



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CONCURSO PÚBLICO  
SERVIDOR TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO  
EDITAL 12/2024



Realização:



# CADERNO DE QUESTÕES

CARGO:

ANALISTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:  
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DATA: 29/09/2024

HORÁRIO: das 08 às 12 horas

**LEIA AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O  
CADERNO DE QUESTÕES**

- ☒ Verifique se este CADERNO contém um total de 50 (cinquenta) questões do tipo múltipla escolha, com 5 (cinco) opções de resposta cada, das quais, apenas uma é correta. Se o caderno não estiver completo, solicite ao fiscal de sala um outro caderno. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- ☒ As questões estão assim distribuídas:
  - LÍNGUA PORTUGUESA: 01 a 10
  - LEGISLAÇÃO DO REGIME JURÍDICO ÚNICO: 11 a 20
  - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: 21 a 50
- ☒ O candidato não poderá entregar o **caderno de questões** antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ☒ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no **cartão-resposta**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta escrita grossa**.
- ☒ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **cartão-resposta** devidamente ASSINADO e o **caderno de questões**. A não devolução de qualquer um deles implicará na **eliminação** do candidato.

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto que segue e responda às questões de 01 a 10.

### Fóssil sugere que humanos habitam a América há mais tempo do que se sabia

01 Para você, podem ser apenas risquinhos em um pedaço de osso. Para esses cientistas, é a evidência  
02 mais antiga de habitação humana na América do Sul já encontrada, com aproximadamente 21 mil anos.

03 Nas margens do Rio Reconquista, próximo a Buenos Aires, na Argentina, pesquisadores encontraram  
04 restos fossilizados de um gliptodonte. Esse parente pré-histórico do tatu viveu na região por mais de 30  
05 milhões de anos e acabou extinto no final da Era do Gelo, cerca de 10 mil anos atrás.

06 Segundo cientistas argentinos, as marcas nos ossos não se parecem com as deixadas por nenhum  
07 animal carnívoro ou roedor, mas são iguais às tipicamente encontradas nos ossos de animais consumidos por  
08 caçadores-coletores nos tempos antigos. Para definir a quanto tempo foi esse jantar, os pesquisadores  
09 analisaram o solo onde o fóssil foi coletado.

10 “O gliptodonte foi encontrado na camada ou estrato mais antigo, ou seja, na base das margens do rio.  
11 Em comparação com estudos geológicos anteriores na área, ele foi encontrado no último máximo glacial do  
12 Pleistoceno, cerca de 21 mil anos atrás”, explica Martín de Los Reyes, paleontólogo e coautor de um estudo  
13 que descreve o achado.

14 Além disso, a datação por radiocarbono do espécime e dos sedimentos, a análise química dos  
15 sedimentos, a digitalização 3D de alta resolução e análise quantitativa das marcas também confirmaram a  
16 idade do osso.

17 O estudo foi publicado nesta quarta (17) na revista PLOS, e contribui para uma discussão longa e  
18 polêmica sobre a história da ocupação humana nas Américas.

19 É preciso voltar no tempo para entender a confusão: o Homo sapiens surgiu na África entre 200 mil e  
20 300 mil anos atrás. De lá, espalhou-se pela Europa e Ásia. Há 60 mil anos, nossa espécie atingia a Austrália.  
21 Depois, as teorias mais aceitas defendem que os humanos passaram da Ásia para a América do Norte pelo  
22 Estreito de Bering, que era terra seca durante a última era do gelo.

23 E é aqui que a arqueologia chega aos homens de Clóvis – por muito tempo considerados o povo mais  
24 antigo da América. Nos anos 1920, nas cidades americanas de Folsom e Clóvis, no Novo México, foram  
25 encontradas pontas de lanças ao lado de fósseis de animais de grande porte. Eram armas humanas de 13 mil  
26 a 13.500 anos de idade, que comprovavam, pela primeira vez, a presença de humanos na América em plena  
27 Era Glacial. Daí surgiu a teoria “Clovis First”, segundo a qual todo e qualquer outro grupo humano que habitou  
28 o continente teria vindo, necessariamente, depois deles.

29 Nas últimas décadas, porém, a primazia de Clóvis tem sido fortemente contestada entre os cientistas.  
30 Hoje, há vários sítios mais antigos ao longo do continente: na Venezuela, no Peru, no Brasil, na Argentina e  
31 nos próprios EUA. Mesmo assim, muitos arqueólogos, principalmente norte-americanos e europeus, ainda  
32 duvidam dessas descobertas, citando, por exemplo, limitações nas datações ou análises dessas novas  
33 descobertas.

34 “Há uma visão tradicional que diz que essas descobertas são anomalias, que não está claro como elas  
35 surgiram, mas há um número crescente de estudos muito sérios publicados nas revistas científicas de maior  
36 prestígio, que colocam a primeira entrada entre 20 e 30 mil anos atrás”, Miguel Delgado, professor de  
37 antropologia da Universidade Nacional de La Plata e coautor do estudo.

38 O fóssil do tatu, portanto, é mais uma evidência para quem defende que os humanos chegaram por  
39 aqui há mais tempo do que se pensava. Aguardemos os próximos capítulos para ter respostas mais  
40 definitivas.

LOBATO, Isabela. Fóssil sugere que humanos habitam a América há mais tempo do que se sabia. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/fossil-sugere-que-humanos-habitam-a-america-ha-mais-tempo-do-que-se-sabia/>. Acesso em 22 de julho de 2024 [com supressões].

01. Sobre a teoria dos homens de Clóvis, é possível afirmar que

- (A) ela é a prova incontestada de que o homem mais antigo foi encontrado na América do Norte.
- (B) ela ainda é a teoria mais aceita sobre a primazia do homem em território americano.
- (C) ela é contestada pela existência de vários sítios mais antigos ao longo do continente.
- (D) ela é aceita por toda comunidade de cientistas americanos e europeus.
- (E) ela é corroborada pelos achados em sítios arqueológicos na Venezuela, no Peru, no Brasil e na Argentina.

