

CIDADE DE SANTANA DO LIVRAMENTO  
**INSTRUÇÕES GERAIS**

- 1 - Este caderno de prova é constituído por 40 (quarenta) questões objetivas.
- 2 - A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas.
- 3 - Para cada questão, são apresentadas 04 (quatro) alternativas (a – b – c – d).  
**APENAS UMA delas** responde de maneira correta ao enunciado.
- 4 - Após conferir os dados, contidos no campo Identificação do Candidato no Cartão de Resposta, assine no espaço indicado.
- 5 - Marque, com caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa, conforme exemplo abaixo, no Cartão de Resposta – único documento válido para correção eletrônica.  


- 6 - Em hipótese alguma, haverá substituição do Cartão de Resposta.
- 7 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 8 - O preenchimento do Cartão de Resposta deverá ser feito dentro do tempo previsto para esta prova, ou seja, 04 (quatro) horas.
- 9 - Serão anuladas as questões que tiverem mais de uma alternativa marcada, emendas e/ou rasuras.
- 10 - O candidato só poderá retirar-se da sala de prova após transcorrida 01 (uma) hora do seu início.

***BOA PROVA!***



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**1.** Um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) é um software que permite a criação e a manipulação de um banco de dados computadorizado, dando suporte ao usuário nos processos de definição, construção, manipulação e compartilhamento dos dados.

O processo de construção de um banco de dados é caracterizado por

- a) especificar os tipos, as estruturas e as restrições dos dados que serão armazenados.
- b) aplicar funções para a recuperação e a atualização de dados específicos.
- c) guardar os dados em algum meio de armazenamento controlado pelo SGBD.
- d) permitir que distintos usuários ou aplicações acessem os dados simultaneamente.

**2.** O modelo Entidade-Relacionamento é um modelo conceitual que costuma ser utilizado para o projeto de aplicações de bancos de dados após a realização do levantamento e da análise de requisitos. A construção de um diagrama ER, na etapa de projeto conceitual, expressa os requisitos no formato de entidades, relacionamentos e restrições.

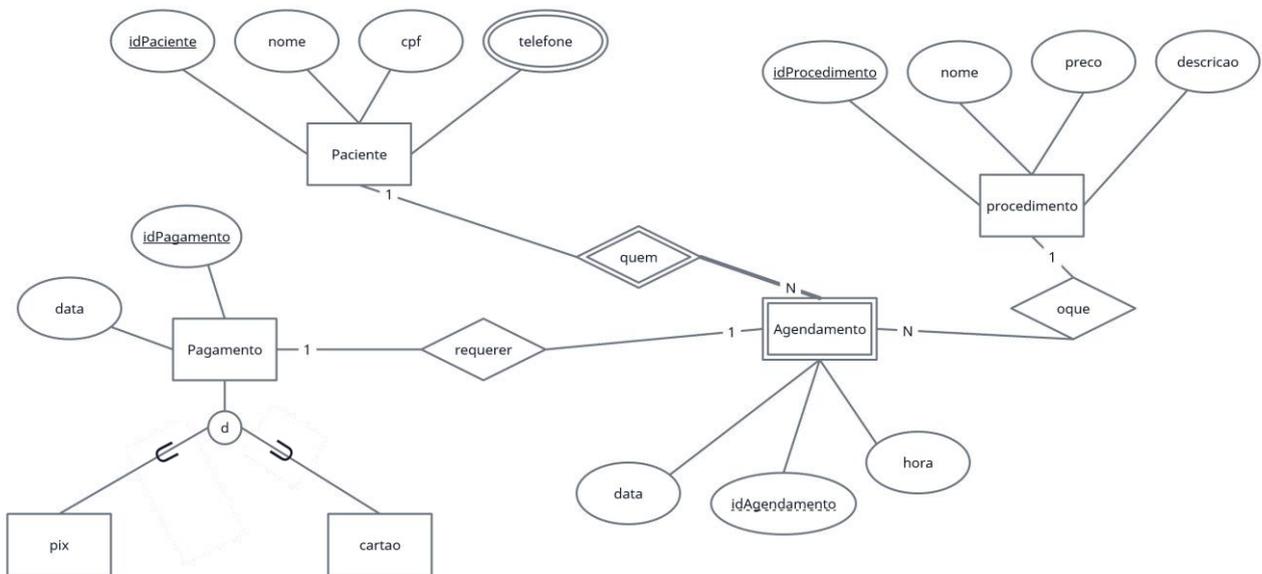
Os elementos utilizados para descrever os dados em um Modelo ER são:

- a) entidades, relacionamentos e atributos.
- b) entidades, relacionamentos e tabelas.
- c) tabelas, colunas e chaves primárias.
- d) tabelas, atributos e chaves primárias.

3. O modelo Entidade-Relacionamento Estendido (EER) inclui todos os conceitos do modelo Entidade-Relacionamento e também os conceitos de subclasse, superclasse, generalização e especialização.

