

AUDITOR DO ESTADO - CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas de **Conhecimentos Específicos**, você receberá do fiscal de prova o cartão de resposta.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas.
- **3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões.
- A partir dos **30 minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Transcreva a frase abaixo para o espaço reservado na folha de respostas das questões objetivas, utilizando sua caligrafia usual.

Quem canta seus males espanta

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas e a folha de textos definitivos.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas e da folha de textos definitivos. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não** será permitida a troca do cartão de respostas e da folha de textos definitivos em caso de erro do candidato.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas e na folha de textos definitivos.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa sorte!

Módulo de Conhecimentos Específicos

1

Um dos principais benefícios de se ter páginas web responsivas é melhorar a experiência do usuário em dispositivos móveis.

Assinale a opção que apresenta o trecho correto de código que deve ser inserido em uma página web para torná-la responsiva.

- (A) `<meta name="responsive" content="width=device-width, initial-scale=1.0">`
- (B) `<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">`
- (C) `<meta name="viewport" content="responsive">`
- (D) `<meta name="viewport" content="width=device-height, initial-scale=100%">`
- (E) `<meta name="responsive" content="width=device-height, initial-scale=100%">`

2

Assinale a opção que apresenta, se for o caso, a diferença entre os seletores CSS "div > p" e "div p".

- (A) "div > p" seleciona todos os elementos <p> que são filhos diretos de um elemento <div>, enquanto "div p" seleciona todos os elementos <p> que são descendentes de um elemento <div> independentemente do nível de "nesting".
- (B) "div > p" seleciona todos os elementos <p> que são irmãos de um elemento <div>, enquanto "div p" seleciona todos os elementos <p> que são descendentes de um elemento <div> independentemente do nível de "nesting".
- (C) "div > p" seleciona todos os elementos <p> que são filhos diretos de um elemento <div>, enquanto "div p" seleciona todos os elementos <p> que são filhos diretos de um elemento <div> independentemente do nível de "nesting".
- (D) "div > p" seleciona todos os elementos <p> que são descendentes de um elemento <div>, enquanto "div p" seleciona todos os elementos <p> que são filhos diretos de um elemento <div> independentemente do nível de "nesting".
- (E) Tanto "div > p" quanto "div p" selecionam todos os elementos <p> que são descendentes de um elemento <div> independentemente do nível de "nesting".

3

O tipo de teste de *software* que serve para garantir que todas ou algumas partes de um sistema estão dialogando e funcionando corretamente em conjunto é o teste

- (A) de regressão.
- (B) de aceitação.
- (C) de integração.
- (D) de validação.
- (E) unitário.

4

No *Scrum*, o principal objetivo da reunião de Retrospectiva da Sprint é

- (A) revisar e atualizar o *backlog* do produto.
- (B) avaliar o progresso feito durante a *sprint*.
- (C) planejar a próxima *sprint*.
- (D) identificar e planejar melhorias para a próxima *sprint*.
- (E) revisar e atualizar o *backlog* da *sprint*.

5

Assinale a opção que, em metodologias ágeis, apresenta corretamente a principal diferença entre a "Definição de Pronto" (DoR) e a "Definição de Feito" (DoD).

- (A) A Definição de Pronto define quando uma tarefa pode ser trabalhada, enquanto a Definição de Feito define quando uma tarefa é concluída.
- (B) A Definição de Pronto define quando um recurso pode ser trabalhado, enquanto a Definição de Feito define quando um recurso é concluído.
- (C) A Definição de Pronto define os critérios de aceitação para uma tarefa, enquanto a Definição de Feito define os critérios de aceitação para uma história de usuário.
- (D) A Definição de Pronto define critérios de aceitação para um recurso, enquanto a Definição de Feito define critérios de aceitação para um lançamento.
- (E) A Definição de Pronto define quando uma história de usuário pode ser trabalhada, enquanto a Definição de Feito define quando uma história de usuário é concluída.

6

Avalie se a maneira correta de lidar com erros em uma API RESTful inclui as seguintes ações:

- I. Retornar um código de status 200 OK com uma mensagem de erro no corpo da resposta.
- II. Retornar um código de status 400 Bad Request com uma mensagem de erro no corpo da resposta.
- III. Retornar um código de status 500 Internal Server Error com uma mensagem de erro no corpo da resposta.
- IV. Retornar um código de status 200 OK com uma mensagem de erro no cabeçalho de resposta.
- V. Retornar um código de status 202 Accepted com uma mensagem de erro no corpo da resposta.

Estão corretas as ações

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

7

A respeito do requisito não funcional, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () O sistema deve permitir que os usuários criem e editem seus perfis.
- () O sistema deve estar disponível na Web e em dispositivos Android.
- () O sistema deve ter um recurso de pesquisa que permita aos usuários encontrar informações sobre vendas.
- () O sistema deve estar disponível 99,99% do tempo.
- () O sistema deve exibir dados de vendas em tempo real.