02. A partir do trecho “ele foi encontrado no último máximo glacial do Pleistoceno, cerca de 21 mil anos atrás” (linhas 11 e 12), julgue os itens abaixo:

- I. O pronome ‘ele’ tem como referente ‘gliptodonte’;
- II. O vocábulo ‘máximo’ é acentuado por se tratar de uma palavra proparoxítona;
- III. A expressão ‘cerca de 21 mil anos atrás’, justamente por indicar tempo decorrido, estaria mais adequada ao contexto se fosse assim reescrita: ‘há cerca de 21 mil anos’.

Marque a opção CORRETA:

- (A) Somente o item I está correto.
- (B) Somente o item II está correto.
- (C) Somente o item III está correto.
- (D) Todos os itens estão corretos.
- (E) Todos os itens estão incorretos

03. No texto, há vários argumentos apresentados pelos cientistas argentinos a favor da antiguidade do fóssil de tatu. Marque a opção em que NÃO haja um argumento desse tipo.

- (A) As marcas nos ossos iguais às encontradas nos ossos de animais consumidos por caçadores-coletores nos tempos antigos.
- (B) A datação por radiocarbono do espécime e dos sedimentos.
- (C) A digitalização 3D de alta resolução.
- (D) A análise química dos sedimentos e a análise quantitativa das marcas.
- (E) A publicação do estudo na revista PLOS.

04. Levando-se em conta o trecho “[...], mas são iguais às tipicamente encontradas nos ossos de animais consumidos por caçadores-coletores nos tempos antigos” (linhas 7 e 8), julgue os itens abaixo:

- I. O uso do acento grave utilizado no trecho se explica porque o vocábulo ‘iguais’ exige a preposição ‘a’ e o substantivo ‘marcas’ (subentendido) admite a anteposição do artigo feminino no plural ‘as’;
- II. A vírgula antes da conjunção ‘mas’ pode ser suprimida, sem que isso viole as regras preconizadas pela tradição normativa;
- III. A expressão ‘nos tempos antigos’ não poderia, na posição em que está, receber uma vírgula antes da preposição contraída ‘nos’.

Marque a opção CORRETA:

- (A) Somente o item I está correto.
- (B) Somente o item II está correto.
- (C) Somente o item III está correto.
- (D) Todos os itens estão corretos.
- (E) Todos os itens estão incorretos.

05. A única palavra abaixo que NÃO é acentuada exatamente pela mesma regra de “próximo” (linha 3) é:

- (A) “fóssil” (linha 9).
- (B) “geológicos” (linha 11).
- (C) “paleontólogo” (linha 12).
- (D) “análise” (linha 14).
- (E) “polêmica” (linha 18).

06. A partir do trecho “E é aqui que a arqueologia chega aos homens de Clóvis – por muito tempo considerados o povo mais antigo da América. Nos anos 1920, nas cidades americanas de Folsom e Clóvis, no Novo México, foram encontradas pontas de lanças ao lado de fósseis de animais de grande porte” (linhas 23 a 25), julgue os itens abaixo:

- I. O trecho ‘[...] aos homens de Clóvis’, quanto à regência verbal, e, de acordo com as regras da tradição normativa para textos escritos muito monitorados, poderia ser escrito também assim: ‘[...] nos homens de Clóvis’;
- II. A concordância do trecho ‘foram encontradas’ se justifica porque o sintagma ‘cidades americanas’ é quem determina a concordância, uma vez que funciona como sujeito no trecho;
- III. O vocábulo ‘considerados’ está incorretamente flexionado no plural, pois sua concordância deveria ter sido feita com o vocábulo ‘povo’.

Marque a opção CORRETA:

- (A) Somente o item I está correto.
- (B) Somente o item II está correto.
- (C) Somente o item III está correto.
- (D) Todos os itens estão corretos.
- (E) Todos os itens estão incorretos.

07. Na seguinte sentença: “Hoje, há vários sítios mais antigos ao longo do continente: na Venezuela, no Peru, no Brasil, na Argentina e nos próprios EUA” (linhas 30 e 31), o uso dos dois pontos tem valor semântico de

- (A) enumeração.
- (B) exemplificação.
- (C) explicação.
- (D) retificação.
- (E) ratificação.

08. A partir do trecho “Depois, as teorias mais aceitas defendem que os humanos passaram da Ásia para a América do Norte pelo Estreito de Bering, que era terra seca durante a última era do gelo” (linhas 21 e 22), julgue os itens abaixo:

- I. A vírgula após o advérbio simples ‘Depois’, que está anteposto, não poderia ser suprimida;
- II. A vírgula no trecho ‘[...] que era terra seca durante a última era do gelo’ pode ser suprimida sem qualquer prejuízo sintático-semântico;
- III. O trecho ‘[...] da Ásia para a América do Norte’ poderia ser redigido também assim: ‘[...] da Ásia à América do Norte’.

Marque a opção CORRETA:

- (A) Somente o item I está correto.
- (B) Somente o item II está correto.
- (C) Somente o item III está correto.
- (D) Todos os itens estão corretos.
- (E) Todos os itens estão incorretos.

09. O vocábulo “primazia” (linha 29), no contexto em que ocorre, tem o sentido de

- (A) condição do que está em primeiro lugar.
- (B) condição do que é excelente.
- (C) condição do que é superior.
- (D) condição do que tem dignidade.
- (E) condição de quem é estulto.

10. A partir do trecho “De lá, espalhou-se pela Europa e Ásia. Há 60 mil anos, nossa espécie atingia a Austrália” (linha 20), julgue os itens abaixo:
- I. O pronome ‘se’, enclítico à forma verbal ‘espalhou’, deveria vir em próclise;
  - II. A vírgula após o vocábulo ‘anos’ está incorretamente empregada;
  - III. O vocábulo ‘a’, antes de ‘Austrália’, deveria ter recebido o acento grave.