A Figura 1 apresenta um diagrama EER que utiliza a notação de Chen para representar seus elementos.

Figura 1



Fonte: O autor

Observando a Figura 1, classifique V, para as sentenças verdadeiras, e F, para as falsas.

- ( ) A entidade agendamento é uma entidade fraca e sua existência está atrelada à entidade paciente. O atributo idProcedimento é chave parcial da entidade agendamento.
- ( ) A entidade paciente possui um atributo identificador, idPaciente, e um atributo identificador secundário, telefone. Ambos podem ser utilizados para diferenciar as instâncias de paciente.
- ( ) Um agendamento está relacionado com apenas um procedimento, mas um mesmo procedimento pode ser agendado mais de uma vez.
- ( ) A entidade pagamento está relacionada com as entidades Pix e Cartão, de forma que um pagamento pode ser efetuado por meio de pix e cartão, ou apenas por meio de pix ou cartão.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V – V – F – F.
- b) V – F – V – F.
- c) F – F – V – V.
- d) F – V – F – V.

4. A modelagem e a construção de um banco de dados precisam observar uma série de restrições sobre os valores dos dados. As restrições podem ser classificadas como restrições inerentes baseadas no modelo, restrições baseadas em esquema ou restrições baseadas na aplicação.

Sobre restrições baseadas em esquema, associe os itens, utilizando o código a seguir:

- I. Restrição de domínio
- II. Restrição de chave
- III. Restrição de valor vazio

- ( ) Especifica que o valor contido neste atributo, ou conjunto de atributos, pode ser utilizado para identificar de forma exclusiva uma tupla.
- ( ) Especifica que um determinado atributo pode ou não receber o valor NULL.
- ( ) Especifica os tipos de dados associado a um atributo, que podem ser numérico (integer, float), booleano, cadeia de caracteres, entre outros.

A associação correta, de cima para baixo, é

- a) I - II - III.
- b) III - I - II.
- c) I - III - II.
- d) II - III - I.

5. A linguagem SQL utiliza o comando SELECT para a recuperação de dados. O comando SELECT pode ter até seis cláusulas, e a ordem em que o comando é apresentado deve seguir um padrão. Considere um comando SELECT para exibir o ID do departamento e a soma dos salários dos funcionários alocados nele, apenas para os departamentos que tenham mais de 10 funcionários e cujos funcionários ainda não tenham uma data de demissão. A lista deve ser apresentada em ordem decrescente da soma dos salários dos funcionários que atendem a essa condição.

Abaixo estão apresentadas as seis cláusulas que compõe o comando SELECT descrito acima.

- I. SELECT idDepartamento, SUM(salario)
- II. WHERE dataDemissao IS NULL
- III. FROM Funcionario
- IV. ORDER BY SUM(salario) DESC
- V. GROUP BY idDepartamento
- VI. HAVING COUNT(\*) > 10

A ordenação correta das cláusulas é

- a) III - IV - I - VI - V - II.
- b) IV - V - II - I - VI - III.
- c) I - II - III - V - VI - IV.
- d) I - III - II - V - VI - IV.

**6.** Ao se estruturar um banco de dados relacional utilizando a linguagem SQL, é possível definir algumas restrições de valor e valor padrão para as colunas das tabelas. Em uma tabela intitulada *funcionario*, que contenha as colunas *idFuncionario*, *nome*, *dataAdmissao*, *salario*, *telefone* e *endereco*, é possível estabelecer uma restrição quanto à data de admissão, por exemplo, de forma que ela não possa ser anterior à data atual.

Para se definir uma restrição de valor padrão de 1500.00 para a coluna *salario*, após a criação da tabela, utilizamos o comando

- a) ALTER TABLE Funcionario ALTER COLUMN salario SET DEFAULT 1500.00
- b) ALTER TABLE Funcionario SET DEFAULT salario = 1500.00
- c) UPDATE TABLE Funcionario SET DEFAULT salario = 1500.00
- d) UPDATE Funcionario SET salario = 1500.00 DEFAULT

**7.** A linguagem SQL permite a criação de *triggers* (gatilhos), que têm como função executar uma ação específica quando um evento definido, como inserção, atualização ou exclusão de dados, ocorre em uma tabela do banco de dados. Considere que você deseja criar um *trigger* na tabela *venda*, para que, no momento em que uma venda estiver prestes a ser registrada, o sistema verifique se os itens estão disponíveis em estoque, e, caso estejam, a quantidade de produtos seja atualizada, subtraindo a quantidade vendida do estoque atual; caso contrário, uma mensagem de erro seja informada pelo sistema.

Com base nessa situação, o evento que disparará o gatilho é

- a) AFTER INSERT
- b) BEFORE INSERT
- c) AFTER UPDATE
- d) BEFORE UPDATE

**8.** A linguagem SQL possui extensões, sendo uma delas a SQL/PSM (*SQL/Persistent Stored Modules*), que foi desenvolvida para permitir a criação de procedimentos armazenados, além de servir como uma linguagem de programação para a utilização de laços de repetição e desvios condicionais.

