

Nome:

B. I.: N^o de Estudante:

Curso: Turma:

Unidade Curricular: **Elementos de Probabilidades e Estatística** Código: **21037**

Data: Ano Lectivo: **2015/16**

Docente: **Teresa Oliveira** Classificação:

Para a resolução do e-Fólio B, aconselha-se que:

- Imprima este documento (não necessariamente a cores) e preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-Fólio é composto por 4 grupos de questões, num total de 2 páginas e termina com a palavra FIM. As suas respostas às questões deste e-Fólio não devem ultrapassar 10 páginas.
- Escreva sempre com letra legível.
- Depois de ter realizado o e-Fólio produza um documento único em formato PDF, que inclua esta folha de rosto e as suas respostas, e insira-o, na página moodle da unidade curricular, em “e-Fólio B” até ao **dia 23 de Maio**.

Critérios de avaliação e cotação:

- Para a correcção das questões constituem critérios de primordial importância, além da óbvia correcção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e correctamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático correctos, utilizando notação apropriada.
- Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a uma resposta não justificada.
- A cotação total deste e-Fólio é de **4 valores** e tem a seguinte distribuição:

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
1.40	0.6	1.20	0.8

Nota: O e-Fólio é uma prova **TOTALMENTE** individual. A suspeita fundamentada de cópia, ou de plágio, é motivo de anulação imediata do mesmo.

1. Numa viagem no âmbito ERASMUS+ com a UNED, a Prof.^a Teresa desloca-se a Madrid num voo direto da Iberia LISBOA-MADRID-LISBOA. Sabe-se que nesses voos a probabilidade de a bagagem de porão se extraviar no voo de partida é $1/5$. Se a bagagem chegar a Madrid sem problemas no voo de ida, sabe-se que a probabilidade de esta se extraviar no voo de regresso é $1/16$.
 - 1.1 A Prof.^a Teresa teve azar e ambas as malas que despachou para o porão foram extraviadas nesta viagem. Assuma que os extravios das duas malas são independentes entre si no caso de ambas se terem extraviado. Dada esta informação, determine a probabilidade condicional de:
 - 1.1.1 Uma mala ser extraviada no voo de ida e a outra ser extraviada no voo de regresso.
 - 1.1.2 Ambas as malas terem sido extraviadas no voo de partida
 - 1.1.3 Ambas as malas terem sido extraviadas no voo de regresso.
 - 1.2 No caso de a Prof.^a Teresa levar apenas uma mala para despachar, em média quantos voos de ida e volta a Madrid terá que fazer até que a dita mala seja extraviada?
 - 1.3 Mesmo tendo em conta os dissabores dos extravios de malas, a Prof.^a Teresa pretende organizar em breve um Workshop na UNED com alguns alunos de Elementos de Probabilidades e Estatística no âmbito Erasmus+, mas sabe que no total apenas podem despachar 20 malas de porão. Assim, para alertar os estudantes quanto a estes dissabores de extravios de bagagens, solicita nesta alínea que os estudantes calculem e indiquem qual o número de malas que este grupo pode esperar que se extravie.
2. No âmbito da conferência conjunta WSMC10 e PPWB5, a realizar no IPT-Tomar 26-28 de Maio de 2016, a Prof.^a Teresa tomou a iniciativa de adquirir 20 *pen drives* para oferecer aos convidados, as quais apenas diferem na cor, 8 são prateadas e as restantes são azuis escuras. Quando recebe a encomenda, a Prof.^a Teresa abre a caixa sem olhar e retira ao acaso 5 *pen drives*.
 - 2.1 Qual a probabilidade de obter pelo menos 3 *pen drives* azuis escuras?
 - 2.2 Qual a probabilidade de não obter quaisquer *pen drives* prateadas?
3. Suponha que o número de PC's vendido semanalmente pela 100-LÓGICA segue uma distribuição de Poisson de parâmetro $\lambda=5$.
 - 3.1 Determine a probabilidade de a 100-LÓGICA numa semana:
 - 3.1.1 Não vender qualquer PC;
 - 3.1.2 Vender pelo menos 3 PC's.
 - 3.2 Suponha agora que em cada semana a probabilidade de a 100-LÓGICA ter PC's disponíveis para venda imediata é de 0.9. No caso de a 100-LÓGICA ter exatamente 8 pedidos de aquisição de PC's numa semana, determine:
 - 3.2.1 Qual a probabilidade de 6 desses pedidos serem satisfeitos nessa semana.
 - 3.2.2 O número médio e o desvio padrão dos pedidos satisfeitos nessa semana.
4. Sabe-se que uma determinada variável aleatória Y obedece a uma distribuição de Poisson de parâmetro λ , com $\lambda > 0$. Sabendo que:

$$4P(Y=3)=P(Y=5),$$

determinar $P(Y > 4)$.

FIM