Marque a opção CORRETA:

- (A) Somente o item I está correto.
- (B) Somente o item II está correto.
- (C) Somente o item III está correto.
- (D) Todos os itens estão corretos.
- (E) Todos os itens estão incorretos.

### **LEGISLAÇÃO DO REGIME JURÍDICO ÚNICO**

11. Para efeitos da Lei nº 8.112/1990, “\_\_\_\_\_ é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica”. Marque a opção que preenche CORRETAMENTE o espaço da mencionada assertiva:
- (A) Readaptação
  - (B) Reversão
  - (C) Reintegração
  - (D) Recondução
  - (E) Responsabilidade
12. Dentre as opções abaixo, marque aquela que corresponde ao princípio segundo o qual a Administração Pública deve atuar com imparcialidade na defesa do interesse público, impedindo discriminações e privilégios indevidamente dispensados a particulares no exercício da função administrativa:
- (A) Princípio da legalidade.
  - (B) Princípio da moralidade.
  - (C) Princípio da impessoalidade.
  - (D) Princípio da eficiência.
  - (E) Princípio da publicidade.
13. Participando de uma roda de estudos, João foi questionado por um amigo sobre qual é o prazo concedido pela Lei nº 8.112/1990 para que o servidor público empossado entre em exercício. Para responder corretamente, João deve afirmar ao seu amigo que o prazo previsto na lei é de:
- (A) 10 dias, contados da data da posse.
  - (B) 30 dias, contados da data da posse.
  - (C) 60 dias, contados da data da posse.
  - (D) 45 dias, contados da data da posse.
  - (E) 15 dias, contados da data da posse.
14. De acordo com o disposto na Constituição Federal de 1988 a respeito da Administração Pública, é INCORRETO afirmar que:
- (A) o prazo de validade do concurso público será de até dois anos, prorrogável uma vez, por igual período.
  - (B) o direito à livre associação sindical é vedado ao servidor público civil.
  - (C) o direito de greve será exercido nos termos e nos limites definidos em lei específica.
  - (D) a lei reservará percentual dos cargos e empregos públicos para as pessoas com deficiência e definirá os critérios de sua admissão.
  - (E) a lei estabelecerá os casos de contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público.

15. Segundo o seu critério discricionário, a Administração Pública pode retirar do mundo jurídico um ato válido que se tornou inoportuno ou inconveniente. Marque a opção que indica CORRETAMENTE qual o procedimento a ser adotado para o desfazimento do ato administrativo na situação acima descrita:
- (A) Revogação.
  - (B) Anulação.
  - (C) Cassação.
  - (D) Convalidação.
  - (E) Invalidação.
16. Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei. Além do vencimento, outras vantagens podem ser pagas ao servidor. Nesse sentido, de acordo com o previsto na Lei nº 8.112/1990, marque a opção que indica uma vantagem que se incorpora ao vencimento ou provento do servidor:
- (A) Gratificações.
  - (B) Ajuda de custo.
  - (C) Diárias.
  - (D) Licença prêmio.
  - (E) Indenização de transporte.
17. A Lei nº 8.112/1990 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Conforme previsto na mencionada lei, é considerado um dever do servidor:
- (A) Retirar, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição.
  - (B) Cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.
  - (C) Promover manifestação de apreço ou desapreço no recinto da repartição.
  - (D) Recusar fé a documentos públicos.
  - (E) Ausentar-se do serviço durante o expediente, sem prévia autorização do chefe imediato.
18. Constata-se o excesso de poder quando o agente público atua fora dos limites conferidos por lei para o desempenho das atribuições do seu cargo. Sendo assim, é CORRETO afirmar que o excesso de poder consiste em um vício relacionado elemento do ato administrativo:
- (A) Finalidade.
  - (B) Competência.
  - (C) Forma.
  - (D) Motivo.
  - (E) Objeto.
19. O servidor responde civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições. No que diz respeito ao regime disciplinar previsto pela Lei nº 8.112/90, marque a opção que indica a penalidade disciplinar que deverá ser aplicada ao servidor ocupante de cargo efetivo em caso de inassiduidade habitual:
- (A) Advertência.
  - (B) Suspensão.
  - (C) Demissão.
  - (D) Multa.
  - (E) Destituição de cargo em comissão.
20. Atributos são qualidades ou características dos atos administrativos. Dentre as opções abaixo, marque aquela que NÃO corresponde a um atributo do ato administrativo:
- (A) Presunção de legitimidade.
  - (B) Imperatividade.
  - (C) Autoexecutoriedade.
  - (D) Tipicidade.
  - (E) Discricionariedade.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

21. Sobre os conceitos básicos de hardware e software, julgue cada afirmativa a seguir como verdadeira (V) ou falsa (F). Em seguida, assinale a opção que corresponde à sequência CORRETA:

- ( ) O protocolo TCP/IP é um conjunto de protocolos de comunicação utilizado na Internet, sendo o TCP responsável pelo controle de fluxo e o IP pelo endereçamento lógico dos dispositivos.
- ( ) A computação quântica é um paradigma de computação que utiliza princípios da mecânica quântica, como a superposição e o entrelaçamento, para realizar cálculos que seriam inviáveis para computadores clássicos.
- ( ) A arquitetura de von Neumann é uma arquitetura de computador que separa a memória de dados da memória de instruções, permitindo que o processador acesse ambas de forma independente.
- ( ) Em sistemas operacionais, a gestão de processos envolve a criação, escalonamento e término de processos, sendo que um processo é uma instância em execução de um programa.
- ( ) A linguagem de programação *Assembly* é uma linguagem de alto nível, que abstrai os detalhes do *hardware* e permite que o programador escreva código de forma mais intuitiva e legível.