Com base nas instruções da SQL/PSM, classifique V, para as sentenças verdadeiras, e F, para as falsas.

- ( ) Procedimentos e funções podem ou não receber parâmetros.
- ( ) Um parâmetro de retorno deve ter um tipo definido e um valor padrão atribuído.
- ( ) Para chamar um procedimento armazenado, utiliza-se a instrução CALL.
- ( ) A utilização de um desvio condicional (IF/ELSE) só é permitida em funções.
- ( ) Laços de repetição podem ser do tipo FOR ou WHILE.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V – F – V – F – V.
- b) V – F – F – V – V.
- c) F – V – V – F – F.
- d) F – V – F – V – F.

- 9.** Com o aumento contínuo no volume de dados gerados por certas aplicações, como redes sociais, surgiram novos paradigmas de bancos de dados, conhecidos como NoSQL (Not Only SQL). Esses bancos de dados são projetados para lidar com grandes volumes de dados que precisam ser armazenados e acessados por um considerável número de usuários simultaneamente.

Considerando um sistema que exige um aumento contínuo de capacidade de armazenamento, a característica de um banco de dados que melhor soluciona esta necessidade é

- a) replicação de dados.
- b) não exigência de um esquema.
- c) *sharding* de arquivos.
- d) escalabilidade.

- 10.** Sistemas de Bancos de Dados NoSQL são comumente separados em quatro categorias principais, de acordo com características semelhantes, como, por exemplo, a representação em que os dados serão armazenados. O sistema NoSQL baseado em \_\_\_\_\_ representa os dados na forma de uma coleção de nós e arestas, que possuem rótulos para indicar os tipos de entidades e relacionamentos que elas representam.

A palavra que preenche corretamente a sentença, completando-a, é:

- a) fluxograma.
- b) rótulos.
- c) grafos.
- d) colunas.

- 11.** Considere a seguinte colocação relacionada a técnicas de cibersegurança:

“Uma boa analogia de função unilateral é o processo de moagem de café. É fácil moer grãos de café, mas é quase impossível unir novamente todos os pedaços para reconstruir os grãos originais.” (SILVA, Michel Bernardo Fernandes da. Cibersegurança: uma visão panorâmica sobre a segurança da informação na internet. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. E-book.)

O trecho acima faz uma analogia com qual técnica de cibersegurança?

- a) Protocolo WPA2.
- b) Funções de Hash.
- c) Criptografia simétrica.
- d) Criptografia assimétrica.

- 12.** A forma de ataque computacional que utiliza um aplicativo ou dispositivo capaz de ler, monitorar e capturar trocas de dados de rede, bem como ler pacotes de rede não criptografados, compromete a segurança da informação ao expor dados sensíveis.

O ataque mencionado acima é conhecido como

- a) Man-in-the-middle.
- b) Phishing.
- c) Brute force.
- d) Sniffer.

**13.** Os protocolos de segurança de rede passaram por uma evolução significativa, especialmente nos protocolos WEP e WPA2, visando corrigir vulnerabilidades e aumentar a proteção contra ataques.

Qual das seguintes afirmativas está correta em relação à evolução dos protocolos de segurança WEP e WPA2?

- a) WPA2 faz uso de um sistema baseado em certificados, enquanto WEP utiliza um sistema de autenticação aberta.
- b) WEP utiliza uma chave estática, enquanto WPA2 implementa o Protocolo de Integridade de Chave Temporal (TKIP) que renova a chave periodicamente.
- c) WEP e WPA2 são igualmente eficientes na proteção contra ataques de injeção de pacotes.
- d) WPA2 reduz a segurança para aumentar a velocidade de transmissão em redes sem fio.

**14.** Em testes de segurança de redes de computadores, diversas técnicas podem ser utilizadas para avaliar a segurança de uma rede Wi-Fi protegida por WPA2.

Qual das seguintes alternativas **NÃO** representa uma técnica utilizada para esse propósito?

- a) Sniffing de rede.
- b) Engenharia social.
- c) Bluejacking.
- d) Força bruta.

**15.** Os protocolos de segurança WEP e WPA utilizam diferentes abordagens de criptografia para proteger redes sem fio, com níveis variados de segurança e resistência a ataques.

Considere as afirmações abaixo sobre os aspectos de segurança e criptografia dos protocolos WEP e WPA.

- I. WPA e WPA2 são suscetíveis aos mesmos problemas de criptografia que o WEP, pois nenhum deles implementa o gerenciamento dinâmico de chaves.
- II. O vetor de inicialização (IV) do WEP é um campo de 128 bits considerado muito pequeno para garantir uma segurança eficaz.
- III. O WEP não possui provisão para gerenciamento dinâmico de chaves, o que permite que muitos usuários compartilhem a mesma chave sem alterações, facilitando a ação de criminosos.
- IV. WEP é um protocolo de segurança que tenta oferecer o mesmo nível de segurança que uma LAN com fio, utilizando criptografia para proteger dados transmitidos por WLAN.