As afirmativas são, respectivamente,

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

8

Analise o código Javascript a seguir.

```
let a = {x: 1};
let b = {x: 2};
let c = {x: 3};

let arr = [a, b, c];

arr.forEach((obj) => {
  obj.x += 1;
});

console.log(a.x, b.x, c.x);
```

O resultado exibido ao rodar esse código será

- (A) 1 2 3
- (B) 2 3 4
- (C) 4 5 6
- (D) [1, 2, 3]
- (E) [2, 3, 4]

9

A maneira correta de criar um *layout* de grid responsivo usando o Bootstrap é usar a classe

- (A) "row" em um elemento div e adicionar classes "col-*" para criar as colunas.
- (B) "grid" em um elemento div e adicionar classes "row-*" para criar as linhas.
- (C) "responsive" em um elemento div e adicionar classes "col-*" para criar as colunas.
- (D) "flex" em um elemento div e adicionar classes "grid-*" para criar as linhas.
- (E) "container" em um elemento div e adicionar as classes "row" e "col-*" para criar o layout.

10

Analise o código em Python a seguir.

```
def foo(x):
    return x + 1

def bar(x):
    return foo(x) * 2

print(bar(2))
```

O resultado exibido será

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 9
- (E) 10

11

Um sistema para inteligência de negócios tem por base ferramentas de suporte à decisão que focam em prover um ambiente voltado para informações analíticas em vez de informações transacionais (*transações de negócio*).

Assinale a opção que apresenta apenas exemplos de informações analíticas.

- (A) Um ingresso de cinema / Projeção de vendas para o próximo trimestre.
- (B) Estatísticas de vendas por estado / Tendências no mercado de seguros.
- (C) Registro de venda de um remédio na farmácia / Um comprovante de compra de remédio.
- (D) Um registro de venda de cerveja e fralda / Relatório de análise de carrinho de vendas.
- (E) Estatísticas de vendas no mesmo carrinho (*basket analysis*) / Um bilhete de passagem aérea.

12

Em relação às diferenças de características técnicas entre um banco de dados planejado para lidar com informações transacionais (*operações do dia a dia de uma empresa*) e um *Data Warehouse*, é correto afirmar que

- (A) a normalização é essencial em um *Data Warehouse*, sobretudo no modelo dimensional estrela, de forma a evitar dados redundantes.
- (B) os processos analíticos normalmente usam uma pequena parcela de dados, reservando grandes porções de dados aos processos transacionais.
- (C) a questão de redundância de dados não é problema para o modelo dimensional (estrela), pois a normalização não é relevante entre fatos e dimensões.
- (D) os dados transacionais são acessados raramente, ao passo que os dados em um *Data Warehouse* são acessados frequentemente para o funcionamento operacional de uma empresa.
- (E) os dados salvos em um *Data Warehouse* são constantemente atualizados por meio de operações de UPDATE, ao passo que os dados transacionais recebem apenas novos registros (INSERT) e pedidos de leitura (SELECT).

13

Assinale a opção que apresenta uma diferença funcional entre um banco de dados planejado para lidar com informações transacionais (*operações do dia a dia da empresa*) e um *Data Warehouse*.

- (A) A finalidade de um banco de dados transacional é ser orientado para uma aplicação de negócio, e a de um *Data Warehouse* é ser orientado para um assunto de análise.
- (B) Um *Data Warehouse* é usado por todos os tipos de colaboradores em uma empresa, e um banco de dados transacional é usado apenas por gestores.
- (C) Um *Data Warehouse* deve ser orientado para uma aplicação de negócio, e um banco de dados transacional deve ser orientado para um assunto de análise.
- (D) A finalidade de um banco de dados transacional e de um *Data Warehouse* é a mesma: ser orientada para um assunto específico de análise.
- (E) Um *Data Warehouse* e um banco de dados transacional são igualmente utilizados por todos os colaboradores em uma empresa no nível operacional.

14

Avalie se os componentes de um *Data Warehouse* incluem:

- I. Sistemas de origem.
- II. Infraestrutura de ETL (*Extraction-transformation-load*).
- III. *Data Warehouse*.
- IV. Aplicações de *Front-end* para o usuário final.

Estão corretos os itens

- (A) I e II, apenas.
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

15

Uma rede de lojas de departamentos planeja configurar uma tabela de fato (VENDAS) que favoreça a integridade para análise de vendas no mesmo carrinho (*na mesma transação de venda, tal qual a associação conhecida entre fralda e cerveja*). A tabela de fato possui os seguintes atributos: ChaveCalendário(FK), ChaveLoja(FK), ChaveProduto(FK), ChaveCliente(FK), IDTransação, HoraMinVenda, ReaisVendidos e QuantidadeVendida.

Assinale a opção que indica o(s) atributo(s) que deve(m) ser a chave primária da tabela de fato VENDAS.

