

Questão 1

Ainda não respondida

Vale 25,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

Assinale Verdadeiro ou Falso nas afirmações a seguir:

Problemas indecidíveis são aqueles para os quais não existe um algoritmo correto.	Escolher... ▾
Os problemas do Menor Caminho e MDC são exemplos de problemas EXPTIME.	Escolher... ▾
Para demonstrar que $P = NP$ é preciso achar uma solução boa (isto é, polinomial) para cada um dos problemas em NP.	Escolher... ▾
Computadores reais que usamos no dia-a-dia são exemplos de máquinas determinísticas.	Escolher... ▾
A classe P está contida na classe NP, que contém também a classe NP-completo.	Escolher... ▾
Um problema é NP-completo se for possível mapear quaisquer problemas NP nele.	Escolher... ▾
A comunidade científica acredita que as classes P e NP são idênticas ( $P = NP$ ), apesar de não haver uma prova formal ainda.	Escolher... ▾
A classe de problemas P contém os problemas ditos polinomiais (isto é, com soluções eficientes), enquanto a classe NP é dos problemas não polinomiais.	Escolher... ▾
Os problemas SAT e TSP são exemplos de problemas pertencentes a P.	Escolher... ▾
A classe NP-difícil contém os problemas mais difíceis de NP, incluindo NP-completos, porém não se limita a classe NP.	Escolher... ▾

Questão 2

Ainda não respondida

Vale 20,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

Associe as colunas abaixo a respeito de técnicas de projeto de algoritmos:

Técnica aplicada quando há subestrutura ótima, isto é, subproblemas são usados para obter a solução do problema maior; e subproblemas são resolvidos repetidamente. Troca processamento por memória.	Escolher... ▾
Usado para explorar um espaço de busca através da tentativa e erro, isto é, uma vez que um caminho deixa de ser promissor, o algoritmo retrocede e tenta um conjunto de soluções diferente.	Escolher... ▾
Parte do princípio que a solução do problema resulta da combinação das soluções de instâncias menores do problema. Em geral subproblemas são resolvidos apenas uma vez.	Escolher... ▾
Parte da ideia que ótimos locais levam a ótimos globais. Nunca desfaz uma escolha. Frequentemente é usada como uma heurística.	Escolher... ▾

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 25,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

Dada a solução recursiva abaixo para o problema da Subsequência de Soma Máxima (SSM) estudado em sala, dizer qual o problema em termos de desempenho dessa solução e como poderia ser resolvido (isto é, que técnica das estudadas poderíamos usar).

$$SSM(a, b) = \begin{cases} 0, & a > b \\ \max(soma(a, b), SSM(a + 1, b), SSM(a, b - 1)), & a \leq b \end{cases}$$

SSM retorna a maior soma de uma subsequência contínua do array **A**. Os parâmetros **a** e **b** são índices de início e fim no array **A**. A chamada inicial é **SSM(0, N-1)**, onde **N** é o tamanho de **A**. A função **soma(a, b)** soma todos os elementos do array **A** entre **a** e **b** inclusive.

↴

A ▾

B

I

💡 ▾

✎ ▾

☰

☷

☰

☷

🔗

🔄

😊

🖼️

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 30,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

Descreva um algoritmo guloso (pseudocódigo ou textualmente) para o problema da Mochila Fracionária descrito a seguir:

**Mochila Fracionária:** dada uma mochila com capacidade **K** (em Kg), e um conjunto de itens  $i=1..N$ , cada um com um valor (**V<sub>i</sub>**, em reais) e um peso (**P<sub>i</sub>**, em quilos), achar a combinação de itens que maximiza o soma total sem ultrapassar a capacidade **K** da mochila. É possível pegar apenas uma fração dos itens (por exemplo, 30% ou metade). Exemplo: dada uma mochila de capacidade 10Kg e os itens na tabela abaixo, a melhor combinação seria o item 2 (4Kg, R\$36) + 60% do item 1 (6Kg, R\$42), totalizando R\$78.

Item	1	2	3	4
V <sub>i</sub>	R\$ 70	R\$ 36	R\$ 20	R\$ 30
P <sub>i</sub>	10 Kg	4 Kg	5 Kg	6 Kg

↴

A ▾

B

I

💡 ▾

✎ ▾

☰

☷

☰

☷

🔗

🔄

😊

🖼️