Qual das afirmações são verdadeiras?

- a) I e IV, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) III e IV, apenas.

**16.**As assinaturas digitais e os certificados digitais desempenham papéis fundamentais na segurança da informação, garantindo autenticidade, integridade e confiabilidade em comunicações digitais.

Classifique as afirmativas abaixo como **V** para verdadeiras e **F** para falsas, considerando os conceitos de assinaturas digitais e certificados digitais.

- ( ) Assinatura digital é uma técnica matemática usada para fornecer autenticidade, integridade e não repúdio à informação.
- ( ) Assinaturas digitais utilizam criptografia simétrica e possuem propriedades específicas que permitem autenticação de entidade e integridade de dados.
- ( ) Assinaturas digitais não podem ser usadas para verificar a integridade de uma mensagem.
- ( ) Assinaturas digitais e certificados digitais são idênticos.
- ( ) Assinaturas digitais são comumente utilizadas em situações de assinatura de código e certificados digitais.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V – V – F – V – F.
- b) V – F – F – F – V.
- c) F – V – V – V – F.
- d) F – F – V – F – F.

**17.**No Flutter, a definição de classes pode incluir recursos como null safety, argumentos nomeados, opcionais e obrigatórios, que ajudam a garantir maior segurança e clareza no código.

Analise o trecho de código abaixo

```
1 class MyHomePage extends StatefulWidget{
2   MyHomePage({Key? key, required this.title}) : super(key: key);
3
4   final String title;
5
6   @override
7   _MyHomePageState createState() => _MyHomePageState();
8 }
```

De acordo com o código acima, qual a opção que melhor define o que está expresso na linha 2?

- a) Construtor da classe "MyHomePage" contendo dois argumentos nomeados, com suporte a "null safety".
- b) Construtor da classe "MyHomePage" com dois argumentos nomeados, sem suporte a "null safety".
- c) Construtor da classe "MyHomePage" com dois argumentos opcionais, sem suporte a "null safety".
- d) Construtor da classe "MyHomePage" com dois argumentos obrigatórios, com suporte a "null safety".

**18.**No Flutter, os widgets são classificados em diferentes tipos com base em suas características e comportamento, como a capacidade de armazenar e gerenciar estado interno.

Qual é a principal diferença entre um `StatefulWidget` e um `StatelessWidget`?

- a) `StatefulWidget` é usado para criar *widgets* que nunca mudam de estado, enquanto `StatelessWidget` é usado para *widgets* que podem mudar de estado.
- b) `StatelessWidget` é usado para criar *widgets* que não têm estado mutável, enquanto `StatefulWidget` permite que o estado seja alterado durante a execução.
- c) Ambos são usados para criar *widgets* mutáveis, mas o `StatefulWidget` é mais eficiente.
- d) `StatefulWidget` e `StatelessWidget` não apresentam diferença, ambos são usados para criar *widgets* que nunca mudam de estado.

**19.**No Flutter, há widgets que permitem tornar um texto clicável, integrando efeitos visuais definidos no Material Design ao toque, sem exigir configurações adicionais.

Qual widget é mais adequado para atender a essa necessidade?

- a) `Text`.
- b) `GestureDetector`.
- c) `InkWell`.
- d) `IconButton`.

**20.**No Flutter, as funcionalidades de Hot Reload e Hot Restart oferecem diferentes abordagens para atualizar a interface do aplicativo durante o desenvolvimento, facilitando a produtividade dos desenvolvedores.

Considere as afirmações abaixo sobre as características e diferenças entre Hot Reload e Hot Restart.

- I. O *Hot Reload* é usado quando alterações são feitas em variáveis globais ou estáticas.
- II. O *Hot Restart* descarta o estado da aplicação e reinicia a partir do início.
- III. O *Hot Reload* pode ser utilizado para alterações no layout da interface do usuário sem perder o estado da aplicação.
- IV. O *Hot Restart* não afeta variáveis globais ou estáticas fora do contexto dos *widgets*.
- V. O *Hot Reload* mantém o estado atual da aplicação, executando mudanças no código de forma rápida.
- VI. O *Hot Restart* executa mudanças mantendo o estado atual dos *widgets*.

Estão corretas apenas as afirmações

- a) II, III e V.
- b) I, IV e V.
- c) I, II e IV.
- d) III, IV e VI.

**21.** Em um projeto de desenvolvimento de software, diferentes grupos de pessoas participam cada um com papéis e responsabilidades específicos. Essas pessoas são denominadas stakeholders.

