

Fundamentos Matemáticos para Computação - COM150 - Turma 003

Página inicial

Avisos

Cronograma

Atividades

Fóruns

Collaborate

Calendário Lives

Notas

Menu das Semanas

Semana 1

Semana 2

Semana 3

Semana 4

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Orientações para realização da prova

Exame

Documentos e Informações gerais

Gabaritos

Referências da disciplina

Facilitadores da Disciplina

Repositório de REA's

Revisar envio do teste: Semana 4 - Atividade Avaliativa

Usuário

LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS

Curso

Fundamentos Matemáticos para Computação - COM150 - Turma 003

Teste

Semana 4 - Atividade Avaliativa

Iniciado

18/05/23 12:21

Enviado

18/05/23 12:37

Data de vencimento

19/05/23 05:00

Status

Completada

Resultado da tentativa

10 em 10 pontos

Tempo decorrido

15 minutos

Instruções

Olá, estudante!

1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s);

2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione "Enviar teste".

3. A cada tentativa, você receberá um conjunto diferente de questões.

Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.

Resultados exibidos

Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

1,44 em 1,44 pontos

Segundo o teorema sobre relações de equivalência e partições, uma relação de equivalência ρ , em um conjunto S , determina uma partição de S , ao passo que uma partição de S , em contrapartida, determina uma relação de equivalência em S . Sendo $[x]$ e $[z]$ duas classes de equivalência, supondo que $[x] \cap [z] \neq \emptyset$ e que existe um $y \in S$, tal que $y \in [x] \cap [z]$, da hipótese $y \in [x] \cap [z]$, identificam-se tanto a simetria de quanto a transitividade de .

Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. $x \rho y$, $y \rho z$ denota a transitividade de .

PORQUE

II. Em contrapartida, $x \rho z$ sinaliza a simetria de ρ .

Avaliando essas asserções, é correto afirmar que:

Resposta Selecionada:

c. as duas asserções são falsas.

Respostas:

a. as duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.

b. a primeira asserção é falsa e a segunda é verdadeira.

c. as duas asserções são falsas.

d. as duas asserções são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.

e. a primeira asserção é verdadeira e a segunda é falsa.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A asserção I está incorreta, porque $x \rho y$, $y \rho z$ denota a simetria de ρ (e não a transitividade de ρ), uma vez que $y \in [x]$ $y \in [z]$ é a definição de \cap , por sua vez, $x \rho y$, $z \rho y$ é a definição de $[x]$ e $[z]$. A asserção II está incorreta, porque $x \rho z$ identifica a transitividade de ρ (e não a simetria de ρ), o que pode ser explicado pelo fato de $y \in [x]$ $y \in [z]$ ser a definição de \cap , ao passo que $x \rho y$, $z \rho y$ é a definição de $[x]$ e $[z]$.

Pergunta 2

1,44 em 1,44 pontos

É importante que, em meio ao estudo de relações, funções e matrizes, compreenda-se o valioso conceito das relações de equivalência. Afinal, uma relação binária, em um conjunto S , para ser chamada de relação de equivalência em S , deve ser reflexiva e transitiva. Além desses dois fatores, o caráter da simetria também se impõe como um requisito associado a esse conceito.

Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. Uma ordem parcial é invariavelmente simétrica.

PORQUE

II. Em contrapartida, uma relação de equivalência é antissimétrica.

Avaliando essas asserções, é correto afirmar que:

Resposta Selecionada:

d. as duas asserções são falsas.

Respostas:

a. as duas asserções são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.

b. a primeira asserção é falsa e a segunda é verdadeira.

c. a primeira asserção é verdadeira e a segunda é falsa.

d. as duas asserções são falsas.

e. as duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A asserção I está incorreta, porque, por conceito, uma ordem parcial é sempre antissimétrica (e não simétrica). A asserção II está incorreta, porque uma relação de equivalência é definitivamente simétrica (e não antissimétrica).

Pergunta 3

1,42 em 1,42 pontos

Em meio aos fundamentos matemáticos para a ciência da computação, figuram determinadas instâncias que recebem designações específicas. Dentre elas, há uma de particular importância, que define a lista de objetos que são numerados a partir de certa ordem.

Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta dessa lista.

Resposta Selecionada:

a. Sequência.