(FK = Foreign Key/chave estrangeira)

- (A) Apenas IDTransação.
- (B) Apenas ChaveProduto.
- (C) Chave composta por ChaveProduto e IDTransação.
- (D) Chave composta por ChaveCliente e IDTransação.
- (E) IDTransação, ChaveProduto e ChaveCliente.

16

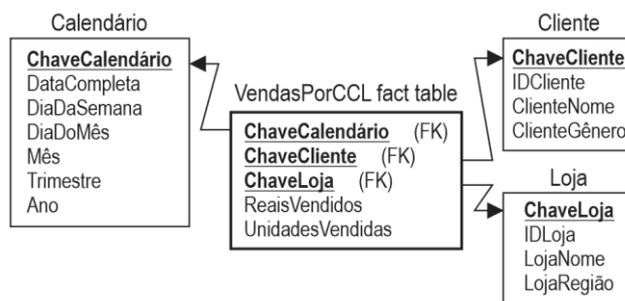
As informações analiticamente úteis das fontes de dados operacionais (das operações do dia a dia do negócio) são carregadas no *Data Warehouse* por meio do processo de ETL. Um dos recursos úteis em um DW é poder observar um mesmo item de dimensão em vários instantes de tempo (*timestamps*), como, por exemplo, observar o preço de venda de um produto ao longo dos anos.

Assinale a opção que indica a técnica que torna possível a disposição desse recurso.

- (A) A supressão, no *Data Warehouse*, das chaves primárias do bando de dados operacional.
- (B) A criação de chaves primárias compostas por um atributo de chave substituta e um de chave primária do banco de dados operacional.
- (C) A substituição, e consequente supressão, das chaves primárias do banco de dados operacional por chaves substitutas no *Data Warehouse*.
- (D) A criação de chaves primárias substitutas no *Data Warehouse*, mantendo as chaves primárias do banco de dados operacional como atributos únicos no *Data Warehouse*.
- (E) A criação de chaves primárias substitutas no *Data Warehouse*, mantendo as chaves primárias do banco de dados operacional como atributos não chave no *Data Warehouse*.

17

Uma rede de lojas de departamentos usa o modelo dimensional estrela conforme o seguinte diagrama:



(Os atributos sublinhados denotam chave primária)

Observando o aumento na quantidade de reclamações dos clientes nas lojas, os analistas de BI resolveram incluir as informações analiticamente úteis da base de reclamações no *Data Warehouse*.

Para que a criação da constelação de fatos (*também chamada de galáxia*) contemple o fato RECLAMAÇÃO, os analistas devem adicionar

- (A) uma tabela de fato RECLAMAÇÕES, contendo apenas um atributo descritivo, sem a necessidade de conectar a qualquer dimensão.
- (B) uma tabela de fato RECLAMAÇÕES, contendo um atributo descritivo e três chaves estrangeiras, uma para cada uma das dimensões existentes.
- (C) uma tabela de fato RECLAMAÇÕES, contendo um atributo descritivo e três atributos que receberão os valores das chaves estrangeiras de Loja, Cliente e RegistroReclamação diretamente do banco de dados operacional.
- (D) três tabelas de dimensão (CalendárioReclamação, ClienteReclamação e LojaReclamação) mais uma tabela de fato RECLAMAÇÕES, contendo um atributo descritivo e três chaves estrangeiras, uma para cada uma das dimensões recém-criadas.
- (E) duas tabelas de dimensão (ClienteReclamação e LojaReclamação) mais uma tabela de fato RECLAMAÇÕES, contendo um atributo descritivo e três chaves estrangeiras, duas para cada uma das dimensões recém-criadas e uma para referenciar o registro da reclamação diretamente do banco de dados operacional.

18

A qualidade desejada para dados e metadados começa por seu planejamento e sua especificação, fases em que os metadados são criados e implementados.

As opções a seguir apresentam dimensões de qualidade dos dados segundo o DAMA, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Exclusividade: o dado é único e exclusivo na empresa.
- (B) Precisão: os dados descrevem corretamente os objetos ou eventos do 'mundo real'.
- (C) Confiabilidade: o dado possui credibilidade, está atualizado, sem erros de transformação ou digitação.
- (D) Gestão e governança de dados mestres e de referência: as visões únicas de dados mestre estão disponíveis e atualizadas.
- (E) Flexibilidade (manutenibilidade): os dados são comparáveis e compatíveis entre si, requerendo baixo esforço de manutenção.

19

Sobre a proposta geral do modelo dimensional em um *Data Warehouse*, **não** é correto afirmar que o modelo dimensional

- (A) cobre tanto dados detalhados quanto dados sumarizados.
- (B) cobre toda a empresa, e não apenas departamentos.
- (C) é escalável, podendo entregar relatórios com trilhões de registros.
- (D) é arquitetado apenas para um uso previsível, geralmente cobrindo os 10 relatórios mais acessados.
- (E) pode integrar diversas fontes de dados operacionais da empresa, inclusive fontes externas.