Nesse contexto, pode-se afirmar que os *stakeholders* de um projeto

- a) são as pessoas que investem dinheiro no projeto.
- b) são as pessoas ou organizações que estão ativamente envolvidas no projeto, visto que seus interesses podem ser afetados positiva ou negativamente pela execução ou sucesso do projeto.
- c) são as pessoas ou organizações que não estão envolvidas no projeto, uma vez que seus interesses não são afetados positiva ou negativamente pela execução ou sucesso do projeto.
- d) são as pessoas que realizam tarefas para levar o projeto adiante.

**22.** Em Engenharia de Software existem vários modelos de processo de software que descrevem as diferentes abordagens para o desenvolvimento do sistema. Esses modelos definem a sequência e a organização das atividades a serem realizadas no desenvolvimento de um sistema, ajudando a gerenciar e controlar as fases do ciclo de vida do projeto.

Qual modelo de processo de software é mais apropriado se for necessária uma validação antecipada com o cliente em relação à aceitação do design da interface do usuário do sistema?

- a) Modelo de Prototipação.
- b) Modelo Cascata.
- c) Modelo V.
- d) Modelo Incremental.

**23.** Em um projeto de desenvolvimento de software, diferentes níveis de testes são realizados para garantir a qualidade do produto final.

Qual das afirmativas a seguir descreve corretamente os níveis de teste e seus objetivos?

- a) O Teste Unitário é responsável por testar a integração entre diferentes sistemas, enquanto o Teste de Componentes analisa apenas a performance do software.
- b) O Teste Unitário verifica funções individuais, o Teste de Componentes avalia módulos inteiros e o Teste de Sistema garante que o sistema completo atenda aos requisitos especificados.
- c) O Teste de Sistema é realizado antes do Teste Unitário, e o Teste de Componentes é a última fase antes da entrega do produto.
- d) O Teste Unitário foca em verificar o sistema completo, enquanto o Teste de Componentes testa partes isoladas do código e o Teste de Sistema valida apenas a interface do usuário.

**24.**A UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem de modelagem padrão utilizada na Engenharia de Software para visualizar, especificar, construir e documentar artefatos de um sistema de software.

Sobre o Diagrama de Caso de Uso da UML, é correto afirmar que

- a) é usado para mapear todo o fluxo detalhado de execução de um sistema, incluindo decisões de lógica interna, fluxos alternativos e exceções de cada funcionalidade.
- b) atores são agentes externos que correspondem a um papel (*role*) que um ser humano, um processo, um outro sistema ou um dispositivo de hardware desempenha ao interagir com a aplicação.
- c) são elementos obrigatórios de um caso de uso: Ator, Objetivo, Classe, Fronteira do Sistema, Fluxo principal, Fluxo Alternativo, Pré-condição e Pós-condição.
- d) casos de uso são mais utilizados no levantamento de requisitos não funcionais do que no levantamento de requisitos funcionais.

**25.**Uma estrutura de dados é uma forma organizada de armazenar, gerenciar e manipular dados em programação. Elas são essenciais para a construção de algoritmos eficientes e eficazes, pois influenciam diretamente a forma como os dados são acessados e processados.

O trecho de código JAVA abaixo representa uma estrutura de dados do tipo pilha. Neste sentido, analise o código

```

1 public static void mostrar(String s) {
2     var pilha = new Stack<Character>();
3
4     for (int i = 0; i < s.length(); i++) {
5         pilha.push(s.charAt(i));
6     }
7
8     while (!pilha.empty()) {
9         System.out.print(pilha.pop());
10    }
11 }
    
```

Dada uma entrada "ABCD" no método mostrar, qual será a saída após a execução do código acima?

- a) CDBA
- b) ABCD
- c) DCBA
- d) BADC

**26.** Os algoritmos de ordenação são ferramentas essenciais na programação e em ciência da computação, pois permitem a organização eficiente de dados. A escolha do algoritmo apropriado depende de fatores como o tamanho da lista, a natureza dos dados e a necessidade de eficiência em termos de tempo e espaço.

Sendo assim, sobre os algoritmos de ordenação, podemos afirmar que

- I. *Bubble sort* é um algoritmo de ordenação simples e muito eficiente para grande conjunto de dados.
- II. *Insertion sort* é um algoritmo de ordenação utilizado para um pequeno número de elementos.
- III. *Quick sort* é um algoritmo de ordenação mais rápido, que emprega a técnica de divisão e conquista.
- IV. *Selection sort* recebe esse nome pela maneira como ele percorre o *array* ao longo das iterações: ele seleciona o menor elemento atual e o troca de lugar.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e IV.
- b) I, II e IV.
- c) I e III.
- d) II, III e IV.

**27.** Uma fila é uma estrutura de dados linear. Em uma fila, os elementos são inseridos em uma extremidade (o final da fila) e removidos na outra extremidade (o início da fila). O comportamento dessa estrutura segue o princípio FIFO (First In, First Out), ou seja, o primeiro elemento a entrar é o primeiro a sair.