- (A) V – F – F – V – F
- (B) V – V – F – V – F
- (C) F – V – V – F – V
- (D) F – V – F – F – V
- (E) V – F – V – V – F

22. Árvores binárias são uma das estruturas de dados mais fundamentais, sendo usadas em diversas aplicações, desde a implementação de expressões matemáticas até a construção de tabelas de símbolos. Além disso, compreender a complexidade das operações nessas estruturas é essencial para escolher a melhor árvore para um determinado problema. Considere as seguintes afirmações sobre árvores binárias, AVL, B, B+ e a complexidade das operações associadas a essas estruturas:

- I. A complexidade da busca, inserção e remoção em uma árvore binária de busca desbalanceada no pior caso é  $O(n)$ , mas, em uma árvore AVL, essas operações sempre têm complexidade  $O(\log n)$  no pior caso;
- II. Em uma árvore AVL, a rotação simples e a rotação dupla são operações fundamentais para manter a árvore balanceada após inserções e remoções, mas essas rotações podem fazer com que o tempo de execução de uma inserção ou remoção se degrade para  $O(n)$  em casos específicos;
- III. Árvores B são ideais para sistemas de banco de dados porque permitem que várias operações de busca, inserção e remoção sejam realizadas em tempo  $O(\log n)$ , com a vantagem adicional de minimizar o número de acessos a disco devido à estrutura de nós de múltiplas chaves;
- IV. Em uma árvore B+, ao contrário de uma árvore B, todas as chaves estão armazenadas apenas nos nós folha, o que significa que as buscas por chaves sempre resultam em acessos aos nós folha. Embora isso possa tornar a busca ligeiramente menos eficiente em comparação com uma árvore B, na qual a busca pode ser resolvida em um nó interno, a árvore B+ oferece outras vantagens, como uma estrutura mais simples e suporte eficiente para operações de intervalo e varreduras de dados;
- V. Apesar de as árvores B e B+ serem amplamente usadas em bancos de dados, uma desvantagem das árvores B+ em relação às árvores B é que a estrutura de encadeamento entre os nós folha pode aumentar significativamente o tempo de execução das operações de inserção e remoção, devido à necessidade de reorganização frequente dos nós folha.

Assinale a opção CORRETA:

- (A) Apenas I, III e IV estão corretas.
- (B) Apenas II, IV e V estão corretas.
- (C) Apenas I, III e V estão corretas.
- (D) Apenas I, II e IV estão corretas.
- (E) Apenas III, IV e V estão corretas.

23. A modelagem Entidade-Relacionamento (ER) é uma etapa crucial na criação de um banco de dados relacional. Ela permite visualizar a estrutura do banco de dados através de diagramas que representam entidades, atributos e relacionamentos. Compreender os conceitos fundamentais dessa modelagem é essencial para desenvolver bancos de dados eficientes e consistentes. Acerca da modelagem Entidade-Relacionamento, assinale a opção CORRETA.
- (A) Em um diagrama ER, uma entidade fraca não possui uma chave primária própria e depende de uma entidade forte para sua existência, sendo identificada através de uma chave parcial, que é uma combinação de seus próprios atributos com a chave primária da entidade forte.
  - (B) Em um relacionamento de cardinalidade 1 entre duas entidades A e B, a chave primária de A deve sempre ser duplicada em B para manter a integridade referencial, independentemente da participação total ou parcial de A.
  - (C) A participação total de uma entidade em um relacionamento significa que todas as ocorrências da outra entidade também devem estar associadas a uma ocorrência na primeira entidade.
  - (D) Atributos multivalorados são armazenados diretamente como listas dentro de um único campo em uma entidade, permitindo a representação de múltiplos valores sem a necessidade de criar tabelas adicionais.
  - (E) Em um diagrama ER, um relacionamento de cardinalidade M entre duas entidades pode ser representado diretamente como uma relação simples sem a necessidade de criar uma tabela associativa, pois o diagrama ER lida diretamente com essa complexidade.
24. Assinale a opção abaixo que descreve CORRETAMENTE a função de uma chave estrangeira em um banco de dados relacional:
- (A) Um atributo que identifica unicamente cada tupla em uma tabela.
  - (B) Um atributo que referencia a chave primária de outra tabela, estabelecendo um relacionamento entre as duas tabelas.
  - (C) Um atributo que não permite valores nulos.
  - (D) Um atributo que indexa uma tabela para melhorar o desempenho das consultas.
  - (E) Um atributo que define o tipo de dado armazenado em uma coluna.
25. Em uma arquitetura de computadores moderna, a hierarquia de memória é fundamental para o desempenho do sistema. Considere os seguintes componentes: Cache L1, Cache L2, Memória RAM, Memória Virtual e Registradores. Em relação à hierarquia de memória e à rapidez de acesso, a opção que ordena CORRETAMENTE esses componentes do mais rápido para o mais lento é:
- (A) Registradores, Cache L2, Cache L1, Memória RAM, Memória Virtual.
  - (B) Cache L1, Cache L2, Registradores, Memória RAM, Memória Virtual.
  - (C) Cache L1, Registradores, Cache L2, Memória RAM, Memória Virtual.
  - (D) Memória Virtual, Memória RAM, Cache L2, Cache L1, Registradores.
  - (E) Registradores, Cache L1, Cache L2, Memória RAM, Memória Virtual.
26. Julgue cada afirmativa abaixo sobre listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas como verdadeira (V) ou falsa (F). Em seguida, assinale a opção que corresponde à sequência CORRETA:
- ( ) Em uma lista encadeada simples, a inserção de um novo elemento no final da lista sempre requer tempo constante  $O(1)$ .
  - ( ) Em uma pilha, a operação de remoção de um elemento segue o princípio FIFO (*First In, First Out*).
  - ( ) Em uma fila, a operação de inserção e remoção de elementos pode ser realizada em qualquer posição da estrutura, desde que seja mantida a ordenação.
  - ( ) Em uma lista ordenada, a inserção de um novo elemento sempre ocorre em tempo  $O(1)$ , independentemente de sua posição.
  - ( ) Em uma fila, a operação de inserção ocorre no final da estrutura, enquanto a remoção ocorre no início, seguindo o princípio FIFO.
- (A) V – F – V – F – F
  - (B) F – F – V – V – F
  - (C) F – F – F – F – V
  - (D) F – V – F – F – V
  - (E) V – V – F – V – F



