

Nome:

B. I.: Nº de Estudante:

Curso:

Unidade Curricular: Investigação Operacional Código: 21076

Data: Ano Lectivo: 2016/17

Docente: Amílcar Oliveira Classificação:

PARA A RESOLUÇÃO DO e-Fólio B, ACONSELHA-SE QUE:

- Verifique se o ficheiro que recebeu está correto. O e-Fólio é composto por 2 grupos de questões e termina com a palavra FIM.
- Dado que o e-Fólio tem um tempo para resolução suficientemente prolongado, espera-se que as respostas sejam apresentadas com letra legível, com boa apresentação e organização. Deve fazer à parte o trabalho de rascunho e enviar apenas a versão final "limpa". Respostas ilegíveis não serão cotadas, pelo que deve verificar com atenção antes de enviar.
- Depois de ter realizado o e-Fólio deve digitalizá-lo (em alternativa pode fazer a resolução diretamente em formato digital) e entregá-lo na forma de um único ficheiro em formato pdf com tamanho máximo de 8 Mbytes, na página moodle da unidade curricular, em "e-Fólio B" até ao final do dia 4 de junho de 2017.
- Justifique cuidadosamente todas as suas respostas. Apresente todos os passos que entenda necessários para a compreensão do seu raciocínio.
- O e-Fólio é para resolver de forma individual. Pode utilizar recursos externos (pesquisa online, literatura, etc) mas não pode pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os colegas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO:

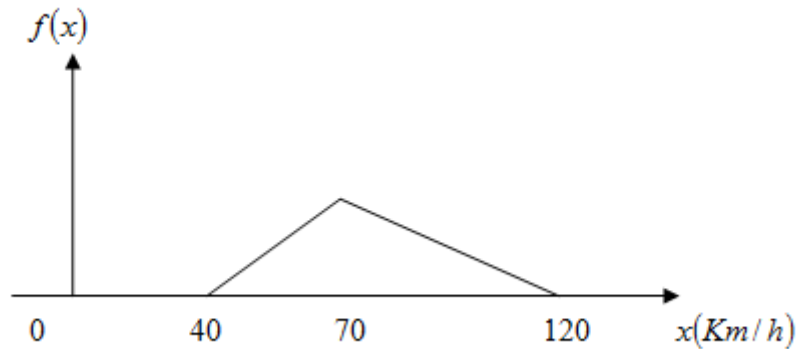
- A cotação total deste e-Fólio é de **4 valores**, distribuídos da seguinte forma:
1.) 2.0 val. ; 2.) 2.0 val.

1. Considere a projeto com as características indicadas no quadro seguinte:

Atividade	Descrição	Precedência	Duração (semanas)	
			Valor médio μ	Desvio padrão σ
A	Adquirir Computadores	-	3	0.2
B	Instalar software	A	2	0.1
C	Instalar computadores	A	2	0.2
D	Testar computadores	C	1	0.1
E	Selecionar operadores	-	2	0.3
F	Formação externa pessoal	E	4	0.3
G	Adquirir mobiliário	-	1	0.1
H	Montar mobiliário	G	3	0.1
I	Testar computadores	B,D	3	0.2
J	Formação interna pessoal	F,I	2	0.3
K	Arrumação final	H	1	0.4

- a) Trace a rede que representa o projeto.
- b) Determine a duração total média do projeto.
- c) Utilizando a Técnica PERT calcule a probabilidade de a duração do projeto exceder as 10.5 semanas.

2. Num dado local de uma estrada municipal, o processo de ocorrência de acidentes pode considerar-se Poissoniano com uma taxa média de chegada igual a 1 acidente por mês. A velocidade de cada veículo que sofre acidente em (Km/h), pode considerar-se com uma distribuição cuja função densidade de probabilidade se esboça na figura seguinte:



Quando a velocidade do veículo é superior a 90 Km/h é habitual haver acidentes, e por esse fato há pedidos de intervenção ao INEM.

Estima-se que por cada veículo com velocidade superior a 100 Km/h o número de pedidos de intervenção do INEM se possa considerar com distribuição Binomial, ($n=2$; $p=0.60$).

(Nota: Admita que à invocação da rotina RANDOM é afectado um NPA Unif $[0,1]$ à variável U)

a) Elabore a rotina NINEM, que lhe permita gerar o número de pedidos de intervenção do INEM associado à ocorrência de velocidades acima dos 100Km/h.

b) Elabore a rotina VELO, que lhe permita gerar a velocidade em Km/h em cada acidente, recorrendo ao método da Rejeição.

FIM