20

Suponha que a Prefeitura Municipal de Florianópolis precise implementar uma nova plataforma de atendimento ao cidadão, que permita aos habitantes da cidade fazer denúncias e solicitações de serviços públicos de maneira mais fácil e eficiente. No entanto, a Prefeitura precisa garantir que a plataforma esteja de acordo com a Lei de Acesso à Informação (LAI) e com as normas da Controladoria-Geral do Município (CGM), que exigem transparência, integridade e proteção de dados.

Para atender a essas exigências, a Prefeitura decide utilizar o COBIT 2019 como um framework de governança e gestão de TI. Em particular, a Prefeitura adapta os processos e práticas recomendados pelo COBIT 2019 para atender às demandas específicas da plataforma de atendimento ao cidadão, incluindo a necessidade de coletar, armazenar e distribuir informações de maneira segura e transparente. Além disso, a Prefeitura desenvolve um sistema de gerenciamento de riscos de TI com base no COBIT 2019 para identificar e gerenciar os riscos associados às atividades de TI relacionadas à plataforma de atendimento ao cidadão.

Com a ajuda do COBIT 2019, a Prefeitura consegue implementar a plataforma de atendimento ao cidadão de maneira a atender às exigências de transparência, integridade e proteção de dados da LAI e da CGP, garantindo assim que a plataforma esteja de acordo com as leis e regulamentos relevantes.

Outra prática, recomendada pelo COBIT 2019, que pode ser usada para atender às demandas de transparência, integridade e proteção de dados exigidas pelas referidas leis é

- (A) implementar uma política de privacidade e segurança de dados que seja de acordo com a LAI e a CGM.
- (B) desenvolver um sistema de gerenciamento de mudanças de TI para garantir que as alterações na plataforma de atendimento ao cidadão sejam documentadas e avaliadas.
- (C) estabelecer uma equipe de segurança de TI responsável por garantir que a plataforma esteja protegida contra ameaças cibernéticas.
- (D) realizar testes de penetração periódicos para identificar vulnerabilidades na plataforma de atendimento ao cidadão.
- (E) adotar medidas de segurança adicionais, como criptografia de dados e autenticação de usuários, para proteger a plataforma contra acesso não autorizado.

21

Em 2017, o co-fundador e CEO da Uber, Travis Kalanick, foi forçado a deixar a empresa após uma série de escândalos, incluindo alegações de assédio sexual e discriminação. A disputa entre Kalanick e outro co-fundador da Uber, Garrett Camp, também foi amplamente reportada na mídia. Os dois co-fundadores tinham visões diferentes sobre a direção que a empresa deveria tomar e houve tensões crescentes entre eles. Em um determinado momento, Kalanick sugeriu que a Uber deveria focar mais em crescimento rápido, enquanto Camp acreditava que a empresa deveria se concentrar em aumentar a qualidade dos serviços oferecidos.

Assinale a opção que indica a técnica de gestão de conflitos que seria a mais adequada para resolver essa disputa entre os co-fundadores da Uber.

- (A) Tentar chegar a um acordo por meio de diálogo aberto e honesto, considerando as necessidades e interesses de ambos e estabelecer metas comuns para a empresa e trabalhar juntos para alcançá-las.
- (B) Recorrer a um mediador imparcial que ajude a compreender os pontos de vista e interesses de cada lado e facilite a comunicação entre eles.
- (C) Trabalhar juntos para encontrar uma solução que atenda aos interesses de ambos. Isso envolveria um esforço conjunto para compreender as necessidades e pontos de vista de cada lado e encontrar uma solução aceitável para ambos.
- (D) Recorrer a um árbitro imparcial, que tomará uma decisão final sobre a direção da empresa. Isso pode ser uma opção mais rápida e menos dispendiosa do que processos judiciais.
- (E) Tentar resolver a disputa através da negociação e do diálogo aberto, considerando as necessidades e interesses de ambos. Evitar o enfrentamento direto e tentar encontrar uma solução que seja aceitável para ambos; entanto, se essas abordagens falharem, recorrer a um árbitro imparcial ou mediador para tomar uma decisão final ou facilitar a resolução da disputa.

22

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR) foi criado em 1995 com o objetivo de promover a governança democrática e o desenvolvimento sustentável da Internet no país.

O Decreto nº 4.829/2003, por sua vez, é uma lei que trata da neutralidade da rede e regula o acesso à Internet no Brasil.

Sobre o Comitê Gestor da Internet (CGI.BR) e o Decreto nº 4.829/2003 no Brasil, analise as afirmativas a seguir.

- I. O CGI.BR é uma autoridade reguladora responsável por estabelecer e garantir a implementação de políticas públicas de governança da Internet no Brasil.
- II. O Decreto nº 4.829/2003 é uma lei que trata da proteção de dados pessoais e de privacidade online.
- III. O CGI.BR é composto por representantes de governo, empresas privadas e sociedade civil
- IV. O CGI.BR promove a participação da sociedade civil nas decisões que afetam a rede.