27. A normalização de bancos de dados é um processo fundamental para garantir a integridade e consistência dos dados, minimizando redundâncias e anomalias. Ela divide os dados em tabelas de forma organizada, seguindo regras específicas para cada forma normal. Sobre a normalização de um banco de dados relacional é CORRETO afirmar que:
- (A) A primeira forma normal (1FN) permite que cada célula de uma tabela contenha grupos repetidos de valores.
  - (B) A segunda forma normal (2FN) permite dependências parciais de uma chave primária composta.
  - (C) A terceira forma normal (3FN) elimina dependências transitivas.
  - (D) A forma normal de Boyce-Codd (BCNF) não exige que todos os determinantes sejam chaves candidatas.
  - (E) A normalização garante que o banco de dados seja completamente livre de todas as anomalias, como inserção, deleção e atualização.
28. Sobre estrutura de dados e algoritmos, analise as opções a seguir e assinale a INCORRETA:
- (A) A pesquisa linear tem complexidade de tempo  $O(n)$  no pior caso, sendo adequada para pesquisa em vetores não ordenados ou quando o elemento procurado está próximo ao início do vetor.
  - (B) A estrutura de dados fila de prioridade é um tipo de estrutura que permite a inserção de elementos com prioridades associadas e a operação de remoção sempre retira o elemento com a maior prioridade.
  - (C) O algoritmo de ordenação *Heap Sort* utiliza uma estrutura de dados *Heap* para ordenar os elementos, com complexidade de tempo  $O(n \log n)$  no pior caso e sendo um algoritmo de ordenação *in-place*, ou seja, não requer memória adicional significativa além da utilizada para armazenar os dados originais.
  - (D) O algoritmo de ordenação *Radix Sort* é um algoritmo de ordenação por comparação, com complexidade de tempo  $O(n \log n)$ , que ordena os elementos com base em seus dígitos individuais.
  - (E) A estrutura de dados *Trie* é uma árvore de prefixos utilizada para armazenar um conjunto de *strings*, permitindo a busca eficiente de uma *string* em tempo proporcional ao seu comprimento, independentemente do tamanho do conjunto de *strings* armazenado.
29. Considere as seguintes afirmações sobre orientação a objetos em linguagens de programação:
- I. O polimorfismo *ad-hoc*, também conhecido como sobrecarga de métodos, permite que métodos com o mesmo nome, mas assinaturas diferentes, coexistam em uma mesma classe;
  - II. O princípio da substituição de Liskov (LSP) estabelece que, em uma hierarquia de classes, um objeto de uma classe derivada pode ser usado em qualquer lugar em que um objeto da classe base seja esperado, sem quebrar o comportamento do programa;
  - III. A composição é uma forma de relacionamento entre classes em que uma classe contém objetos de outra classe como membros, representando um relacionamento "tem um";
  - IV. O encapsulamento é um mecanismo que visa ocultar os detalhes de implementação de um objeto, expondo apenas uma interface pública para interação com outros objetos;
  - V. A herança múltipla, presente em algumas linguagens de programação, permite que uma classe herde características de mais de uma classe base, o que pode levar a ambiguidades e conflitos na resolução de métodos.
- Assinale a opção CORRETA:
- (A) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
  - (B) Apenas as afirmações I, III e IV são verdadeiras.
  - (C) Apenas as afirmações II, IV e V são verdadeiras.
  - (D) Apenas as afirmações I, II, III e IV são verdadeiras.
  - (E) Todas as afirmações são verdadeiras.
30. No contexto dos princípios básicos de segurança da informação, conhecidos como confidencialidade, integridade e disponibilidade, assinale a opção que corresponde CORRETAMENTE à definição do princípio de INTEGRIDADE:
- (A) Garantir que os dados estejam acessíveis apenas para aqueles que têm autorização.
  - (B) Assegurar que as informações estejam sempre disponíveis quando necessário.
  - (C) Proteger as informações contra modificações não autorizadas ou acidentais.
  - (D) Garantir que os usuários possam acessar as informações a qualquer momento.
  - (E) Criptografar os dados para evitar acessos não autorizados.

31. Considere as seguintes afirmações sobre Coleções, *Threads* e *Garbage Collector* em linguagens de programação:

- I. Coleções são estruturas de dados que permitem armazenar e manipular múltiplos elementos de forma organizada;
- II. *Threads* são unidades de execução independentes dentro de um processo, permitindo a execução simultânea de tarefas;
- III. O *Garbage Collector* é um mecanismo que gerencia automaticamente a alocação e desalocação de memória, liberando o programador dessa responsabilidade;
- IV. Em Java, as classes *ArrayList* e *LinkedList* são exemplos de coleções, sendo a primeira baseada em *arrays* e a segunda em listas encadeadas;
- V. A utilização de múltiplas *threads* sempre garante um melhor desempenho em qualquer situação, independentemente do número de núcleos de processamento disponíveis.

Assinale a opção CORRETA:

- (A) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmações I, II, III e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmações II, III e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmações I, IV e V são verdadeiras.
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras.

