

EXERCÍCIOS DE INTERPRETAÇÃO ECONÔMICA

1. (DIETA) Um criador de coelhos alimenta os animais com cinco tipos de ração, cuja composição de nutrientes (unidades/Kg) está mostrada abaixo:

Nutrientes	Ração A	Ração B	Ração C	Ração D	Ração E
Proteínas	30	20	15	80	20
Carboidratos	60	20	60	20	20
Gordura	5	10	5	3	2
Custo/Kg	0,20	0,30	0,40	0,50	0,25

Ele calculou as necessidades diárias de alimentação de cada animal em, pelo menos, 80 unidades de proteína, 120 unidades de carboidratos e 30 unidades de gordura. Qual deve ser a mistura das rações acima a custo mínimo?

2. (PAPEL) Uma pequena fábrica de papel toalha manufatura três tipos de produtos A, B e C. A fábrica recebe o papel em grandes rolos. O papel é cortado, dobrado e empacotado. Dada a pequena escala da fábrica, o mercado absorverá qualquer produção a um preço constante. O lucro unitário de cada produto é respectivamente R\$ 10,00, R\$ 15,00, e R\$ 20,00. O quadro abaixo identifica o tempo requerido para operação (em horas) em cada seção da fábrica, bem como a quantidade de máquinas disponíveis, que trabalham 40 horas por semana. Planeje a produção semanal da fábrica.

Seção	Produto A	Produto B	Produto C	Q ^{de} . Máquina
Corte	8	5	2	3
Dobra	5	10	4	10
Empacotamento	0,8	1	2	2

3. (OFICINA) Uma oficina mecânica deseja alocar o tempo ocioso disponível em suas máquinas para a produção de 3 produtos. A tabela abaixo dá as informações sobre as necessidades de horas de máquina para produzir uma unidade de cada produto, assim como a disponibilidade das máquinas, o lucro dos produtos e a demanda máxima existente no mercado. Deseja-se o esquema semanal de produção de lucro máximo.

Tipo de máquina	Produto A	Produto B	Produto C	Tempo disponível (horas por semana)
Torno	5	3	5	500
Fresa	8	4	0	600
Furadeira	2	5	3	400
Lucro	20	15	18	
Demanda semanal Mínima	40	50	20	

3. (LIGA) Consideremos o problema da metalurgia de alumínio, em que se deseja produzir 2.000 Kg de uma liga de alumínio, a custo mínimo, pela mistura de diversas matérias-primas (minérios). Esta liga deve atender a requisitos de engenharia que especificam os máximos e mínimos de diversos elementos químicos que a compõe. Os custos das matérias-primas são:

Mat prima	Mat1	Mat2	Mat3	Mat4	Mat5	Mat6	Mat7
Custo	0,03	0,08	0,17	0,12	0,15	0,21	0,38

A composição dos minérios e a participação mínima/máxima de cada um dos elementos químicos nos 2.000 Kg da liga são mostradas a seguir:

Elemento	Mat1	Mat2	Mat3	Mat4	Mat5	Al-puro	Si-puro	Mínimo	Máximo
Fe	0,15	0,04	0,02	0,04	0,02	0,01	0,03	0	60
Cu	0,03	0,05	0,08	0,02	0,06	0,01	0	0	100
Mn	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02	0	0	0	40
Mg	0,02	0,03	0	0	0,01	0	0	0	30
Al	0,70	0,75	0,80	0,75	0,80	0,97	0	1500	-
Si	0,02	0,06	0,08	0,12	0,02	0,01	0,97	250	300

Na tabela anterior temos, por exemplo, que Mat1 contém 15% de Ferro, 3% de Cobre, etc. Temos, ainda, que a liga a ser obtida (2.000 Kg) deve conter, no máximo, 60Kg de Ferro, 100 Kg de Cobre e que a quantidade de Silício deve estar entre 250 Kg e 300 Kg.

Quanto à disponibilidade de matéria-prima, os dados estão indicados a seguir na linha “Disponibilidade Máxima”. A linha “Disponibilidade Mínima” refere-se a quantidade que se deseja forçar a entrar neste processo (por algum motivo, tal como liberação de espaço).

Disp. Mín.	0	0	400	100	0	0	0
Disp. Máx.	200	750	800	700	1500	Infinito	Infinito