E-fólio A | Instruções e enunciado do e-fólio

Elementos de Probabilidades e Estatística | 21037

DOCENTES: Luís Grilo, Helena Grilo, Sara Pires ANO LECTIVO: 2022-2023

Período de Realização | 10 a 17 de abril de 2023
Data de Limite de Entrega | 17 de abril de 2023, até às 23:55 horas de Portugal Continental
Conteúdos | Tema 1: Dados Estatísticos & Tema 2: Probabilidades.
Objetivos | Os objetivos do e-fólio A consistem em aplicar conceitos e fórmulas matemáticas na resolução dos problemas inerentes ao Tema 1 e Tema 2 em avaliação.
Recursos | O e-fólio A é um trabalho individual. Pode utilizar os recursos da unidade curricular de Elementos de Probabilidades e Estatística (EPE) bem como recursos externos, mas não deve pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com o outros Estudantes de EPE.

Cotação | A cotação total do e-fólio A é de 4.00 valores, distribuídos de acordo com a tabela seguinte:

Questão	1.1	1.2	1.3	2.0	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
Cotação	0.60	0.50	0.40	0.50	0.60	0.40	0.50	0.30	0.20

Critérios de avaliação | Na avaliação do e-fólio A serão tidos em consideração os critérios 1 a 4:

1 Correção científica e rigor formal no uso de fórmulas e resultados;
2 Capacidade de resolver problemas de forma clara, correta, coerente e objetiva;
3 Capacidade de estruturar logicamente as respostas, com indicação explícita dos cálculos efetuados e adequada correção das respostas;
4 Capacidade de desenvolver e de apresentar corretamente os cálculos e o raciocínio matemático, utilizando notação adequada.

Normas | Cada Estudante deve respeitar as normas 1 a 17:

1 Durante o período dos e-fólios não são respondidas mensagens nos fóruns para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos programáticos. São exceção os casos relativos ao funcionamento da UC. Este período corresponde a um momento individual para a resolução dos e-fólios;
2 O prazo de submissão do e-fólio A deve ser cumprido e não existirá qualquer exceção. Um Estudante que não submeta o e-fólio A até ao prazo limite será avaliado com zero valores;
3 A submissão do e-fólio A apenas pode ser realizada no dispositivo próprio da turma de cada Estudante. Não são aceites e-fólios por e-mail ou outra via além da plataforma Moodle;
4 O e-fólio A deve ser resolvido de forma individual. Não deve pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os Estudantes de EPE;
5 Deve redigir o seu e-fólio A na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho, repetindo a segunda página as vezes que forem necessárias;
6 Pode resolver o e-fólio A em computador ou manuscrito, neste caso de uma forma clara e com letra totalmente legível;

7 Uma vez que o e-fólio A tem um tempo para resolução suficientemente prolongado, espera-se que as respostas sejam apresentadas com letra legível (caso entregue a prova manuscrita), com boa apresentação e organização. Respostas com letra ilegível ou impercetível serão cotadas com zero valores. Se considera ter uma letra pouco legível, resolva o e-fólio A no computador (utilizando um processador de texto como o MSWord, por exemplo);

8 Deve enviar apenas a versão final do documento (sem incluir eventuais rascunhos), embora com todos os cálculos e justificações necessárias à resolução do problema. Respostas ilegíveis não serão cotadas, pelo que deve verificar o documento final com atenção antes de enviar;

9 Respostas sem justificação, i.e., sem a apresentação das fórmulas utilizadas e correspondentes cálculos associados serão cotadas com zero valores;

10 A apresentação dos cálculos efetuados deve ser feita com clareza e sem recurso a *software* de folhas de cálculo. Resultados apresentados apenas com recurso a *software* de folhas de cálculo, serão cotadas com zero valores;

11 Deve apresentar as respostas pela mesma ordem das questões do enunciado e deve numerar todas as páginas do documento final a submeter na plataforma Moodle;

12 Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do e-fólio e do código da unidade curricular, segundo o exemplo apresentado,

123456efolioA21037.pdf

De notar que, não são equivalentes as designações seguintes, por exemplo,

123456efolio A21037.pdf ou 123456efolioA-21037.pdf ou 123456efolioestatistica.pdf;

13 O ficheiro a enviar não deve exceder 10 páginas, nem 8 MB de memória, e deve ser entregue preferencialmente em formato PDF (Portable Document Format). Utilizadores do sistema operativo Windows podem usar o programa PDFCreator (https://www.pdfforge.org/pdfcreator/download). Os restantes utilizadores já têm incorporado um exportador para PDF;

Note-se que não são equivalentes as designações, 123456efolioA21037.pdf ou 123456efolioA21037.docx.

