

\_\_\_\_\_

assinatura do(a) candidato(a)



Universidade de Brasília



Centro de Seleção e de Promoção de Eventos

# ADMISSÃO PARA PORTADOR DE DIPLOMA DE CURSO SUPERIOR 2.<sup>a</sup> DCS/2011

## COMPUTAÇÃO – LICENCIATURA (NOTURNO)

Prova Dissertativa

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, 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, correspondentes à prova dissertativa, 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 Assine apenas no local apropriado — o cabeçalho desta página — e quando autorizado pelo chefe de sala.
- 3 Atenção! Somente os textos que forem escritos nos espaços reservados para a resolução das questões constituem documentos que servirão de base para a avaliação da sua prova dissertativa.
- 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 É obrigatório o uso de caneta esferográfica de tinta preta, exceto nos casos em que se solicita desenho a lápis. Não serão avaliados texto, desenho ou cálculo escritos em local indevido ou que tenham identificação fora do local apropriado.
- 7 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.
- 8 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.
- 9 Nenhuma folha deste caderno pode ser destacada.

Não utilize esta página  
em nenhuma hipótese!

Faça, necessariamente, o que se pede nos itens a seguir.

I Redija um texto apresentando a interpretação geométrica da derivada de uma função  $y = f(x)$ . [valor: 0,50]

II Calcule a equação da reta tangente ao gráfico da função  $y = \frac{e^{5x} + \text{sen}(x)}{x^2 + 1}$ , no ponto de abscissa  $x = 0$ . [valor: 1,00]

### Resolução da Questão 1 – Item I (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

|   |  |
|---|--|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

### Resolução da Questão 1 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

Mencione a palavra computação a várias pessoas e as reações serão as mais variadas possíveis. Parece que a imagem evocada varia conforme a familiaridade do ouvinte com o que venha a ser computação. Uma pessoa leiga no assunto provavelmente pensará em computadores, aquelas máquinas maravilhosas, ou terríveis. Já uma pessoa iniciada poderá pensar primeiro em programas que comandam os computadores. Por outro lado, um especialista no assunto imaginaria primordialmente dados, de uma forma ou de outra.

*Veloso et alii.*

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca de estruturas de dados lineares e não lineares abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- conceito de estruturas de dados e de listas lineares;
- aspectos que distinguem pilhas e filas;
- conceito de árvores binárias, de floresta e de altura de uma árvore.

## Resolução da Questão 2 – 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 |  |

O avanço da ciência e das tecnologias de informação e comunicação impulsiona a produção de documentos pelas instituições e empresas. O meio eletrônico é uma forma rápida de armazenar, transmitir, compartilhar e recuperar documentos, dados e informações que precisam ser representados e manipulados de forma satisfatória.

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo que aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- definição de bancos de dados e seus elementos;
- definição de sistema de gerenciamento de bancos de dados e suas funções.

### 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 |  |

Suponha que Jorge esteja subindo uma escada infinitamente alta. Como ele pode saber se conseguirá alcançar um degrau arbitrariamente alto?

Considere essa situação hipotética e seu caráter ilustrativo de demonstração de um teorema ou propriedade matemática por indução. Considere, ainda, as seguintes premissas: a) Jorge pode subir no 1.º degrau e b) uma vez que Jorge esteja em um degrau qualquer, ele sempre conseguirá subir para o degrau seguinte. Sendo verdadeiras essas duas premissas, é possível demonstrar que Jorge consegue alcançar qualquer degrau da escada.

Tendo o texto acima como referência, faça o que se pede nos itens I e II a seguir, relativos à demonstração por indução.

- I Redija um texto dissertativo contendo a definição dos elementos de uma demonstração por indução (a base indutiva, a hipótese indutiva, o passo indutivo) e que identifique esses elementos na situação hipotética apresentada acima.
- II Demonstre, por indução (explicitando a base indutiva, a hipótese indutiva e o passo indutivo), a propriedade P relativa à soma dos termos da série enunciada como  $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$ , em que  $n$  é o número de termos da série.

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

### Resolução da Questão 4 – Item I (Texto Definitivo)

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

## Resolução da Questão 4 – Item II (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 |  |

Não utilize este espaço  
em nenhuma hipótese!

Recession is, according to some dictionaries, a period of reduced economic activity. The most severe types of recessions in an economy are called depressions, which can bring unemployment, poverty, bankruptcy and chaos. During the Great Depression that began in 1929, for example, almost one-third of the United States work force was unemployed and hundreds of thousands of people became suddenly poor. A topic on which economists disagree is how to stop a depression. Many people believe that President Ronald Reagan was successful in stopping the recession of the 1970s by cutting taxes on corporations, removing other restrictions on business, increasing military spending and cutting back on government social programs. Other people believe that, although some people benefited from Reagan's policies, many others fell into a state of severe poverty as a result. Furthermore, critics charge, the prosperity that Reagan created lasted only a short time, and was followed by more severe economic problems.

Delta's Key to the TOEFL Test, p. 386 (adapted).

Based on the passage above, write a text in Portuguese making the topics below explicit.

- The topic sentence of the text.
- Its main ideas.
- Its supporting ideas.
- At least 3 key-words from the text.

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

## Resolução da Questão 5 – Texto Definitivo

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