32. Assinale a opção que apresenta a relação INCORRETA entre o protocolo e sua principal funcionalidade na camada de aplicação da internet:

- (A) DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) - Permite que dispositivos obtenham automaticamente um endereço IP e outras configurações de rede de um servidor DHCP.
- (B) IMAP (*Internet Message Access Protocol*) - Protocolo utilizado para acessar e gerenciar e-mails diretamente no servidor, permitindo que múltiplos clientes acessem a mesma caixa de entrada.
- (C) POP3 (*Post Office Protocol version 3*) - Protocolo utilizado para baixar e-mails do servidor para o cliente, geralmente removendo-os do servidor após o *download*.
- (D) SNMP (*Simple Network Management Protocol*) - Protocolo utilizado para monitorar e gerenciar dispositivos de rede, como roteadores e *switches*, coletando informações sobre seu *status* e desempenho.
- (E) RTP (*Real-time Transport Protocol*) - Protocolo da camada de transporte que provê suporte para a transmissão de dados em tempo real, como áudio e vídeo, em aplicações de *streaming* e videoconferência.

33. Sobre normas e boas práticas de segurança da informação, tais como: ISO/IEC 27001, COBIT, ITIL, julgue cada afirmativa a seguir como verdadeira (V) ou falsa (F). Em seguida, assinale a opção que corresponde à sequência CORRETA:

- ( ) A ISO/IEC 27001 é uma norma internacional que estabelece requisitos para um Sistema de Gestão da Segurança da Informação (SGSI).
- ( ) O COBIT é um *framework* de governança de TI que fornece um conjunto de boas práticas para o gerenciamento e controle de TI.
- ( ) O ITIL é um conjunto de boas práticas para o gerenciamento de serviços de TI, focado na entrega de valor ao negócio.
- ( ) A ISO/IEC 27001 se concentra exclusivamente na segurança física das informações, como o controle de acesso a instalações e equipamentos.
- ( ) O COBIT e o ITIL são *frameworks* concorrentes, com objetivos e abordagens completamente distintos.

- (A) V – F – V – F – V
- (B) V – V – V – F – F
- (C) V – F – F – V – F
- (D) F – V – F – V – F
- (E) F – V – F – F – V

34. Considere as seguintes afirmações sobre linguagens de marcação, transformação e apresentação na web:
- I. Microformatos são um conjunto de padrões que permitem adicionar semântica a dados em HTML, mas não foram especificamente projetados para facilitar a extração e o processamento por máquinas;
  - II. CSS *preprocessors*, como Sass e Less, estendem a sintaxe do CSS com recursos como variáveis, funções, mixins e aninhamento, tornando a escrita de estilos mais eficiente e organizada;
  - III. ARIA (*Accessible Rich Internet Applications*) é um conjunto de atributos que podem ser adicionados a elementos HTML para melhorar a acessibilidade de aplicações web dinâmicas e interativas, fornecendo informações adicionais para tecnologias assistivas;
  - IV. O padrão WAI-ARIA (*Web Accessibility Initiative - Accessible Rich Internet Applications*) define um conjunto de atributos que podem ser adicionados a elementos HTML para melhorar a acessibilidade de aplicações web, especialmente aquelas que utilizam tecnologias como JavaScript e AJAX;
  - V. O padrão de microdados Schema.org oferece um vocabulário estruturado para marcar dados em páginas web, permitindo que mecanismos de busca e outras ferramentas compreendam melhor o conteúdo e o contexto das informações.

Assinale a opção CORRETA:

- (A) Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmações I, III e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmações II, IV e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmações II, III e V são verdadeiras.
- (E) Todas as afirmações são verdadeiras.

35. Sobre criptografia, algoritmos simétricos e assimétricos e certificados digitais, assinale a opção INCORRETA:

- (A) A criptografia de chave pública (assimétrica) é ideal para criptografar grandes volumes de dados, como arquivos e mensagens de e-mail, devido à sua velocidade e eficiência.
- (B) Algoritmos simétricos utilizam a mesma chave para criptografar e descriptografar dados, sendo mais rápidos que os assimétricos, mas com o desafio de compartilhar a chave de forma segura.
- (C) Algoritmos assimétricos utilizam um par de chaves: uma pública para criptografar e uma privada para descriptografar. São mais lentos, mas resolvem o problema de compartilhamento de chaves.
- (D) Certificados digitais são documentos eletrônicos que associam uma entidade (pessoa, organização, etc.) a um par de chaves criptográficas, garantindo a autenticidade e integridade das informações.
- (E) A assinatura digital utiliza a criptografia assimétrica para garantir a autenticidade e a integridade de um documento, permitindo verificar se ele foi alterado e quem o assinou.

36. Na engenharia de *software*, o uso de padrões de projeto oferece soluções reutilizáveis para problemas comuns no desenvolvimento de *software*, promovendo modularidade, reutilização de código e manutenibilidade. Relacione os padrões de projeto, listados a seguir, às suas respectivas características:

- I. *Factory*;
- II. *Singleton*;
- III. *Decorator*;
- IV. *Proxy*.

- ( ) Permite a criação de um único objeto de uma classe, garantindo um ponto de acesso global.
- ( ) Encapsula a criação de objetos, escondendo a lógica de instanciação dos clientes.
- ( ) Adiciona responsabilidades a um objeto dinamicamente, sem modificar o código da sua classe.
- ( ) Controla o acesso a um objeto, adicionando funcionalidades como cache, segurança ou *logging*.