Estão corretas as afirmativas

- (A) I e II, apenas.
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

23

As opções a seguir integram a gestão de orçamento público ao planejamento estratégico de uma organização pública de maneira a promover a eficiência e eficácia dos objetivos estratégicos, ao mesmo tempo em que se garante a transparência e a responsabilidade fiscal, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Estabelecer políticas de transparência e publicidade das informações orçamentárias e financeiras, incluindo a divulgação regular de relatórios e balanços contábeis, a fim de promover a responsabilidade fiscal e a confiança pública na gestão orçamentária.
- (B) Adotar práticas de gestão por resultados, estabelecendo metas claras e mensuráveis para cada projeto e programa, e avaliando o progresso em relação a essas metas para promover a eficiência e eficácia.
- (C) Utilizar técnicas de análise de mercado para avaliar projetos e programas propostos, a fim de garantir que os recursos orçamentários sejam utilizados de maneira eficiente e eficaz para atingir os objetivos estratégicos da organização.
- (D) Desenvolver um sistema de contabilidade pública integrado, que permita uma visão holística e integrada da gestão orçamentária e financeira da organização, e que possibilite a tomada de decisões informadas e transparentes.
- (E) Promover a participação cidadã na elaboração do orçamento público, através de mecanismos como audiências públicas e consultas online, a fim de garantir que as prioridades orçamentárias reflitam as necessidades e demandas da população.

24

No contexto de um ambiente digital em contínua evolução, a integração de princípios ágeis e *lean* no ITIL 4 apoia as organizações na obtenção de valor empresarial e na gestão da procura dos clientes, ao mesmo tempo que considera os potenciais desafios e implicações para as práticas e cultura de gestão de serviços de TI da organização. Essa integração de princípios ágeis e *lean* no ITIL 4

- (A) permite às organizações aumentar significativamente o seu lucro em curto prazo.
- (B) garante a eliminação de todos os problemas e falhas no sistema na gestão de serviços de TI.
- (C) é a única forma de as organizações se manterem competitivas no mercado.
- (D) não tem qualquer impacto nas práticas e cultura de gestão de serviços de TI da organização.
- (E) permite às organizações reagir rapidamente a mudanças no ambiente digital e ao feedback dos clientes, o que pode aumentar a satisfação dos clientes e a receita empresarial.

25

A “infraestrutura imutável”, combinada com o conceito de “infraestrutura como código”, possibilita que apliquemos as mesmas estratégias de CI/CD (Integração Contínua e Entrega Contínua).

A adoção de estratégias de infraestrutura “imutáveis” ataca diretamente as origens das complexidades que temos enfrentado no dia a dia. Uma de suas principais características é permitir

- (A) a redução das dependências e das complexidades dos ambientes.
- (B) a maior dependência de outros componentes de nuvem.
- (C) o aumento da reversibilidade.
- (D) o bloqueio do acesso não autorizado aos sistemas.
- (E) a redução de custo como foco principal.

26

Nos últimos anos vimos um significativo aumento no número de ameaças virtuais; entre elas, destaca-se o *ransomware*. O *ransomware* é um *software* de extorsão que pode bloquear o seu computador e depois exigir um resgate para desbloqueá-lo. Dependendo do tipo de *ransomware*, todo o sistema operacional (ou apenas arquivos individuais) é criptografado e, em seguida um resgate é exigido das vítimas, o que causa, além de prejuízos financeiros, danos à reputação da marca e problemas com a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

A principal forma de proteção e restauração dos dados é

- (A) ter uma política de segurança para evitar a ameaça.
- (B) implementar um *firewall* de última geração.
- (C) realizar testes de engenharia social com os funcionários.
- (D) ter uma rotina de *backup* adequada e validada.
- (E) implementar monitoramento de fluxo da rede de computadores.

27

O desenvolvimento de aplicações nativas em nuvem é uma abordagem voltada para a criação, execução e aprimoramento de aplicações com base em tecnologias e técnicas reconhecidas de *cloud computing*. Uma aplicação nativa em nuvem

- (A) traz benefícios somente se executado no modelo “*Serverless*”, em que os desenvolvedores não precisam provisionar servidores ou gerenciar a escala das aplicações.
- (B) é uma maneira de criar e executar aplicações responsivas, escaláveis e tolerantes a falhas, em qualquer ambiente, seja em nuvens públicas, privadas ou híbridas.
- (C) se concentra na modularidade da arquitetura, mas ainda apresenta grande acoplamento e dependência de outros serviços.
- (D) é um conceito revolucionário que pode ajudar muitas empresas a acelerar a inovação, mas necessita de alto investimento financeiro para seu desenvolvimento.
- (E) é um conjunto de serviços fortemente acoplados na nuvem pública, grandes e independentes, projetadas para agregar valor reconhecido aos negócios.

28

Uma organização deseja aumentar a maturidade da organização utilizando DevOps.