Considere que uma fila inicialmente está vazia e recebe as seguintes operações sequencialmente:

1. Inserir 15
2. Inserir 20
3. Remover um elemento
4. Inserir 35
5. Inserir 42
6. Remover dois elementos
7. Inserir 51

Após todas essas operações, qual será a sequência de remoção dos elementos restantes na fila?

- a) 42, 51
- b) 35, 42, 51
- c) 35, 51
- d) 51, apenas.

**28.**A engenharia de requisitos é fundamental para garantir que o sistema de software seja desenvolvido de acordo com as necessidades dos usuários, dentro das restrições de tempo e orçamento, e com alta qualidade.

Em relação à engenharia de requisitos, faça a associação correta entre as duas colunas, relacionando conceito e significado.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Documento de requisitos de software.  | A. É o processo de verificação da validade, consistência, completude, realismo e verificabilidade dos requisitos.   |
| 2. Processo de engenharia de requisitos. | B. É um estudo da viabilidade, elicitação e análise de requisitos, especificação de requisitos, validação e gerenciamento de requisitos.  |
| 3. Elicitação e análise de requisitos.   | C. É um processo iterativo que pode ser representado como uma espiral de atividades (descoberta, classificação e organização, negociação e documentação de requisitos).             |
| 4. Validação de requisitos.              | D. É uma declaração acordada dos requisitos do sistema. Esta declaração deve ser organizada para que ambos (os clientes do sistema e os desenvolvedores de software) possam usá-lo. |

Qual é a associação correta entre números e letras?

- a) 1-D, 2-B, 3-C, 4-A.
- b) 1-B, 2-A, 3-C, 4-D.
- c) 1-D, 2-B, 3-A, 4-C.
- d) 1-A, 2-C, 3-D, 4-B.

**29.**A modelagem de sistemas é o processo de criar representações abstratas de um sistema, com o objetivo de entender, projetar, analisar e comunicar suas características e comportamentos.

Em relação à modelagem de sistemas, analise as afirmativas abaixo, e coloque V, para as sentenças verdadeiras, e F, para as falsas.

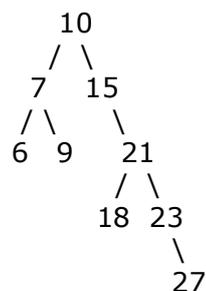
- ( ) Modelos de contexto mostram como um sistema que está sendo modelado é posicionado em um ambiente com outros sistemas e processos.
- ( ) Diagramas de entidade e relacionamento são usados para descrever as interações entre o usuário do sistema que será projetado e usuários ou outros sistemas.
- ( ) Diagramas de caso de uso acrescentam informações do modelo, mostrando as interações entre os objetos do sistema.
- ( ) Os diagramas de classe são usados para definir a estrutura estática de classes em um sistema e suas associações.
- ( ) Os modelos estruturais são usados para descrever o comportamento dinâmico de um sistema em execução.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V – V – V – F – F.
- b) F – F – V – F – V.
- c) F – V – F – V – V.
- d) V – F – F – V – F.

**30.**Uma árvore binária é uma estrutura de dados em que cada nó tem, no máximo, dois filhos. Esses filhos são geralmente chamados de filho esquerdo e filho direito. Ela é composta por nós que armazenam valores e formam uma hierarquia, começando a partir de um nó especial chamado de raiz.

Considere a seguinte árvore binária de busca abaixo:



Qual é a sequência dos nós visitados na travessia pós-ordem desta árvore?

- a) 10, 7, 6, 9, 15, 21, 18, 23, 27
- b) 6, 9, 7, 18, 23, 27, 21, 15, 10
- c) 6, 9, 7, 18, 27, 23, 21, 15, 10
- d) 10, 15, 21, 23, 27, 18, 7, 6, 9

**31.**O lançamento do HTML 5 mudou o mundo de desenvolvimento web, com a inclusão de elementos, funcionalidades e diversas outras novidades que melhoraram as experiências e integrações. Dentre elas, os elementos semânticos e descritivos passaram a incorporar os arquivos HTML na WEB, substituindo o uso excessivo do elemento *div*.

Sobre elementos semânticos e descritivos, é correto afirmar que o elemento

- I. *aside* é utilizado para representar uma seção de conteúdo secundário.
- II. *section* identifica o conteúdo da página, em si.
- III. *article* identifica uma seção genérica da página.
- IV. *nav* representa um bloco principal de links de navegação.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I, II e IV.
- b) II e III, IV.
- c) I e IV.
- d) II e III.

**32.**A função CSS *linear-gradient* é capaz de criar imagens com gradientes em páginas HTML, devendo-se informar a direção e as cores que farão parte do efeito.

Qual opção apresenta um exemplo de sintaxe correta para sua utilização?

