

**Exercício 01:** Considere o seguinte problema

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & z = 8x_1 + 5x_2 \\ \text{sujeito a} \quad & x_1 + x_2 \leq 6 \\ & 9x_1 + 5x_2 \leq 45 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \text{ e inteiros} \end{aligned}$$

Pede-se:

- (A) Resolva o problema contínuo, isto é, sem considerar que as variáveis sejam inteiras.  
 (B) Resolva o problema original, isto é, considerando que as variáveis sejam inteiras. Observação: Se tiver dúvida de qual ponto é o ótimo, por causa da imprecisão de seu gráfico, teste os pontos na função-objetivo.  
 (C) Resolva por Branch&Bound. Observação: ao resolver os sub-problemas contínuos vale a mesma observação feita no item (B).

**Exercício 02:** O setor de marketing da empresa AJ Pitt está considerando as opções disponíveis para a sua próxima campanha publicitária. Depois de muito trabalho, o setor identificou um número selecionado de opções com as características mostradas na tabela abaixo.

	TV	Revista Especializada	Jornal	Rádio	Revista Popular	Folders	Total de Recursos Disponíveis
Cientes Alcançados	1500000	250000	350000	450000	500000	550000	—
Custo (reais)	600000	170000	250000	300000	220000	110000	1950000
Designers necessários (Homem-horas)	800	270	220	210	320	415	1600
Vendedores necessários (homem-horas)	210	115	140	110	125	1200	1400

Pede-se:

- (A) Escreva um modelo matemático cuja solução maximize o alcance aos clientes com o menor custo possível e que leve em consideração as limitações de recursos (dinheiro, designers e vendedores) descritos na tabela acima.  
 (B) Para cada item abaixo escreva apenas a equação ou inequação que o representa matematicamente:  
 (B.i) Se a REVISTA POPULAR for utilizada então o JORNAL ou a TV deverá ser utilizado para dar suporte ao uso do REVISTA POPULAR.  
 (B.ii) A empresa não quer anunciar na TV e no RÁDIO ao mesmo tempo.  
 (B.iii) Das 6 opções de anúncios descritas podemos usar no máximo 3 delas.  
 (B.iv) Se usarmos a REVISTA ESPECIALIZADA ou FOLDER não podemos usar o JORNAL.

**Exercício 03:** Considere o problema da Mochila 0/1 abaixo:

$$\begin{aligned} \text{Maximize} \quad & z = 6x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 6x_4 + 9x_5 \\ \text{sujeito a} \quad & 8x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 3x_4 + 10x_5 \leq 11 \\ & x_j \in \{0, 1\} \text{ para } j = 1, 2, 3, 4, 5 \end{aligned}$$

Usando o algoritmo dado em classe, dê a solução contínua do problema acima descrito.

Questão	1A	1B	1C	2A	2B.I	2B.II	2B.III	2B.IV	3	Total
Pontuação	2	2	4	4	1.5	1.5	1.5	1.5	4	22 pontos