As opções a seguir apresentam maneiras de ajudar o amadurecimento da organização com o uso do DevOps, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Manter registros de todas as reuniões para que os membros do time tenham fácil acesso a todas as comunicações.
- (B) Definir claramente os processos e o apoio e permitir que os membros do time melhorem o processo diariamente.
- (C) Definir claramente metas como marcos para ajudar os membros de seu time a avaliar se suas atividades diárias são valiosas.
- (D) Monitorar e registrar as atividades diárias para ajudar a identificar pequenas áreas de progresso diário e comemorá-las.
- (E) Estabelecer um método eficaz de ponderação sobre a produtividade versus riscos, fazer mudanças incrementais e criar locais seguros para experimentos.

29

Toda organização desenvolve um conjunto de competências organizacionais para prover valor na forma de produtos e serviços. Uma dessas competências é a de assegurar que o conjunto de serviços atende as necessidades atuais da organização e de seus clientes.

Assinale a prática ITIL que melhor ajuda nesse objetivo.

- (A) *Workforce and talent management*, pela melhoria da velocidade organizacional (*Organizational Velocity*).
- (B) *Information security management*, por meio da recuperação de incidentes após sua detecção.
- (C) *Knowledge management*, por meio do apoio à atividade melhoria (*Improve*) da cadeia de valor de serviços.
- (D) *Service level management*, por meio da revisão de serviços.
- (E) *Availability management*, pelo monitoramento, análise e reporte de disponibilidade.

30

Uma requisição de serviço (*Service Request*) é uma requisição de um usuário, ou de um representante autorizado do usuário, que inicia uma ação de serviço (*Service Action*) aceita como parte da entrega de serviços. Algumas requisições de serviço podem acarretar mudanças em serviços e componentes, independente da complexidade para cumprir a requisição.

Um gestor, interessado em otimizar o cumprimento das requisições de serviço, pode

- (A) não fixar os tempos de cumprimento da requisição, para que seja evitado, ou mitigado, o impacto no Acordo de Nível de Serviço.
- (B) limitar a padronização das requisições para tratar suas especificidades e reduzir a ocorrência de incidentes.
- (C) estabelecer políticas para o cumprimento de requisições de serviço sem aprovação, para simplificar o fluxo de cumprimento de requisições.
- (D) redirecionar solicitações de mudança para requisições de serviço, possibilitando o cumprimento combinado das solicitações (*Capacity and Performance Management - Gestão do Desempenho e da Capacidade*).
- (E) planejar e elaborar um calendário de lançamento de serviços (*Release Schedule*) para reduzir o tempo de implantação de novos serviços.

31

O gerenciamento do desempenho é uma parte essencial de um sistema de governança e gestão. Esses sistemas tipicamente incluem conceitos como nível de capacidade e nível de maturidade, e oferecem métodos ou princípios de avaliação.

O Framework COBIT 2019

- (A) oferece um modelo próprio que estende e está alinhado com o CMMI Development.
- (B) oferece um modelo próprio que estende e está alinhado com o TOGAF 9.2 e o SAFe.
- (C) oferece um modelo próprio, o COBIT Performance Management (CPM), desenvolvido de forma independente e em uso desde a versão COBIT 5.
- (D) não oferece um modelo de avaliação próprio, mas recomenda a utilização do TOGAF 9.2.
- (E) não oferece um modelo de avaliação próprio, mas recomenda a utilização do SFIA V6.

32

Duas das metas organizacionais (*Enterprise Goals*) mais relevantes na auditoria de sistemas são a EG03, Conformidade com Leis e Regulamentos Externos (*Compliance with external laws and regulations*), e a EG11, Conformidade com as Políticas Internas (*Compliance with internal policies*).

Dos objetivos de governança e gerenciamento (*Governance and Management Objectives*) a seguir, assinale o que auxilia diretamente na realização de uma destas metas.

- (A) Objetivo de Governança EDM04 (*Ensured Resource Optimization*), por exemplo, na forma da métrica "Níveis de Satisfação da Diretoria Executiva com as Capacidades dos Processos do Negócio."
- (B) Objetivo de Gestão APO07 (*Managed Human Resources*), por exemplo, na forma da métrica "Produtividade da Força de Trabalho em Relação à Referência"
- (C) Objetivo de Gestão APO01 (*Managed I&T Management Framework*), por exemplo, na forma da métrica "Percentual das Partes Interessadas que Conhece as Políticas"
- (D) Objetivo de Governança EDM03 (*Ensured Risk Optimization*), por exemplo, na forma da métrica "Frequência de Atualização do Perfil de Risco da Organização"
- (E) Objetivo de Gestão APO04 (*Managed Innovation*), por exemplo, na forma da métrica "Percentual de Políticas Apoiadas por Práticas de Trabalho"

33

Uma das atividades mais importantes na administração de dados é a manutenção de cópias de segurança (*Backups*). Em termos gerais, podemos dividir as cópias de segurança em duas categorias: cópia física ou cópia lógica.

