

**Cr terios de Corre o e Cota o**  
**1  Exame de Investiga o Operacional**  
**2015/2016**  
**2  Semestre**

<b>1.</b>				
	<b>a)</b>	<b>0,5</b>	0,3	O aluno deve efetuar a transforma�o solicitada, adicionando a cada restri�o uma variável de folga.
			0,2	O aluno deve igualmente indicar as restri�es de não negatividade para as variáveis de folga.
	<b>b)</b>	<b>0,5</b>		Problema na forma standard:  $MaxF = 4X_A + 2X_B + 0F_1 + 0F_2 + 0F_3$ $s.a. \quad 2X_A + X_B + F_1 + 0F_2 + 0F_3 = 10$ $X_A + 0F_1 + F_2 + 0F_3 = 4$ $X_B + 0F_1 + 0F_2 + F_3 = 8$ $X_A, X_B, F_1, F_2, F_3 \geq 0$
	<b>c)</b>	<b>2,0</b>	1,2	Apresenta�o dos quadros simplex inicial e intermédio.
			0,4	Apresenta�o do quadro final.
			0,4	Concluir que se trata do quadro correspondente � soluço óptima.
	<b>d)</b>	<b>1,0</b>	0,6	Concluir que a soluço encontrada na alínea c) não � única.
			0,4	Justificar com base nos coeficientes obtidos no último quadro do simplex.
	<b>e)</b>	<b>1,0</b>	0,6	Representa�o gráfica, com identifica�o dos eixos, restri�es e espaço das solu�es admissíveis.
			0,4	Indica�o do conjunto de pontos correspondentes às múltiplas solu�es óptimas.

<b>2.</b>				
	<b>a)</b>	<b>2,0</b>	0,2	Reconhecer que se trata de um Sistema M/M/3.
			0,7	Determinar $\mu$ e $\lambda$ e $\rho$ .
			0,3	Reconhecer que não haver clientes à espera de atendimento, significa que existem 3 clientes no sistema.
			0,8	Determinar a probabilidade $P_3$ .
	<b>b)</b>	<b>1,0</b>		Determinar $L_q$ .
	<b>c)</b>	<b>1,0</b>		Determinar $W_q$ .
	<b>d)</b>	<b>1,0</b>		Determinar $P(W>5)$ .

<b>3.</b>				
	<b>a)</b>	<b>1,5</b>		Representação da rede.
	<b>b)</b>	<b>1,5</b>	1,0	O aluno deverá reconhecer que: i) se $x=8$ existem 2 caminhos críticos: B,D,E,F e B,C,E,F. ii) se $x>8$ o caminho crítico é B,D,E,F iii) se $x<8$ o caminho crítico é B,C,E,F
			0,5	Determinação dos tempos mais cedo e mais tarde de cada nó.
	<b>c)</b>	<b>2,0</b>		Determinar a $P(D_{total}>28)$ .

<b>4.</b>				
	<b>a)</b>	<b>1,5</b>		Geração correta da cor que sai da Roda 2.
	<b>b)</b>	<b>1,5</b>		Geração correta de uma jogada.
	<b>c)</b>	<b>2,0</b>		Modelo simplificado que permita obter a média, desvio padrão e histograma representativos dos ganhos associados ao jogo.