Assinale a opção que indica a relação CORRETA, entre padrões de projeto e suas características:

- (A) I - II - III - IV
- (B) III - I - IV - II
- (C) IV - I - II - III
- (D) II - III - IV - I
- (E) II - I - III - IV

37. As principais vantagens do desenvolvimento iterativo e incremental em comparação com o modelo em cascata são:
- (A) Documentação mais completa, maior reutilização de código e maior segurança do sistema.
  - (B) Processo mais simples, menor custo de desenvolvimento e maior previsibilidade do cronograma.
  - (C) Maior flexibilidade para lidar com mudanças, *feedback* antecipado do cliente e entregas mais rápidas de software funcional.
  - (D) Menor necessidade de testes, menor envolvimento do cliente e menor risco de falhas.
  - (E) Maior foco na arquitetura do sistema, menor risco de retrabalho e menor necessidade de comunicação.
38. Durante a fase de projeto de *software* (design), a estrutura do sistema é definida, impactando diretamente na qualidade do *software* produzido. Nesta fase, a compreensão dos conceitos de abstração, modularidade, acoplamento e coesão são essenciais para a criação de sistemas flexíveis, fáceis de manter e que atendam aos requisitos de forma eficiente. Relacione os conceitos de projeto de software, listados a seguir, às suas respectivas definições.
- I. Abstração;
  - II. Modularidade;
  - III. Acoplamento;
  - IV. Coesão.
- ( ) Grau de interdependência entre os módulos de um sistema.
  - ( ) Grau de interrelação e foco em um objetivo comum entre os elementos de um módulo.
  - ( ) Divisão de um sistema em componentes independentes e interconectados.
  - ( ) Representação simplificada de um sistema que esconde detalhes complexos de sua implementação.
- Assinale a opção que indica a relação CORRETA, entre conceitos e definições:
- (A) III – IV – II – I
  - (B) IV – I – III – II
  - (C) II – III – I – IV
  - (D) I – II – IV – III
  - (E) III – II – IV – I
39. Dentre as atividades de desenvolvimento descritas abaixo, assinale a opção que apresenta uma atividade que NÃO é de refatoração de código:
- (A) Um trecho longo de código dentro de um método é transformado em um novo método, tornando o código original mais legível e fácil de entender.
  - (B) Uma biblioteca utilizada pelo sistema é atualizada para uma nova versão, trazendo melhorias de performance, segurança ou novas funcionalidades.
  - (C) Uma classe com muitas responsabilidades é dividida em múltiplas classes menores e mais especializadas, melhorando a organização e coesão do código.
  - (D) Uma expressão complexa é atribuída a uma nova variável com nome descritivo, melhorando a legibilidade do código.
  - (E) Uma estrutura de código que usa tipos para diferenciar comportamento é substituída por subclasses, tornando o código mais flexível e fácil de estender.
40. O *Scrum* é um *framework* ágil, amplamente utilizado para gerenciar projetos de desenvolvimento de software, com foco na entrega iterativa e incremental de valor. Equipes *Scrum* trabalham em ciclos curtos chamados *Sprints*, com papéis e responsabilidades bem definidos para cada membro da equipe. Considerando o contexto acima, assinale a opção que melhor descreve o papel do **Scrum Master**:
- (A) Gerenciar o orçamento e o cronograma do projeto, alinhando-o com os objetivos estratégicos da organização.
  - (B) Tomar decisões técnicas sobre o desenvolvimento do *software*, incluindo escolhas de arquitetura e ferramentas.
  - (C) Escrever o código do sistema e garantir a qualidade técnica das entregas.
  - (D) Facilitar a comunicação entre os membros da equipe e remover impedimentos que estejam bloqueando o progresso da equipe.
  - (E) Definir os requisitos do sistema, priorizando-os de acordo com o valor para o negócio e o retorno sobre o investimento.

41. Você está projetando um sistema em que as subclasses devem ser capazes de substituir suas classes base sem alterar o comportamento esperado do sistema. O princípio *SOLID* que está focado em garantir que as subclasses possam substituir suas classes base sem alterar a funcionalidade esperada do sistema é:
- Princípio do Aberto/Fechado.
  - Princípio da Responsabilidade Única.
  - Princípio da Substituição de Liskov.
  - Princípio da Segregação de Interfaces.
  - Princípio da Inversão de Dependências.
42. Sobre o princípio, enunciado por Jez Humble e David Farley, de criar um processo repetível e confiável para a entrega de *software* (alinhado aos conceitos de DevOps), assinale a opção INCORRETA:
- Criar processos repetíveis e confiáveis para a entrega contínua de *software*.
  - Automatizar todos os aspectos possíveis do ciclo de vida do desenvolvimento e operações para reduzir erros e aumentar a eficiência.
  - Manter todos os artefatos e configurações em um sistema de controle de versões para garantir rastreabilidade e consistência.
  - Realizar tarefas que causam problemas ou são dolorosas com maior frequência e o mais rapidamente possível.
  - Investir na documentação detalhada e abrangente de todos os processos para garantir que cada etapa seja bem compreendida e possa ser auditada.
43. Websites dinâmicos e interativos frequentemente utilizam uma combinação de linguagens de programação e formatação para processar dados e gerar conteúdo personalizado para cada usuário. A seguir, são listadas algumas dessas linguagens e tecnologias com suas descrições, embora não necessariamente na ordem correta. Associe cada linguagem ou tecnologia à sua função correspondente, considerando suas características e papéis específicos no desenvolvimento web:
- HTML;
  - CSS;
  - JavaScript;
  - PHP;
  - JSON;
- Linguagem que opera predominantemente no lado do cliente, permitindo manipular o DOM, validar formulários e criar experiências interativas em tempo real.
  - Linguagem que fornece a estrutura semântica de uma página web, permitindo a correta interpretação de elementos como cabeçalhos, parágrafos, listas, links e multimídia.
  - Linguagem que permite separar a apresentação visual do conteúdo, aplicando regras de design para controlar o layout, cores, tipografia, e outros aspectos estéticos de uma página.
  - Linguagem que roda no lado do servidor, sendo capaz de processar formulários, interagir com bancos de dados e gerar conteúdo dinâmico que é enviado ao cliente na forma de HTML.
  - Formato de intercâmbio de dados leve e de fácil leitura, amplamente utilizado para transmitir dados entre o cliente e o servidor de maneira estruturada e legível por máquinas.
- Assinale a opção que melhor reflete a relação CORRETA, seguindo a ordem das descrições apresentadas.
- I – II – III – IV – V
  - III – I – II – V – IV
  - II – IV – I – V – III
  - IV – III – II – I – V
  - III – IV – V – II – I
44. No desenvolvimento de aplicações web, o JavaScript é largamente utilizado. Considerando o exposto, selecione a opção que melhor descreve o que é uma **Promise** em JavaScript:
- Um objeto que representa a eventual conclusão ou falha de uma operação assíncrona.
  - Uma função que retorna um valor imediatamente.
  - Um método para sincronizar múltiplas funções.
  - Uma classe para criar funções assíncronas.
  - Um método para garantir que uma função seja executada apenas uma vez.