Um gestor está preocupado, em primeiro lugar, com a velocidade de criação e recuperação das cópias de segurança, e, em segundo lugar, com a facilidade de operação das ferramentas, pois sua equipe está sobrecarregada. Ele recebeu os cinco conselhos a seguir de integrantes da equipe.

Assinale o conselho mais adequado para esse caso.

- (A) Utilizar cópia de segurança lógica, pois as cópias exatas dos arquivos de dados ou sistemas de arquivos oferece muita flexibilidade de reestruturação dos dados durante a recuperação.
- (B) Utilizar cópia de segurança lógica, pois são geralmente mais rápidas que as cópias físicas e obrigatoriamente vinculadas à uma versão da plataforma ou banco, tornando a recuperação extremamente eficiente.
- (C) Utilizar cópia de segurança física, pois resolve as questões apontadas e, pelo formato humanamente legível dos arquivos, oferece flexibilidade na edição dos objetos copiados.
- (D) Utilizar cópia de segurança física, pois resolve as questões apontadas e não possibilita a presença de tabelas corrompidas.
- (E) Utilizar cópia de segurança física, pois, embora geralmente ofereçam menos facilidades de operação das ferramentas, a criação e recuperação das cópias é tipicamente mais rápida do que em cópias lógicas.

34

Para o caso hipotético descrito a seguir, somente informações corretas são consideradas disponíveis.

Um determinado funcionário atende um pedido por telefone de alguém que se identifica como o cliente A. Essa pessoa explica que seus dados cadastrais estão errados e pede que seja feito um novo cadastro com as informações que ela está passando. O funcionário atende ao pedido e atualiza o sistema da empresa removendo o cadastro antigo e criando um novo.

Dias depois, ao tentar emitir uma fatura, a empresa nota que os dados do cliente A não estão completos e resolve abrir uma investigação. Durante a investigação descobre-se que os dados passados pela pessoa ao telefone eram falsos e que é portanto necessário refazer o cadastro.

Neste caso, avalie se, durante o processo de atendimento mencionado, ocorreu um incidente com quebra da

- I. Confidencialidade dos dados do cliente A.
- II. Disponibilidade dos dados do cliente A.
- III. Integridade dos dados do cliente A.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) II e III, apenas.

35

Visando a defender-se de ameaças na internet, uma empresa implementa um *software* de proteção baseado em assinaturas em seus computadores. Esse software funciona por meio da comparação de assinaturas de programas que são executados no computador com um banco de dados de assinaturas de programas maliciosos atualizado diariamente.

Em um determinado dia, após investigar o comportamento anômalo de um computador, a equipe de segurança da empresa identifica que existe um processo chamado *comjumper.exe* rodando e consumindo grande quantidade de CPU no computador.

Com essas informações o computador é enviado para análise em uma empresa especialista.

A resposta da empresa é de que o programa *comjumper.exe* é uma variação nova e inédita do *malware* *Adylkuzz* e recomenda que sejam tomadas medidas adicionais de proteção para detecção deste tipo de ameaça na rede.

Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta uma correta classificação do tipo de *malware* e uma medida que pode efetivamente proteger o ambiente.

- (A) Trata-se de um *malware* conhecido como de dia zero ou “*zero day*”; ele poderia ser evitado por meio da implementação de antivírus por assinatura nos *firewalls*.
- (B) Trata-se de um *malware* conhecido como de dia zero ou “*zero day*”; ele pode ser evitado por meio da implementação de ferramentas de proteção por análise de comportamento.
- (C) Trata-se de um *malware* utilizado em *cryptojacking*; ele pode ser evitado por meio da implementação de antivírus por assinatura nos *firewalls*.
- (D) Trata-se de um *malware* classificado como *ransomware*; ele pode ser evitado atualizando-se mais frequentemente as assinaturas do *software* de proteção.
- (E) Trata-se de um *malware* classificado como *ransomware*. ; ele pode ser evitado por meio do uso de chaves de segurança.

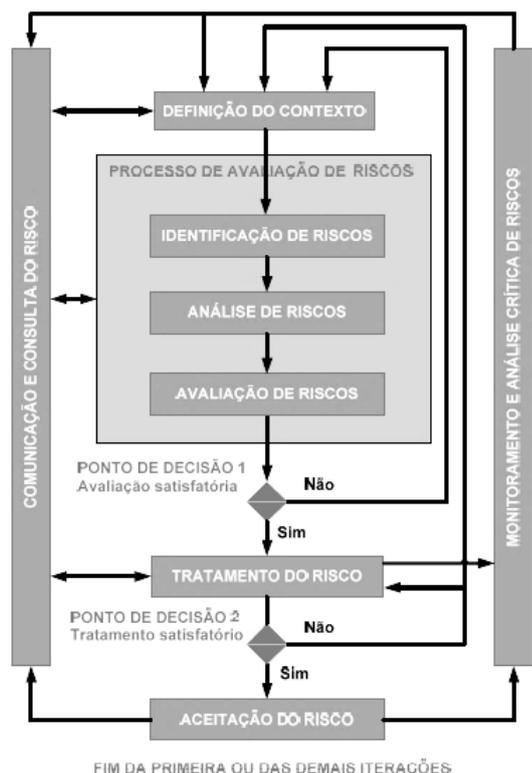
36

Segundo a NBR-ISO-IEC 27001 / 2013, assinale a opção que indica a entidade na organização que deve assegurar que as responsabilidades e autoridades dos papéis relevantes para a segurança da informação sejam atribuídos e comunicados.

