	<input checked="" type="checkbox"/> Prova <input type="checkbox"/> Exercícios <input type="checkbox"/> Prova Modular <input type="checkbox"/> Prática de Laboratório <input type="checkbox"/> Exame Final/Exame de Certificação <input type="checkbox"/> Aproveitamento Extraordinário de Estudos	<input type="checkbox"/> Prova Semestral <input type="checkbox"/> Segunda Chamada <input type="checkbox"/> Prova de Recuperação	Nota:
Disciplina: Pesquisa operacional		Turma: EGP 351	
Professor: Milton		Data: 31 / out / 2011	
Aluno (a):			

- 1) [2,5] Uma fábrica de calçados possui três diferentes unidades que produzem quatro tipos de calçados. A fábrica vende semanalmente 35 pares do calçado A, 25 do calçado B, 65 do calçado C e 90 do calçado D. As três fábricas possuem diferentes características de fabricação, definidas a seguir:

Fábrica	Custo por dia (\$)	Produção (par/dia)			
		A	B	C	D
F1	150	1	3	4	10
F2	250	1	0	12	7
F3	400	15	1	0	6

Quantos dias por semana cada fábrica deve operar para satisfazer a demanda?

Este problema pode ser modelado por: Minimizar $Z = 150x + 250y + 400z$

Sujeito a: $x + y + 15z \geq 35$

$3x + z \geq 25$

$4x + 12y \geq 65$

$10x + 7y + 6z \geq 90$

$x, y, z \leq 5$

O problema dual, então fica: Maximizar $Z = 35a + 25b + 65c + 90d + 5(e+f+g)$

Sujeito a: $a + 3b + 4c + 10d + e \leq 150$

$a + 12c + 7d + f \leq 250$

$15a + b + 6d + g \leq 400$

Assinale a alternativa CORRETA:

- A) A matriz inversa é usada (sem o dual) para avaliar a influência de um custo (150, 250 ou 400).
- B) Os sinais de desigualdades estão trocados no problema dual.
- C) As expressões contendo e, f e g devem ser retiradas do problema dual.
- D) As expressões contendo e, f e g devem ter os sinais negativos no problema dual.
- E) O problema dual é usado se desejamos avaliar a influência de uma restrição (35, 25, ...).

- 2) [2,5] Sabe-se que os alimentos: leite, carne, ovos e arroz fornecem as quantidades de vitaminas A, B e C dispostas no quadro (figura do Excel):
 Deseja-se determinar as quantidades de leite, carne, ovos e arroz que devem ser consumida, a fim de satisfazer as quantidades diárias mínimas de vitaminas apresentadas (figura do Excel) ao menor custo possível.

Este problema está sendo resolvido com o Solver do Excel:

J9 fx =I4*C4+I5*C5+I6*C6+I7*C7										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2					Qtde. em mg					
3			Preço		A	B	C		Qtde.	
4		Leite (l)	R\$ 1,20		0,25	25	2,5		0,100	l
5		Carne (kg)	R\$ 5,50		2	20	200		0,300	kg
6		Ovos (dúzia)	R\$ 1,40		10	10	10		0,250	dúzia
7		Arroz (kg)	R\$ 2,50		10	20	30		0,200	kg
8										
9		Quantidade Consumida =			5,13	15	68,75		Custo ~	2,62
10										
11		Mínimo a CONSUMIR			1	50	10			
12					Qtde. em mg					

Parâmetros do Solver

Definir célula de destino:

\$J\$9

Igual a:

Máx

☒ Mín

Valor de:

0

Células variáveis:

\$I\$4:\$I\$7

Estimar

Submeter às restrições:

