

Exemplo de questões da prova de ingresso da área de Engenharia da Computação do PGEE ocorrida em 08/11/2022

Questão 1

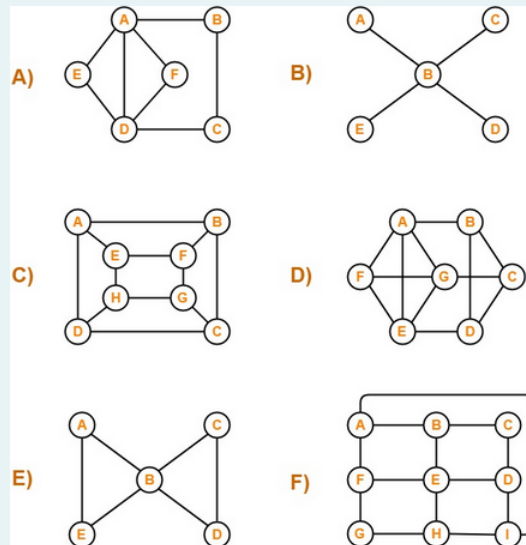
Ainda não respondida

Vale 0,63 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

Considere os grafos da figura abaixo:



Assinale todas alternativas corretas. Observe que assinalar uma alternativa incorreta anula uma alternativa correta:

Escolha uma ou mais:

- O grafo de A) é conexo e possui um ciclo de Hamilton, mas não possui um ciclo de Euler.
- O grafo B) é acíclico e o grafo C) possui um ciclo de Hamilton mas não possui um ciclo de Euler
- O grafo D) possui um ciclo de Hamilton e um ciclo de Euler.
- O grafo E) possui um ciclo de Hamilton, assim como o grafo F).
- Todo caminho simples no grafo B) tem comprimento menor ou igual a 2.

Questão 12

Ainda não respondida

Vale 0,63 ponto(s).

Marcar questão

Editar questão

Usando os teoremas da álgebra Booleana (ou álgebra de chaveamento) podemos manipular expressões para obter expressões equivalentes. Assinale a alternativa em que as expressões Booleanas **NÃO** são equivalentes:

Escolha uma opção:

- $(a + b) \cdot (a + b + c) + a \cdot c + c = a + b + c$
- $(a + b \cdot c)' + c \cdot c' = a' \cdot b' + c'$
- $(a' + b) \cdot (a + b) + (d' + c)' = b + d \cdot c'$
- $a \cdot (b \cdot c + b' \cdot c') \cdot a' + (b' \cdot c + c \cdot b) = c$
- $(a + b \cdot c + a') \cdot d + (c + d + d)' = c' + d$

Questão 5

Ainda não respondida

Vale 0,63 ponto(s).

 Marcar questão

 Editar questão

Considere uma fila implementada sobre uma lista ligada simples, na qual optou-se por inserir o último elemento da fila no final da lista. Nessas condições, a partir da fila vazia, considere a seguinte sequência de comandos:

Enqueue(L, 5);**Enqueue(L, 4);****Dequeue(L);****Enqueue(L, 3);****Enqueue(L, 2);****Enqueue(L, Dequeue(L));****Enqueue(L, L.inicio.chave + L.inicio.proximo.chave);****Enqueue(L, 1);****Dequeue(L);****Dequeue(L);**

Em relação à condição final da execução dos comandos:

L.inicio.chave = L.inicio.proximo.chave = L.inicio.proximo.proximo.chave = L.inicio.proximo.proximo.proximo.chave = **Questão 4**

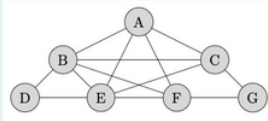
Ainda não respondida

Vale 0,63 ponto(s).

 Marcar questão

 Editar questão

Dado o grafo a seguir, usando-se o vértice A como raiz e a ordenação de vértices alfabética para encontrar as árvores geradoras, assinale a alternativa correta:

**BFS(G, s)**

```

1. for each u em G.V
2.   u.cor = BRANCO; u.pred = NIL
3. s.cor = CINZA; s.pred = NIL
4. Seja Q uma fila inicialmente vazia
5. Enqueue(Q, s)
6. while Q diferente de vazio
7.   u = Dequeue(Q)
8.   for each v em G.Adjacia[u]
9.     if v.cor == BRANCO
10.      v.cor = CINZA; v.pred = u
11.      Enqueue(Q,v)
12.   u.cor = PRETO

```

DFS-Recursiva(G, s)

```

1. for each v em G.V
2.   v.cor = BRANCO; v.pred = NIL
3.   DFS-Visit(G, s)

```

DFS-Visit(G, u)

```

1. u.cor = CINZA
2. for each v em G.Adjacia[u]
3.   if v.cor == BRANCO
4.     v.pred = u
5.     DFS-Visit(G, v)
6. u.cor = PRETO

```

Escolha uma opção:

- a. Com o algoritmo de busca em largura (BFS) obtemos uma árvore geradora de altura 3.
- b. Nenhuma das outras alternativas está correta.
- c. A árvore geradora obtida pelo algoritmo de busca em profundidade (DFS) e a árvore geradora obtida pelo de busca em largura (BFS) são grafos isomorfos.
- d. A árvore geradora obtida pelo algoritmo de busca em largura (BFS) é uma árvore binária.
- e. Com o algoritmo de busca em profundidade (DFS) obtemos uma árvore geradora de altura 5.

Questão 7

Ainda não respondida

Vale 0,63 ponto(s).

⚑ Marcar questão

⚙ Editar questão

Considere o algoritmo LetsRock (n), que chama o algoritmo Amplificar(n) internamente.

LetsRock(n)

1 vezes = Amplificar (n)

2 **for** $i = 1$ **to** vezes

3 **print** "knock-knock-knockin' on heaven's door"

Amplificar(n)

1 val = 0

2 **for** $j = 1$ **to** n

3 val = val + j

4 **return**(val * $\log_2(n)$)

O número de vezes que a linha 2 de Amplificar (n) é executado é $\Theta(\text{ [dropdown] })$

O número de vezes que a linha 2 de LetsRock (n) é executado é $\Theta(\text{ [dropdown] })$

Questão 11

Ainda não respondida

Vale 0,63 ponto(s).

⚑ Marcar questão

⚙ Editar questão

Calcule a soma $9_{10} + (-5_{10})$ em binário

Escolha uma opção:

- a. 00100
- b. 11100
- c. 10100
- d. 11101
- e. 01101