E-fólio Global | 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 | 18 de setembro de 2023

Data de Limite de Entrega | 18 de setembro de 2023, com duração de 01:30 + 01:00 de tolerância.

Conteúdos | Tema 1: Dados Estatísticos; Tema 2: Probabilidades; Tema 3: Variáveis Aleatórias; Tema 4: Variáveis Aleatórias Discretas; Tema 5: Variáveis Aleatórias Contínuas.

Objetivos | Os objetivos do E-fólio Global incidem sobre os objetivos dos Temas 1, 2, 3, 4 e 5.

Recursos | O E-fólio Global é um trabalho individual. Pode utilizar os recursos da unidade curricular de Elementos de Probabilidades e Estatística (EPE), mas não deve pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os outros Estudantes de EPE.

Cotação | A cotação total do E-fólio Global é de 12 valores, distribuídos do seguinte modo:

Questão	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Cotação	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Critérios de avaliação | Na avaliação do E-fólio Global 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 Durante o período do E-Fólio Global não está autorizada a colocação de mensagens nos fóruns. Este período corresponde a um momento apenas dos Estudantes para a resolução do E-Fólio Global.

2 O prazo de submissão do E-Fólio Global é para ser cumprido e não existirá qualquer exceção. Um Estudante que não submeta o E-Fólio Global no prazo devido não será avaliado.

3 A submissão do E-Fólio Global apenas pode ser realizada no dispositivo próprio da sua turma. Não são aceites E-Fólio Global por e-mail.

4 O E-Fólio Global é para resolver de forma individual. Não pode pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os colegas.

5 Deve redigir o seu E-Fólio Global na Folha de Resolução disponibilizada naturma e preencher todos os dados do cabeçalho, repetindo a segunda página as vezes que forem necessárias.

6 Pode escrever no computador ou à mão, neste caso com letra legível.

7 Espera-se que as respostas sejam apresentadas com letra legível, com boaapresentação e organização. Todas as questões com letra ilegível ou impercetível serão cotadas com 0 (zero) valores. Se considera ter uma letra poucolegível, resolva o E-Fólio Global no computador através de um editor de texto (MSWord, por exemplo).

8 Deve fazer à parte o trabalho de rascunho e enviar apenas a versão final "limpa", embora com todos os cálculos e justificações necessárias. Respostas ilegíveis não serão cotadas, pelo que deve verificar com atenção antes de submeter.

9 Respostas sem cálculos ou sem a apresentação das fórmulas/expressões utilizadas serão cotadas com zero valores.

10 Deve apresentar as respostas pela mesma ordem das perguntas e deve numerar todas as páginas do documento.

11 Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da palavra "EFólioGlobal" e código da unidade curricular, segundo o exemplo apresentado:

123456EFólioGlobal**21037**.pdf.

12 O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB e deve ser entregue em formatoPDF (Portable Document Format). Utilizadores do sistema operativo Windows podem usar o programa PDFCreator (https://www.pdfforge.org/pdfcreator/download). Restantes utilizadores já têm incorporado um exportador para PDF.

13 Deve carregar o referido ficheiro (um e apenas um) para a plataforma nodispositivo E-Fólio Global até à data e hora limite de entrega.

14 Evite a entrega próxima da hora limite para se precaver contra eventuais problemas. Não existe a possibilidade de entregar o E-Fólio Global depois do prazo terminar. O E-Fólio Global é entregue obrigatoriamente no dispositivo da sua turma, não podendo ser submetido de outro modo.

15 **O incumprimento de pelo menos uma destas normas terá como consequência a anulação do E-Fólio Global e a cotação será 0 (zero) valores**.

Votos de bom trabalho!
Luís Grilo

UNIVERSIDADE ABERTA www.uab.pt

Enunciado do E-fólio Global

1

Considere que os estudantes, de um certo curso, têm de realizar um exame de Estatística em duas horas. No conjunto de estudantes que entregam o exame para avaliação, 20% entregam antes das 2 horas, 50% entregam na hora e os restantes após as 2 horas. Dos primeiros, 70% têm nota positiva, dos segundos 50% e dos últimos 15%.

1.1 Qual é a percentagem de estudantes que têm uma nota positiva?
1.2 Considere que foi encontrado um exame que não teve nota positiva, qual a probabilidade de ser de um estudante que entregou o exame após as 2 horas?

2

Seja (X, Y) uma v.a. discreta bidimensional com distribuição de probabilidade conjunta representada por:

$X \setminus Y$	-1	1	3
0	0.1	0.2	0.05
1	0.3	0.2	0.15

Calcule:

2.1 $E(X)$ e $E(Y)$;
2.2 $Cov(2X, 3Y)$

3

Seja X uma v.a. com função geradora de momentos (f.g.m.) dada por: $M_X(t) = 0.3 + 0.1\, e^{-3t} + 0.6\, e^{2t}$, para $\forall t \in IR$. Calcule:

3.1 o valor de $E(2X)$;
3.2 a f.g.m. de $Y = 3X - 1$.

4

Uma certa marca vende numa loja de informática, em média, 4 portáteis por mês, com um desvio padrão de 2 portáteis.

4.1 Se o número de portáteis vendidos por mês seguir uma distribuição de Poisson, calcule a probabilidade de mais de um portátil ser vendido num mês.
4.2 Calcule a probabilidade de, em 3 anos, a marca vender mais de 140 portáteis, assumindo que não existe dependência entre o número de portáteis vendidos em cada mês.

FIM