

Exercícios: Em todos os exercícios considere a restrição de não negatividade $x_1 \geq 0$ e $x_2 \geq 0$.

1) Um indivíduo, preocupado com sua saúde, deseja ingerir um mínimo diário de 36 unidades de vitamina A, 28 unidades de vitamina C e 32 unidades de vitamina D. Cada kg de carne custa 9 unidades monetárias (u.m.) e contém 2 unidades de vitamina A, 2 de C e 8 de D. Cada kg de peixe custa 12 u.m. e fornece 3 unidades de vitamina A, 2 de C e 2 de D. Qual a combinação de **custo mínimo** que garante as necessidades diárias?

2) Um fazendeiro pretende plantar x_1 hectares de arroz e x_2 hectares de feijão. Cada hectare de arroz dá um lucro de 50 u.m. e consome 6 homens/hora para plantio, 5 homens/hora para colheita e 2 homens/hora para armazenamento. Cada hectare de feijão dá um lucro de 30 u.m. e consome 2 homens/hora no plantio, 5 homens/hora para colheita e 4 homens/hora para armazenamento. Qual o lucro máximo, se o fazendeiro possui um total de 36 homens/hora para plantio, 40 homens/hora para colheita e 28 homens/hora para armazenagem?

3) Um jardineiro necessita de 10, 12 e 12 unidades dos produtos químicos A, B e C, respectivamente, para seu jardim. Um produto líquido custa R\$ 30,00 e contém 5, 2 e 1 unidades de A, B e C, respectivamente. Um produto sólido custa R\$ 20,00 e contém 1, 2 e 4 unidades dos produtos químicos A, B e C, respectivamente. Qual a combinação que produz custo mínimo, respeitando-se as necessidades do jardineiro?

4) O dono do carrinho de lanches MacSujo's tem 40 fatias de queijo, 22 fatias de presunto e 13 ovos, para preparar dois tipos de sanduíches: EXTREMA-UNÇÃO que leva 2 fatias de queijo, 2 fatias de presunto e 1 ovo, deixando um lucro de R\$ 6,00 e JESUS-ME-CHAMA que leva 4 fatias de queijo, 1 fatia de presunto e 1 ovo deixando um lucro de R\$ 4,00. Determine quantos sanduíches de cada tipo devem ser preparados para obter lucro máximo. Calcule esse lucro.

1) 6 ; 8 e 150

2) 5 ; 3 e 340

3) 1 ; 5 e 130

4) 9 ; 4 e 70