

Exercícios – Pesquisa Operacional – UNIFAL-MG – 2008/2

PARA TODOS OS EXERCÍCIOS, APRESENTE A SOLUÇÃO GRÁFICA.

1. Uma empresa fabrica dois tipos de produtos similares entre si, sendo que cada produto passa pelas mesmas 3 máquinas para ser manufaturado. Como cada máquina possui um determinado valor limite de horas semanais para produzir e cada produto necessita de tempos diferenciados para completar o processo de manufatura, o gerente de produção deseja saber qual a quantidade que deve fabricar por semana de cada produto a fim de maximizar o lucro da empresa.

Dados:

O lucro por cada unidade do produto A produzida é de R\$ 12,00.

O lucro por cada unidade do produto B produzida é de R\$ 8,00.

A máquina J fica disponível 42h por semana.

A máquina K fica disponível 30h por semana.

A máquina L fica disponível 48h por semana.

O produto A necessita de 3h na máquina J, 2h na máquina K e 2 horas na máquina L para ser produzido.

O produto B necessita de 2h na máquina J, 2h na máquina K e 4 horas na máquina L para ser produzido.

2. Uma indústria produz determinado móvel em dois modelos distintos (luxo e standard). O modelo luxo é produzido com um lucro de R\$ 300,00 por unidade e o standard com um lucro de R\$ 100,00 por unidade. O modelo standard requer 2h de fabricação, ocupa uma área de 4m^2 por unidade no armazenamento e não necessita de pintura. Já o modelo luxo requer 3 horas de fabricação, ocupa 3m^2 por unidade no armazenamento e 1h de pintura. O tempo disponível para elaboração encontra-se limitado em 24h, o espaço para armazenagem em 36m^2 e a seção de pintura dispõe de 6h. Quantas unidades de cada modelo de móvel devem ser fabricadas a fim de maximizar o lucro da empresa.
3. Uma empresa mineradora possui duas jazidas diferentes que produzem um dado tipo de minério. Depois do minério ser triturado ele é classificado em três classes: superior, médio e inferior. Existe certa demanda para cada classe de minério. A empresa de mineração possui uma fábrica de beneficiamento com a capacidade para 12 toneladas da classe superior, 8 da média e 24 da inferior por semana. A empresa gasta R\$ 900,00 por dia para operar a primeira jazida e R\$720,00 para operar a segunda. Essas jazidas têm, contudo, capacidades diferentes. Durante um dia de operação, a primeira jazida produz 6 toneladas de minério de classe superior, 2 de classe média e 4 de classe inferior, enquanto a segunda jazida produz diariamente 2 toneladas de minério de classe superior, 2 de classe média e 12 de classe inferior. Quantos dias por semana deve operar cada jazida para satisfazer, da maneira mais econômica, as encomendas feitas à empresa?