Respostas:

a. Sequência.

b. Hipótese.

c. Equação.

d. Exemplo.

e. Argumento.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Sequências são importantes elementos matemáticos que fundamentam a ciência da computação. Elas podem ser definidas por recorrência, quando são definidos o primeiro ou alguns valores iniciais e quando se definem valores subsequentes, em termos de valores anteriores. Algumas sequências são clássicas, como a introduzida, no século XIII, por Leonardo Fibonacci e que resultou na denominação Sequência de Fibonacci. As demais alternativas levam à formulação de racionais tecnicamente inconsistentes e que não se relacionam à questão, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 4

1,42 em 1,42 pontos

Por vezes, o projeto e o desenvolvimento de algoritmos computacionais é uma tarefa longe de poder ser considerada trivial, afinal, não é apenas de bom senso e visão estritamente linear que se adquire competência para fins de programação computacional. Felizmente, existem técnicas que robustecem a análise necessária para resolver determinadas situações corriqueiras e desafiadoras, em termos de ciência da computação.

Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta do que pode ser resolvido com a aplicação da técnica “expanda, suponha e verifique”.

Resposta Selecionada:

a. Relações de recorrência.

Respostas:

a. Relações de recorrência.

b. Redução de escopo.

c. Determinação de coeficientes.

d. Levantamento de requisitos.

e. Apuração de bugs.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Relações de recorrência (ou seja, equações em que cada termo de uma sequência se define em função de elementos anteriores) podem ser devidamente solucionadas, a partir da técnica conhecida como “expanda, suponha e verifique”, que pressupõe ações nesta ordem: primeiro, expandido, depois, supondo (ou conjecturando) e, finalmente, verificando. As demais alternativas levam à formulação de racionais completamente alheios à questão, razão pela qual são incorretas e devem ser descartadas.

Pergunta 5

1,42 em 1,42 pontos

Por definição, uma relação binária, em um conjunto S , constitui-se em um subconjunto de $S \times S$. Nesse contexto, há uma particularidade: quando uma relação binária, em um conjunto S , mostra-se simultaneamente reflexiva, antissimétrica e transitiva, ela recebe determinada denominação.

Assinale a alternativa que apresenta, de forma correta, a denominação em questão.

Resposta Selecionada:

b. Ordem parcial.

Respostas:

a. Simetria perfeita.

b. Ordem parcial.

c. Anomalia matemática.

d. Vetor binário.

e. Vórtice dimensional.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Por definição, quando ρ é uma ordem parcial em S , então, o par ordenado (S, ρ) é nomeado conjunto parcialmente ordenado. Costuma-se adotar a notação (S, \leq) para um conjunto parcialmente ordenado qualquer. As demais alternativas representam alusões tecnicamente inconsistentes, completamente alheias à questão, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 6

1,43 em 1,43 pontos

Um tipo de relação binária é denominado ordem parcial; elementos relacionados por uma ordem parcial podem ser representados graficamente. Há também outro tipo de relação binária, que se chama relação de equivalência. Nesse caso, os elementos relacionados conseguem ser agrupados em classes. Determinado procedimento, ao ser empreendido, estende uma ordem parcial a uma ordem total.

Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta do procedimento em questão.

Resposta Selecionada:

e. Ordenação topológica.

Respostas:

a. Amostragem conglomerada.

b. Análise de algoritmo.

c. Combinação probabilística.

d. Equação de terceiro grau.

e. Ordenação topológica.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Mediante a ordenação topológica, é possível considerar que, para uma ordem parcial de tarefas relacionadas por pré-requisitos, uma correspondente ordem total realiza a identificação da ordem sequencial em que as tarefas precisariam ser executadas, constituindo-se a solução de problemas típicos, como o da conversão de processamento paralelo. As demais alternativas levam à formulação de racionais tecnicamente inconsistentes, completamente alheios ao tema de relações binárias, razão pela qual estão incorretas.

Pergunta 7

1,43 em 1,43 pontos

No campo dos estudos de fundamentos matemáticos da ciência da computação, a Sequência de Fibonacci é reconhecidamente famosa; muito disso se explica em função de suas notáveis propriedades. Uma dessas propriedades é que dois números de Fibonacci consecutivos apresentam determinada característica.

Nesse contexto, é possível afirmar que esses números são:

Resposta Selecionada:

e. primos entre si.

Respostas:

a. ímpares.

b. negativos.

c. fracionados.

d. pares.

e. primos entre si.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

Por sua natureza, dois números de Fibonacci consecutivos são necessariamente primos entre si, portanto, o máximo divisor comum (mdc) entre eles é 1. Consequentemente, o Algoritmo de Euclides realiza a execução da quantidade máxima de operações, para encontrar o mdc (a, b) , quando a e b são constituídos por dois números de Fibonacci consecutivos. As demais alternativas levam a proposições irrealis, razão pela qual estão incorretas.

Quinta-feira, 15 de Agosto de 2024 20h04min56s BRT