

Pesquisa Operacional - 1ª Atividade Avaliativa

1. (Valor: 1.5)

Por ocasião de enchentes, duas regiões R_1 e R_2 com 1000 e 2000 pessoas respectivamente, deverão ser desocupadas dentro do mais curto período de tempo para as áreas A_1 , A_2 e A_3 com acomodações para 500, 1500 e 1000 pessoas respectivamente. O número de pessoas que poderá ser transportado por hora de R_i para A_j é dado pela seguinte tabela. Formule o problema que minimize o tempo de transporte.

	A_1	A_2	A_3
R_1	200	100	100
R_2	150	50	100

2. (Valor: 2.0)

Um sítio está planejando sua estratégia de plantio para o próximo ano. Por informações obtidas nos órgãos governamentais, sabe-se que as culturas de trigo, arroz e milho serão as mais rentáveis na próxima safra. Por experiência, sabe-se que a produtividade de sua terra para as culturas desejadas é mostrada na tabela a seguir. Por falta de um local de armazenamento próprio, a produção máxima, em toneladas, está limitada a 70. A área cultivável do sítio é de 250.000 m². Para atender as demandas é necessário que se plante pelo menos 450 m² de trigo, 850 m² de arroz e 10.000 m² de milho. Formule o problema.

Cultura	Produtividade em kg/m ² (experiência)	Lucro por kg de Produção (informações do Governo)
Trigo	0,3	10,8 centavos
Arroz	0,3	4,2 centavos
Milho	0,5	2,03 centavos

3. (valor: 1.0)

Mostre a Solução Gráfica do problema:

$$\text{maximizar } z = 1x_1 - 1x_2$$

$$\text{sujeito a: } -2x_1 + 1x_2 \leq 6$$

$$1x_1 + 2x_2 \geq 2$$

$$1x_1 + 1x_2 \leq 4$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \text{ livre}$$