\$E\$9:\$G\$9 >= \$E\$11:\$G\$11

\$I\$4:\$I\$7 >= 0

Adicionar

Alterar

Excluir

Resolver

Fechar

Opções

Redefinir tudo

Ajuda

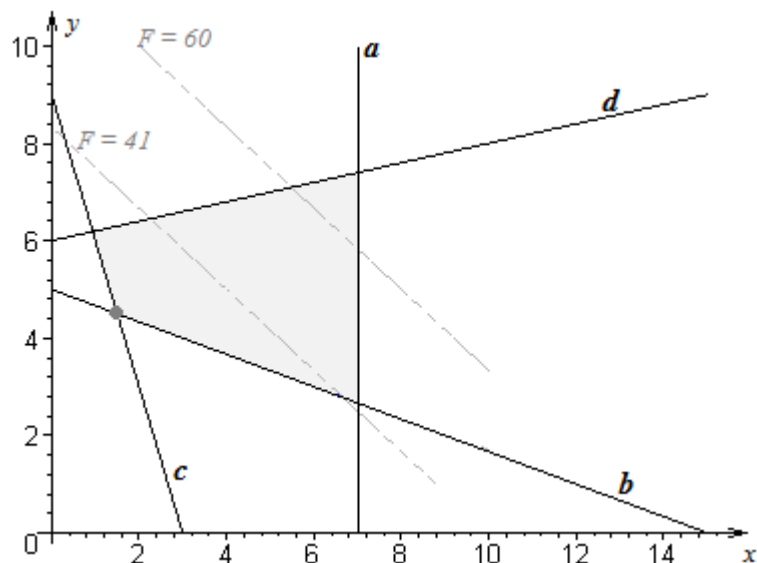
Analise as afirmações:

- I) Os valores 0,100, 0,300, 0,250 e 0,200 são as quantidades ótimas já determinadas.
 II) Para finalizar a resolução basta clicar em Resolver.
 III) A expressão \$E\$9:\$G\$9 >=\$E\$11:\$G\$11 representa o mínimo de vitaminas a consumir.
 IV) Antes de finalizar a resolução, devemos adicionar a restrição \$I\$4:\$I\$7 = número.
 V) A expressão que calcula o custo (=I4*\$C4+I5*\$C5+I6*\$C6+I7*\$C7) está correta.

Estão certas apenas a(s) afirmação(ões):

Corrija a(s) afirmação(ões) errada(s), se houver:

3) [2,5] Na solução gráfica do problema: Minimizar $F = 5x + 6y$ sujeito a $x \leq 7$



$$x + 3y \geq 15$$

$$3x + y \geq 9$$

$$x - 5y \geq -30$$

obtivemos a solução:

$$x = 1,5; y = 4,5$$

$$F = 34,5$$

Perguntas:

- Até quanto pode variar o coeficiente 6 na Função Objetivo sem alterar o ponto ótimo?
- Qual o valor marginais da restrição 9?

4) [2,5] Um problema foi resolvido pelo método SIMPLEX.

Em seguida, aparece o primeiro e o último quadro

Z	x	y	z	f1	f2	f3	f4	
1	15	-50	-140,5	0	0	0	0	500
0	0,5	5	1,25	1	0	0	0	30
0	1	15	5	0	-1	0	0	80
0	3,5	60	19,25	0	0	1	0	400
0	12	210	70	0	0	0	-1	600

Z	x	y	z	f1	f2	f3	f4	
1	0	0	-78	-110	-40	0	0	400
0	1	0	-2,5	6	2	0	0	20
0	0	1	0,5	-0,4	-0,2	0	0	4
0	0	0	-2	3	5	1	0	90
0	0	0	-5	12	18	0	-1	-480

$$\text{A inversa de} \begin{vmatrix} 0,5 & 5 & 0 & 0 \\ 1 & 15 & 0 & 0 \\ 3,5 & 60 & 1 & 0 \\ 12 & 210 & 0 & -1 \end{vmatrix} \text{ é } \begin{vmatrix} 6 & -2 & 0 & 0 \\ -0,4 & 0,2 & 0 & 0 \\ 3 & -5 & 1 & 0 \\ -12 & 18 & 0 & -1 \end{vmatrix}$$

Analise os limites e a influência da restrição 30 na solução Z.