- a) background-color: linear-gradient(to bottom #4377FA #0537B7)
- b) background-color: linear-gradient(to bottom, #4377FA, #0537B7)
- c) background-image: linear-gradient(to bottom #4377FA #0537B7)
- d) background-image: linear-gradient(to bottom, #4377FA, #0537B7)

**33.**Em CSS 3 é possível criar ou complementar conteúdos que irão compor a página do site. Uma forma de complementar um elemento com conteúdos é por meio da utilização de pseudo-elementos, como *before* e *after*, na declaração da regra CSS, e da utilização da propriedade *content* em seu conteúdo.

Considerando o pseudo-elemento *before*, qual opção apresenta um exemplo de aplicação para elementos *p*, com a sintaxe correta?

- a) p:before
- b) p>before
- c) p::before
- d) p before

**34.** Laravel é um *framework* PHP livre e *open-source* para o desenvolvimento de sistemas web que utilizam o padrão MVC (model, view, controller).

Observe o seguinte trecho de configuração do arquivo "database.php" acerca da configuração e conexão com o banco de dados MySQL com PHP e Laravel:

```
1 'mysql' => [  
2 'driver' => 'mysql',  
3 _____  
4 _____  
5 _____  
6 _____  
7 'charset' => 'utf-8',  
8 'collation' => 'utf9_unicode_ci',  
9 'prefix' => '',  
10 'strict' => false,  
11 ],
```

Valores a serem definidos no ambiente de teste:

Endereço de *host* = localhost  
Base de dados = prova  
Usuário de acesso ao banco de dados = root  
Senha de acesso ao banco de dados = senha5

Selecione a opção com os dados corretos para substituição das lacunas do arquivo "database.php":

- a) 'host' => env('localhost', 'DB\_HOST'),  
'database' => env('prova', 'DB\_DATABASE'),  
'username' => env('root', 'DB\_USERNAME'),  
'password' => env('senha5', 'DB\_PASSWORD'),
- b) 'host' => env('DB\_HOST', 'localhost'),  
'database' => env('DB\_DATABASE', 'prova'),  
'username' => env('DB\_USERNAME', 'root'),  
'password' => env('DB\_PASSWORD', 'senha5'),
- c) 'host' => environment('localhost', 'DB\_HOST'),  
'database' => environment('prova', 'DB\_DATABASE'),  
'username' => environment('root', 'DB\_USERNAME'),  
'password' => environment('senha5', 'DB\_PASSWORD'),
- d) 'host' => environment('DB\_HOST', 'localhost'),  
'database' => environment('DB\_DATABASE', 'prova'),  
'username' => environment('DB\_USERNAME', 'root'),  
'password' => environment('DB\_PASSWORD', 'senha5'),

**35.**Java é uma linguagem de programação que possui como principais características a orientação a objetos, a portabilidade, os recursos de rede e a segurança.

Observe o código Java a seguir de uma Classe chamada Produto:

```

1 public class Produto {
2     private String nome;
3     private String marca;
4     private double preco;
5
6     public String getNome() {
7         return nome;
8     }
9     public void setNome(String value) {
10        this.nome = value;
11    }
12    public String getMarca() {
13        return marca;
14    }
15    public void setMarca(String value) {
16        this.marca = value;
17    }
18    public double getPreco() {
19        return preco;
20    }
21    public void setPreco(double value) {
22        this.preco = value;
23    }
24 }

```

Para implementação da Classe Produto, foi desenvolvida Classe Java TesteProduto, conforme segue:

```

1 public class TesteProduto {
2     public static void main(String[] args) {
3         Produto produto=new Produto();
4         produto.setNome("Arroz");
5         produto.setMarca("Saboroso");
6         produto.setPreco(7.86);
7
8         String saida = _____;
9         System.out.println(saida);
10    }
11 }

```

Para que o programa apresente a seguinte saída:

Produto: Arroz - Saboroso. Valor: 7.86

A lacuna da linha 8 (oito) é substituída por

- "Produto: " + produto.getNome() + " - " + produto.getMarca() + ". Valor: " + produto.getPreco()
- "Produto: " . produto.setNome() + " - " + produto.setMarca() + ". Valor: " + produto.setPreco()
- "Produto: " + Produto.getNome() + " - " + Produto.getMarca() + ". Valor: " + Produto.getPreco()
- "Produto: " . Produto.setNome() + " - " + Produto.setMarca() + ". Valor: " + Produto.setPreco()

**36.** Na Programação Orientada a Objetos, \_\_\_\_\_ significa a capacidade que um objeto tem de ser referenciado de diversas formas e de responder de maneiras diferentes à mesma mensagem, assumindo, portanto, formas diferentes a depender da situação.

Qual é o conceito da programação orientada a objetos correto para substituir a lacuna da afirmação acima?

- a) Encapsulamento.
- b) Composição.
- c) Herança.
- d) Polimorfismo.

**37.** Na Programação Orientada a Objetos, a abstração é o processo de esconder detalhes complexos e mostrar apenas as funcionalidades essenciais de um objeto.

