	ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO	MODELO PED.018.01
---	-------------------------------	------------------------------------

<i>Curso</i>	Eng^a Informática	<i>Ano letivo</i>	2018/2019
<i>Unidade curricular/Módulo</i>	Probabilidades e Estatística		
<i>Ano curricular</i>	2º	<i>Semestre</i>	1º S
<i>Data</i>	24/01/2018	<i>Duração</i>	2h

2ª Frequência


Nota: Justifique convenientemente as respostas e apresente todos os cálculos efetuados. Apresente os resultados com 4 casas decimais.

Nome: _____ N.º _____

1– O tempo de funcionamento (em horas), sem ocorrerem falhas, de um determinado tipo de servidores *WEB* (representado pela variável X) segue uma distribuição aproximadamente normal. Observaram-se 50 servidores durante o mesmo período de tempo e obtiveram-se os seguintes resultados:

$$\sum_{i=1}^{50} x_i = 3500 \text{ horas} \quad \text{e} \quad \sum_{i=1}^{50} (x_i - \bar{x})^2 = 1250 \text{ horas}^2.$$

- (1,5) a)** Construa um intervalo de confiança a 96,6% para a média do tempo de funcionamento (em horas), sem ocorrerem falhas, dos servidores em causa. O que pode concluir?
- (2,5) b)** Com base nos dados fornecidos, que nível de confiança deveria considerar se pretendesse obter um intervalo de confiança para a média com metade da amplitude do obtido na alínea anterior.

 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<p>ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</p>	<p>MODELO PED.018.01</p>
--	--------------------------------------	-------------------------------------


Nome: _____ N.º _____

2 – A vida média das fontes de alimentação *XPTO* é de 7 anos com desvio padrão 1 ano. Do universo das fontes de alimentação *XPTO* selecionaram-se, aleatoriamente, 100 para avaliação.

(1,0) **a)** Qual a probabilidade da vida média amostral ser superior a 7,3 anos?

(1,5) **b)** Com base nas condições dadas, determine a de forma que $P(\bar{X} \geq a) = 0,0455$.

(1,5) **c)** Considerando 1000 amostras de dimensão 50, em quantas se poderá esperar que a vida média das fontes de alimentação *XPTO* seja inferior ou igual a 7,3 anos?


 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<h2 style="text-align: center;">ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</h2>	<p style="text-align: center;">MODELO PED.018.01</p>
--	---	---

Nome: _____ N.º _____

3- No âmbito da última avaliação de um curso de engenharia informática concluiu-se que 25% dos alunos não gostavam de programação. Como consequência destes resultados foram implementadas diferentes estratégias para promover o interesse dos alunos pela programação. Recentemente recolheu-se uma amostra aleatória de 200 alunos e observou-se que 45 alunos disseram que não gostavam de programação.

(3,0) a) Pretende-se averiguar se os resultados da amostra corroboram ou não as conclusões da última avaliação do curso. Para tal, efetue o teste de hipóteses adequado, através da determinação da região crítica, e diga o que pode concluir. (Use um nível de significância de 1,7%)

(2,0) b) Determine o **valor-p** do teste realizado na alínea anterior. O que pode concluir?


 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<h2>ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</h2>	<p>MODELO PED.018.01</p>
--	---------------------------------	-------------------------------------

Nome: _____ N.º _____

(3,5) 4- Uma dada empresa pretende averiguar, para um nível de significância de 0,5%, se a preferência pelos portáteis das marcas: *HDX* e *YFT* depende da faixa etária dos compradores. Com base numa amostra de 7000 compradores observaram-se os seguintes resultados:

Faixa Etária (anos) / Marca	<i>HDX</i>	<i>YFT</i>
≤ 25 anos	900	900
]25,50] anos	1200	1000
> 50 anos	1000	2000

Realize o teste adequado de forma a responder à questão apresentada.

 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<h2 style="text-align: center;">ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</h2>	<p style="text-align: center;">MODELO PED.018.01</p>
--	---	---

Nome: _____ N.º _____

(3,5) 5- Suponha que a distribuição do tempo (em meses) necessário para 160 programadores desenvolverem uma base de dados com determinadas especificações foi:

Tempo de desenvolvimento (meses)	Nº de programadores
]0,30]	40
]30,60]	55
]60,120]	65

Será que o referido tempo de desenvolvimento da base de dados se ajusta a uma distribuição Normal? Considere o nível de significância de 1% e assuma as seguintes probabilidades:

$$\hat{P}(0 < X \leq 30) \cong 0,165; \quad \hat{P}(30 < X \leq 60) \cong 0,356 \quad \hat{P}(60 < X \leq 120) \cong 0,427$$

que foram determinadas considerando $\hat{\mu} = 55,78125$ meses e $\hat{\sigma} = 30,51919$ meses.