14 Deve carregar o referido ficheiro (um e apenas um) para a plataforma no dispositivo E-fólio A até à data e hora limite de entrega;

15 Evite a entrega do e-fólio A próxima da hora limite para se precaver contra eventuais problemas. Não existe a possibilidade de entregar o e-fólio A depois do prazo limite definido;

16 O e-fólio A é obrigatoriamente entregue no dispositivo da turma onde cada Estudante está afeto, não podendo ser enviado de outro modo;

17 O incumprimento de pelo menos uma destas normas ou outras, definidas pela Universidade Aberta, terá como consequência a anulação do e-fólio A, sendo-lhe atribuída a cotação de 0 (zero) valores.

Votos de bom trabalho!
Luís Grilo

UNIVERSIDADE ABERTA www.uab.pt

Enunciado do e-fólio A

Questão 1

Escolhida uma turma de EPE ao acaso, foram inquiridos os 64 Estudantes inscritos nessa turma sobre o número de vezes que acederam à plataforma da unidade curricular na última semana. Destes Estudantes, 31.25% não responderam, por nunca terem acedido à plataforma Moodle; metade acederam no máximo uma vez; 10 acederam 4 vezes, 2 acederam 5 vezes e os restantes Estudantes apenas acederam 2 vezes à plataforma.

1.1 Após identificar a variável em estudo (quanto ao tipo e quanto à escala), construa a tabela de frequências absolutas e relativas, simples e acumuladas, para este problema. Utilize a tabela de frequências obtida para determinar a percentagem de Estudantes que acederam à plataforma Moodle pelo menos 4 vezes, bem como o número de estudantes que acederam a um máximo de 2 vezes (inclusive).

1.2 Calcule e interprete o valor do coeficiente adequado para avaliar a dispersão relativa da variável em estudo. Considere 5 casas decimais em cálculos intermédios e o resultado final com aproximação a menos de uma milésima.

1.3 Estude a assimetria da distribuição empírica recorrendo ao coeficiente de assimetria de Pearson, que envolve a mediana (considere o resultado final com aproximação a menos de uma milésima). Classifique, ainda, a distribuição quanto à moda.

Questão 2

Numa turma de EPE existem seis candidatos a "Representante dos Estudantes" inscritos nesta unidade curricular, aos quais foi atribuído um número de 1 a 6. Sabe-se que a probabilidade de ser selecionado um candidato com número par é o dobro de ser selecionado um candidato com número ímpar. Selecionado um candidato ao acaso, verificou-se qual o seu número. Considere os acontecimentos,

A = {ser candidato com número ímpar}
B = {ser candidato com número primo}

Verifique se os acontecimentos A e B são independentes. Apresente os cálculos intermédios e o resultado final na forma de fração irredutível.

Questão 3

No ano transato a submissão de uma prova, por parte dos Estudantes de EPE na plataforma Moodle, foi 75% das vezes realizada com recurso a telemóvel. As submissões restantes foram efetuadas recorrendo a computador portátil ou com recurso a outros dispositivos, sendo estes dois acontecimentos equiprováveis. Sabe-se ainda que, os Estudantes que usaram computador portátil foram bem-sucedidos na submissão das provas em 98% das vezes, enquanto os Estudantes que recorreram a outros dispositivos não foram bem-sucedidos na submissão da prova em 3/50 das vezes. Além disso, a probabilidade de um Estudante que usa telemóvel não conseguir submeter a prova na plataforma Moodle com sucesso foi de 4%.

Responda a cada questão assumindo que cada Estudante usa apenas um equipamento de *hardware* em cada submissão e, ainda, os acontecimentos seguintes,

T = {submeter a prova de EPE com recurso a telemóvel}
C = {submeter a prova de EPE com recurso a computador portátil}
D = {submeter a prova de EPE com recurso a outros dispositivos}
S = {submeter a prova com sucesso}

Nas alíneas seguintes apresente os cálculos intermédios na forma de dízima e o resultado final em percentagem.

3.1 Determine a probabilidade de um Estudante selecionado ao acaso ter conseguido submeter a prova com sucesso na plataforma Moodle.

3.2 Selecionado um Estudante ao acaso verificou-se que este não submeteu a prova na plataforma Moodle com recurso a telemóvel. Calcule a probabilidade de o Estudante não ter submetido a prova com sucesso.

3.3 Selecionado um Estudante ao acaso constatou-se que este submeteu a prova na plataforma com sucesso. Qual o recurso que com maior probabilidade terá sido utilizado pelo Estudante.

UNIVERSIDADE ABERTA www.uab.pt

Questão 4

Considere A, B e C três acontecimentos, tais que:

$$P(C) = 0.3; \quad P(B \mid C) = 0.4; \quad P(\bar{B} \mid \bar{C}) = 0.8 \quad \text{e} \quad P[A \mid (B \cap C)] = P[A \mid (\overline{B \cap C})] = 0.2 \ .$$

Calcule:

4.1 $P(C \mid B)$

4.2 $P[(B \cap C) \mid A]$

FIM

UNIVERSIDADE ABERTA www.uab.pt