

Nome:

B. I.: N^o de Estudante:

Curso: Turma:

Unidade Curricular: Elementos de Probabilidades e Estatística Código: 21037

Data: Ano Lectivo: 2013/14

Docente: Maria João Oliveira Classificação:

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

- Imprima este documento (não necessariamente a cores).
- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-Fólio é composto por quatro 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 A” até ao dia 28 de Abril.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO:

- A cotação total deste e-Fólio é de **4 valores**.
- 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.

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. **(1.6 valores)** Uma experiência aleatória consiste em escolher ao acaso um número com 3 dígitos (de 000 a 999). **Utilizando argumentos de Cálculo Combinatório**, determine, justificando:
 - 1.1. De quantas maneiras se pode obter um número ímpar?
 - 1.2. De quantas maneiras se pode obter um número divisível por 5?
 - 1.3. De quantas maneiras se pode obter um número tal que o produto dos seus dígitos é igual a 120?
 - 1.4. A probabilidade de que apenas um dígito seja maior que 7.

2. **(0.4 valor)** Uma urna contém 50 bolas numeradas de 1 a 50. As bolas são retiradas aleatoriamente, uma a uma, até esvaziar a urna. Diz-se que ocorre um reencontro se a bola retirada na r -ésima extracção tiver inscrito o número r .
 Determine a probabilidade de que ocorra pelo menos um reencontro na retirada das 50 bolas da urna.

3. **(0.8 valor)** Num exame, para cada pergunta há três respostas possíveis (escolha múltipla). Assim, em cada pergunta, o estudante que tente adivinhar a resposta tem probabilidade de $1/3$ de acertar na resposta certa, enquanto que o estudante que saiba a resposta acerta com probabilidade 1.
 Relativamente ao exame, suponhamos que um estudante que tenha estudado sabe 95% das respostas, enquanto que um estudante que tenha estudado pouco sabe apenas 30% das respostas.
 - 3.1. Se um estudante que tenha estudado pouco tem uma resposta a uma pergunta certa, qual é a probabilidade de que tenha adivinhado a resposta?
 - 3.2. E se um estudante que tenha estudado tem a resposta a uma pergunta certa, qual é a probabilidade de que tenha adivinhado a resposta?

4. **(1.2 valores)** Na tabela seguinte constam os dados de um inquérito realizado a 200 estudantes para averiguar quantas vezes por mês realizam backups dos seus computadores:

Quadro I

Nº de backups	f_i	F_i
0		0.2
1	0.25	
2		0.75
3		
4	0.1	

(f_i frequência relativa; F_i frequência relativa acumulada)

- 4.1. Complete o Quadro I utilizando a informação indicada. Justifique detalhadamente todos os raciocínios e cálculos que efectuar.
- 4.2. **Sem determinar qualquer frequência absoluta**, determine:
 - 4.2.1. A percentagem de estudantes inquiridos que fazem 2 ou 3 backups por mês.
 - 4.2.2. A moda e a média do número de backups realizados mensalmente pelos inquiridos.

FIM