

Departamento de Matemática

Curso: Engenharia Informática

Disciplina: Matemática Computacional (MATCP)

Ano letivo: 2014/15

1º Ano 2º Semestre

Exame da Época Normal
2ª Parte - Estatística

Resolva um exercício por folha

Obs: É permitida a utilização de calculadora gráfica e consulta do formulário de MATCP

1. [2,0] O candidato *A* a Presidente de Junta de Freguesia afirma que vai ser eleito com 60% dos votos. O outro candidato *B*, concorrente de *A*, deseja contestar esta afirmação, e decidiu, para isso, efetuar uma sondagem a 150 eleitores onde obteve 105 votos favoráveis à sua candidatura. Qual das seguintes hipóteses elegeria como hipótese nula?

(A) $p_A = 0,7$ ($105 / 150 = 0,7$) (B) $p_A = 0,6$ (C) $p_A < 0,6$ (D) $p_A > p_B$.

Justifique a sua resposta.

2. [2,0] Afirmar que o nível de significância α é 5%, significa que:

(A) Se a hipótese nula é verdadeira, a probabilidade de a rejeitar é igual a 0,05.

(B) Se a hipótese nula é falsa, a probabilidade de a aceitar é 0,05.

(C) Há uma probabilidade de 0,05 do resultado ser correto.

(D) Se a hipótese nula for rejeitada, a probabilidade de erro é de 5%.

Justifique a sua resposta.

3. Num centro de dados, sabe-se que o tempo de realização das operações de manutenção do sistema de climatização tem distribuição Normal com média 4 horas sabendo-se que 20% das operações demoram menos de 2 horas.

a) [4,0] Calcule a probabilidade de uma operação de manutenção demorar mais de 4 horas e 30 minutos.

b) [4,0] Calcule a probabilidade do tempo médio de realização de 30 operações de manutenção do sistema de climatização ser superior a 3 horas e 45 minutos e inferior a 4 horas e 15 minutos.

4. De acordo com o que é anunciado pela marca A, o tempo médio de acesso dos seus discos é 2,1 micro segundos (ms). Uma empresa montadora de portáteis testou 100 discos escolhidos aleatoriamente obtendo um tempo médio igual a 2,7 ms e um desvio padrão 0,8 ms.

a) [4,0] Pode afirmar-se que, em média, os discos da marca A são, na realidade, mais lentos do que o anunciado? Responda ao nível de significância de 1%

b) [4,0] Testaram-se 100 discos da marca B obtendo-se uma média de 1,8 ms com um desvio padrão igual a 1,2 ms. Pode afirmar-se que existe diferença significativa entre o tempo médio de acesso dos discos da marca A e da marca B? Responda usando um IC com um grau de confiança de 90%.