Sobre classes abstratas na Programação Orientada a Objetos, é correto afirmar que

- a) um método abstrato é obrigatoriamente declarado em uma classe abstrata, junto de sua implementação.
- b) as implementações dos métodos abstratos de uma classe abstrata são opcionais para as classes que a implementam.
- c) todos os métodos de uma classe abstrata, obrigatoriamente, serão abstratos.
- d) uma classe abstrata não pode gerar objetos, ou seja, não pode ser instanciada.

**38.** Na Programação Orientada a Objetos, uma Interface é uma maneira de declarar o comportamento de uma classe. A utilização de Interfaces em um projeto provém a comunicação entre diferentes partes da aplicação, tornando o código mais legível e extensível, entre outras vantagens.

Sobre os conceitos comportamento e implementação de Interfaces na Programação Orientada a Objetos, é correto afirmar que

- a) uma classe que implementa uma classe Interface é obrigada a implementar todos os métodos especificados pela classe Interface.
- b) uma classe Interface é composta por atributos e pela assinatura de métodos que deverão ser implementados.
- c) uma classe Interface é composta por atributos e métodos que poderão ser herdados por outras classes que a implementarem.
- d) uma classe interface deverá possuir métodos com visibilidade protegida, e as outras classes que a implementarem deverão fazer parte do mesmo projeto.

39. Na programação em Java, o método *main* é onde o programa inicia e ele pode estar presente em qualquer classe do programa.

Analise o código Java a seguir da Classe Java CalculadoraMedia:

```
1 public class CalculadoraMedia {
2     public double media(int a, int b) {
3         double media = (a + b) / 2.0;
4         return media;
5     }
6
7     public double media(int a, int b, int c) {
8         double media = (a + b + c) / 3.0;
9         return media;
10    }
11 }
```

Agora, analise a sua implementação pela Classe Java Calculos:

```
1 public class Calculos {
2
3     public static void main(String[] args) {
4         CalculadoraMedia calculadora = new CalculadoraMedia();
5         int z = 4, x = 7, v = 11;
6         double calculo = calculadora.media(calculadora.media(z, x), v);
7         System.out.println(calculo);
8     }
9 }
```

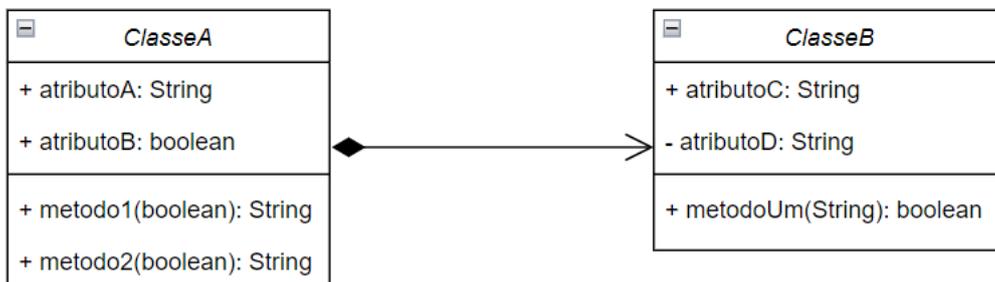
O objetivo da implementação é apresentar o resultado do cálculo da média entre as variáveis Z e X, e da média entre o resultado da media anterior e a variável V. Porém, tal implementação possui um erro de sintaxe que não permite sua execução.

Qual afirmativa a seguir apresenta o **erro** de sintaxe?

- a) Nas linhas 3 e 8 da classe CalculadoraMedia, o número após a barra, que representa o número de termos da equação, necessita ser do tipo inteiro.
- b) Deve-se declarar as variáveis e atribuir valores a elas em momentos distintos do código, diferente de como foi feito na linha 5 da classe Cálculos.
- c) Na linha 6 da classe Cálculos, há uma divergência entre os tipos de dados esperados pela função media e os tipos de dados que estão sendo passados por meio da função main.
- d) A classe CalculadoraMedia não pode possuir dois métodos com o mesmo nome, conforme demonstram as linhas 2 e 7 dessa classe.

**40.** Um Diagrama de Classes da UML é a representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos. Ele é a base para a construção de outros diagramas, como o de comunicação, de sequência e de estados.

Observe o seguinte Diagrama de Classes da UML:



Baseado no diagrama acima, analise as seguintes afirmações:

- I. Todos os métodos da classe ClasseA possuem retorno de dados do tipo *boolean*.
- II. O atributoD da ClasseB é do tipo *String* e possui visibilidade privada.
- III. O losango preenchido representa uma associação por composição entre a ClasseA e a ClasseB
- IV. Ao excluir um objeto da ClasseA em sua implementação, também será excluído o objeto da ClasseB.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e III.
- b) I, II e IV.
- c) II, III e IV.
- d) II e IV.



**FOLHA DE RASCUNHO**

---

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20