

assinatura do(a) candidato(a)



Universidade de Brasília



Admissão por Transferência Facultativa

2.^a Transferência Facultativa/2010

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BACHARELADO)

Segunda Etapa

Prova Dissertativa

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se os dados pessoais transcritos acima estão corretos e se o curso de sua opção coincide com o que está registrado acima e no rodapé de cada página numerada deste caderno. Em seguida, verifique se este caderno contém cinco questões, acompanhadas de espaços para as respectivas resoluções. O caderno de rascunho fornecido é de uso opcional, e o texto nele escrito não servirá, de forma alguma, para a correção de sua prova.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, assine apenas no local apropriado no cabeçalho desta página.
- 3 Atenção! Somente as respostas escritas nas páginas deste caderno, as quais contêm espaços reservados para a resolução das questões, constituem documentos que servirão de base para a avaliação da sua prova.
- 4 Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou haja discordância quanto aos dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois, posteriormente, não serão aceitas reclamações nesse sentido.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 6 Será desconsiderado trecho de resposta apresentado em espaço que ultrapasse aquele reservado para a resolução. Será desconsiderada resposta apresentada em espaço reservado para resolução de outra questão.
- 7 Caso não tenha sido determinado o contrário, o valor de cada questão será distribuído uniformemente entre os aspectos ou itens nela especificados. Em cada questão que envolver elaboração de texto, 0,5 ponto será destinado à avaliação do domínio da língua portuguesa.
- 8 É obrigatório o uso de caneta esferográfica de tinta preta. Não será avaliado texto escrito a lápis (grafite) ou que tenha identificação fora do local apropriado.
- 9 Não amasse, não rubrique, não escreva seu nome nem faça marca ou sinal identificador nos espaços destinados à resolução das questões, sob pena de ter sua prova anulada.
- 10 Escreva com letra legível. No caso de erro, risque, com um traço simples, a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico. Lembre-se: parênteses não podem ser utilizados para tal finalidade.
- 11 Nenhuma folha deste caderno pode ser destacada.

**Não utilize esta página
em nenhuma hipótese!**

Questão 1

A partir da expressão apresentada abaixo, a qual corresponde à expansão de uma função por série de Taylor em torno do ponto a , determine a expansão por série de Taylor da função $f(x) = e^{2x}$ em torno do ponto $a = 0$. Obtenha essa expressão até a quinta potência de $(x - a)$ e dispense a indicação de estimativa de resto. Apresente sua resposta utilizando expressões matemáticas e um texto explicativo claro e completo.

$$f(x-a) \approx f(a) + \frac{f'(a)}{1!}(x-a) + \frac{f''(a)}{2!}(x-a)^2 + \frac{f^{(3)}(a)}{3!}(x-a)^3 + \frac{f^{(4)}(a)}{4!}(x-a)^4 + \frac{f^{(5)}(a)}{5!}(x-a)^5 + \dots$$

Resolução da Questão 1

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

$$\begin{cases} x + y - z = 4 \\ 2x - y = 4 \\ 3x + 2y + 2z = 15 \end{cases}$$

Considerando o sistema de equações lineares apresentado acima, faça o que se pede nos itens de I a III, a seguir.

- I Resolva esse sistema pelo método de eliminação de Gauss.
- II Indique o posto da matriz dos coeficientes e identifique se essa matriz é singular ou não.
- III Redija um texto esclarecendo, detalhadamente, os passos necessários para a resolução desse problema.

Resolução da Questão 2 – Item I

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 2 – Item II

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 2 – Item III

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Questão 3

Escreva um algoritmo com uma estrutura ordenada, utilizando uma técnica para pesquisa de chaves, com base nas técnicas de pesquisa binária ou de pesquisa por interpolação. Para tanto, utilize chaves alfabéticas, obtenha as equivalentes numéricas e ordene-as por meio de um algoritmo de *hashing*.

Resolução da Questão 3 – Texto Definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Apresente 10 argumentos ou recomendações eficientes de estilo de programação que permitam diminuir a ocorrência de erros e facilitem a manutenção de um projeto de *software*.

Resolução da Questão 4 – Texto Definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Questão 5

Considere uma situação em que seja necessário elaborar um programa que, por meio do teclado, receba como entrada a idade de um número indeterminado de pessoas, que informe, ao final, quantas idades foram lidas e calcule e informe a média de idade do grupo. Considere, ainda, que, nesse programa, entrada igual a zero deve significar saída do programa.

Com base nessas informações e desconsiderando, no cálculo, o referido valor, escreva um programa em Pascal que atenda à necessidade descrita.

Resolução da Questão 5 – Texto Definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos