



Elementos de Probabilidade e Estatística | 21037

Período de Realização | 18 de setembro de 2020

Data de Limite de Entrega | 18 de setembro de 2020, das 10:00 às 13:00 horas (tolerância incluída) de Portugal Continental. O dispositivo encerra às 13:00 horas de Portugal Continental.

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 incidem sobre os objetivos dos Temas 1, 2, 3, 4 e 5.

Trabalho a desenvolver (Enunciado do Exame)

1. Classifique as seguintes afirmações como verdadeiras (V) ou falsas (F). **Caso a afirmação seja falsa justifique o motivo.** Por cada resposta errada será descontada metade da cotação.
 - 1.1 Seja X uma variável aleatória contínua e $F(x)$ a sua função distribuição. A igualdade $P(a < X < b) = F(b) - F(a)$ verifica-se quando $b < a$.
 - 1.2 Numa distribuição binomial com $p < 0.5$ existe simetria positiva.
 - 1.3 Considere que o tempo de viagem de carro entre duas cidades segue uma distribuição uniforme entre 100 a 120 minutos. A proporção de viagens que demora menos de 110 minutos é 0.25.
 - 1.4 Numa distribuição normal, aproximadamente 95% dos dados encontram-se no intervalo $[\bar{x} - 1.5s, \bar{x} + 1.5s]$.
 - 1.5 O grau de assimetria de Bowley não pressupõe o conhecimento da média e o desvio-padrão amostrais.
 - 1.6 Sejam A e B dois acontecimentos independentes. Então, os acontecimentos A e \bar{B} são dependentes.
2. Uma empresa, monopolista no mercado de determinado produto, tem produção constante de 90 toneladas por mês. Sabe-se que a procura mensal é uma variável aleatória com distribuição $N(\mu = 80, \sigma = 10)$.
 - 2.1 Calcule a probabilidade de ocorrer procura excedentária.
 - 2.2 Determine a probabilidade da procura ser inferior a 78 toneladas.
 - 2.3 Qual deve ser a produção mínima mensal para que a probabilidade de ocorrer procura excedentária seja 0.25?
 - 2.4 Qual a percentagem de meses em que a procura se situa entre 77 e 82 toneladas?

Recursos | O E-Fólio Global é um trabalho individual. Pode utilizar os recursos das unidades curriculares fornecidos pelo docente mas não deve pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os colegas. Não serão disponibilizados formulários nem tabelas estatísticas.

Critérios de avaliação e cotação | A cotação total deste Exame é de 12 valores distribuídos do seguinte modo:

Questão	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4
Cotação	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes critérios:

1. correção científica das respostas;
2. capacidade de escrever clara, objectiva e corretamente;
3. capacidade de estruturar logicamente as respostas;
4. capacidade de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático corretos, utilizando notação apropriada.

Normas a respeitar

1. Durante o período do E-Fólio Global não está autorizada a colocação de mensagens nos fóruns. Este período corresponde a um momento apenas vosso 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 Aluno 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 na turma 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 boa apresentação e organização. Todas as questões com letra ilegível ou impercetível serão cotadas com 0 (zero) valores. Se considera ter uma letra pouco legível, resolva o E-Fólio Global no computador.

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 enviar.
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 "E-FólioGlobal" e código da unidade curricular, segundo o exemplo apresentado:

123456E-FólioGlobal121037.pdf.
12. O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB e deve ser entregue em formato PDF (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 no dispositivo Exame 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 da data terminar. O E-Fólio Global é entregue obrigatoriamente no dispositivo da sua turma, não podendo ser enviado de outro modo.

Votos de bom trabalho!

Nuno M. Brites.

FIM