45. No desenvolvimento *mobile*, a escolha do *framework* impacta diretamente na performance, integração com APIs nativas e experiência do usuário. Diferentes *frameworks* oferecem vantagens para cada plataforma (Android e iOS) e alguns focam em desenvolvimento multiplataforma. Considerando as opções apresentadas, o *framework* que NÃO seria adequado para desenvolver uma aplicação nativa para Android é:

- (A) Flutter.
- (B) React Native.
- (C) Swift UI.
- (D) Kotlin MP.
- (E) Xamarin.

46. Em engenharia de *software*, a abordagem de teste é crucial para garantir a qualidade do *software* desenvolvido. Considere as seguintes afirmações sobre diferentes tipos de teste e suas práticas.

- I. Testes de unidade são realizados para verificar a interação entre diferentes módulos de um sistema;
- II. Testes de integração avaliam a capacidade do *software* de se comportar conforme esperado em um ambiente de produção;
- III. Testes de sistema verificam se o *software* atende aos requisitos e especificações funcionais e não funcionais;
- IV. Testes de aceitação são realizados para garantir que o *software* esteja pronto para ser entregue ao cliente, frequentemente baseado em critérios pré-estabelecidos;
- V. Testes de regressão são realizados para identificar falhas que podem ter sido introduzidas por modificações recentes no código, mas que não têm impacto nas funcionalidades já existentes.

Assinale a opção CORRETA:

- (A) Apenas as afirmações I e V estão corretas.
- (B) Apenas as afirmações II, III e V estão corretas.
- (C) Apenas as afirmações I, III e IV estão corretas.
- (D) Apenas as afirmações III e IV estão corretas.
- (E) Apenas as afirmações II e V estão corretas.

47. O processo de renderização de uma página web envolve uma série de etapas e componentes essenciais, que cooperam para disponibilizar o conteúdo ao usuário final. A seguir, são listados alguns desses componentes com suas respectivas descrições, embora não necessariamente na ordem correta. Associe cada componente à sua função correspondente, considerando o fluxo típico de uma requisição HTTP e a estrutura de uma URL:

- I. CDN;
- II. HTTP;
- III. DNS;
- IV. URL;
- V. Cookies.

- ( ) Este componente é responsável por mapear nomes de domínio amigáveis em endereços IP, permitindo que o navegador localize servidores na internet.
- ( ) Rede de servidores distribuídos geograficamente que armazena em cache conteúdos estáticos de websites para reduzir a latência e acelerar a entrega de conteúdo ao usuário.
- ( ) Utilizado para localizar e acessar um recurso específico na internet, combinando protocolo, domínio, caminho e, eventualmente, parâmetros e fragmentos.
- ( ) Define as regras para a transferência de dados, como páginas web, entre um cliente (geralmente um navegador) e um servidor na internet.
- ( ) Pequenos arquivos armazenados no dispositivo do usuário que mantêm informações sobre suas sessões e preferências, permitindo personalizar e otimizar a experiência de navegação.

Assinale a opção que melhor reflete a relação CORRETA, seguindo a ordem das descrições apresentadas:

- (A) IV – V – III – I – II
- (B) I – IV – II – V – III
- (C) II – III – IV – V – I
- (D) III – I – IV – II – V
- (E) V – III – I – IV – II

48. Quando se trata de gestos de toque prolongado em Flutter, você deve usar o seguinte widget ou técnica para implementar um comportamento de toque prolongado personalizado:
- (A) *LongPressGestureRecognizer* para gerenciar o gesto de toque prolongado.
  - (B) *GestureDetector* com o *callback onLongPress* para definir o comportamento ao manter o toque.
  - (C) *InkWell* com a propriedade *onLongPress* para adicionar uma animação ao gesto de toque prolongado.
  - (D) *Pressable* com *onLongPress* para detectar e processar toques prolongados.
  - (E) *TapGestureRecognizer* com a propriedade *onLongPress* para detectar o toque prolongado.
49. No desenvolvimento web, é fundamental entender as ferramentas e *frameworks* adequados para construir aplicações eficazes. Com isso em mente, selecione a opção que contém apenas *frameworks* web com suas respectivas linguagens de programação:
- (A) Angular - TypeScript; React Native - JavaScript
  - (B) Spring - Java; Xamarin - C#
  - (C) Vue.js - JavaScript; Flask - JavaScript
  - (D) Laravel - PHP; Flutter - Dart
  - (E) Flask - Python; Django - Python
50. Dentre os diferentes tipos de widgets oferecidos pelo Flutter, o *StatefulWidget* desempenha um papel fundamental na criação de interfaces dinâmicas. A descrição detalhada das funções e características do *StatefulWidget* CORRETA é:
- (A) O *StatefulWidget* é projetado para permitir que widgets mantenham e atualizem seu próprio estado interno, possibilitando alterações dinâmicas e reativas durante o ciclo de vida do *widget*.
  - (B) O *StatefulWidget* é uma estrutura para criar *widgets* que permanecem inalterados e não preservam informações entre diferentes renderizações de tela.
  - (C) O *StatefulWidget* serve como uma classe base para *widgets* que não possuem interação com o usuário e estão limitados à exibição de conteúdo fixo.
  - (D) O *StatefulWidget* é uma ferramenta usada para melhorar o desempenho ao evitar a atualização e renderização de *widgets* dinâmicos.
  - (E) O *StatefulWidget* é dedicado exclusivamente à criação e gerenciamento de animações e efeitos de transição entre diferentes telas e estados do aplicativo.