximizar sua renda (assuma que todo o que ele produz vende) ? ;
- Se pudesse comprar mais cobre, qual seria o preço que estaria disposto a pagar ?;
- Se pudesse comprar mais cobre, quantos gramas mais compraria ?

(Esta questão vale seis pontos).

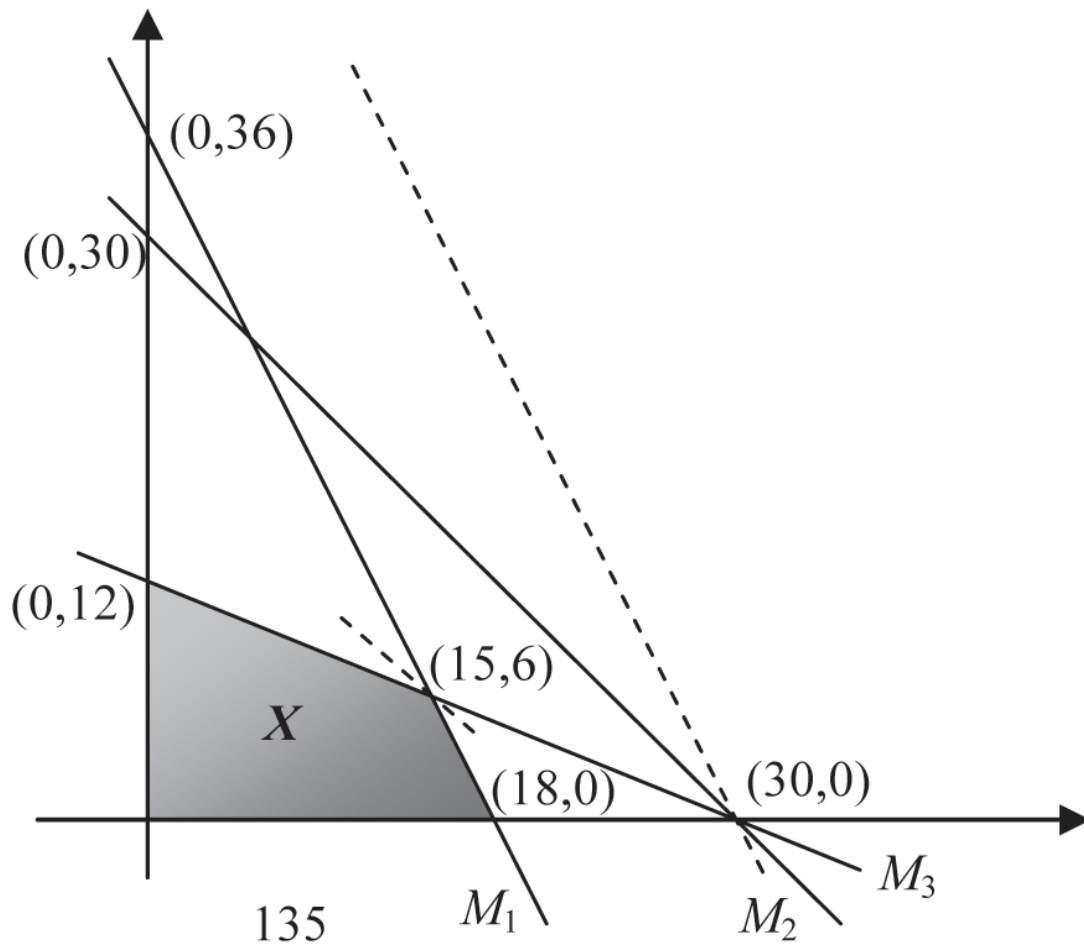
Resposta: o problema seria:

Max. $30A + 20B$ (A=Anel; B=Brinco)

s.a. $2B + A \leq 36$ (Restrição M_1)

$5B + 5A \leq 150$ (Restrição M_2)

$B + 2.5A \leq 30$ (Restrição M_3)



A combinação que maximiza a receita é 15;6.

Nesse ponto o artesão está interessado na compra de mais cobre uma vez que a restrição não está folgada. O preço máximo que estaria disposto a pagar seria R\$ 13,75 e a quantidade máxima que estaria disposto a comprar seria 24 gramas.