- (A) A Alta Direção.
- (B) Os membros da ETRSI.
- (C) Todos os membros da organização.
- (D) O Gerente de Segurança da Informação.
- (E) O responsável pela tecnologia da informação.

37

A norma NBR-ISO-IEC 27005:2019 ilustra o processo de gestão de riscos de segurança da informação com a figura abaixo.



Entendendo o diagrama acima como um processo, devemos esperar como saída da atividade DEFINIÇÃO DO CONTEXTO, de acordo com a norma NBR-ISO-IEC 27005:2019,

- (A) o escopo do levantamento de processos, incluindo atividades auto normativas.
- (B) uma lista de ameaças com a identificação do tipo e da fonte das ameaças.
- (C) uma lista de ativos com riscos a serem gerenciados e uma lista dos processos de negócio relacionados aos ativos e suas relevâncias.
- (D) uma lista de riscos avaliados, ordenados por prioridade de acordo com os critérios de avaliação de riscos.
- (E) a especificação dos critérios básicos, o escopo e os limites do processo de gestão de riscos de segurança da informação e a organização responsável pelo processo.

38

Uma empresa se depara com o seguinte problema:

Muitos processos de aprovação de despesa são desenvolvidos por meio de comunicação via correio eletrônico; a comunicação com os clientes também é feita via correio eletrônico. Adicionalmente, um levantamento recente mostrou que 70% dos diretores e funcionários utilizam rotineiramente o e-mail corporativo em seus telefones celulares.

Visando a melhorar a segurança desse processo, o Comitê de Segurança da Informação da empresa estipulou que:

1. Uma política fosse desenvolvida estabelecendo quais proteções deveriam ser adotadas no uso de e-mails em dispositivos móveis.
2. A política citada no item 1 contivesse mecanismos a serem implantados que protegessem a confidencialidade e a integridade das informações contidas nos e-mails.

Levando em conta tal histórico, a referida política deverá incluir _____ a ser implantado no e-mail corporativo e deverá ser obrigatório nos dispositivos móveis. Isso proporcionará segurança por meio do uso de _____ e _____.

As lacunas ficam corretamente preenchidas respectivamente por

- (A) mecanismo de chaves assimétricas – encriptação – assinaturas
- (B) containers seguros – XTEA V3 – mensagens autodestrutivas
- (C) mecanismo de chaves assimétricas – verificação LHa-765 – chaves quânticas
- (D) mecanismo de criptografia quântica – normatização de Heizenberg – chaves quânticas
- (E) containers seguros – XTEA V5 – Hash AES-CBC

39

```
Select at.customerid, at.tdate
from salestransaction at
where at.tdate > GETDATE() - 10
order by at.tdate desc
```

A instrução SQL acima é executada milhões de vezes por dia em um SGBDR Microsoft SQL Server. Considerando que 'customerid' é parte da chave primária e que 'tdate' **não** está indexada e **não** apresenta valores únicos, assinale o índice a seguir que irá prover uma melhor otimização para essa consulta.

- (A) CREATE NONCLUSTERED INDEX st_tdate_ix1 ON salestransaction (tdate) GO
- (B) CREATE UNIQUE INDEX st_tdate_ix1 ON salestransaction (tdate, customerid) GO
- (C) CREATE NONCLUSTERED INDEX st_tdate_ix1 ON salestransaction (tdate) INCLUDE ([customerid]) GO
- (D) CREATE CLUSTERED INDEX st_tdate_ix1 ON salestransaction (tdate) INCLUDE ([customerid]) GO
- (E) CREATE PRIMARY XML INDEX st_tdate_ix1 ON salestransaction (tdate, customerid) WITH (XML_COMPRESSION = ON);

40

Considere os clientes de uma loja cadastrados em um SGBDR Microsoft SQL Server, e a necessidade de sortear um cliente para receber um prêmio. O administrador resolve realizar o sorteio através de um código Transact-SQL (TSQL).

Dos códigos a seguir, identifique o que irá realizar o sorteio de forma imparcial.

- (A) DECLARE @sorteado varchar(35)

select top 1 @sorteado = NomeCliente

from Cliente;

SELECT @sorteado AS 'Cliente sorteado'
- (B) DECLARE @sorteado varchar(35)

select top NomeCliente @sorteado = NomeCliente

from Cliente;

SELECT @sorteado AS 'Cliente sorteado'
- (C) DECLARE @sorteado varchar(35)

select top 1 @sorteado = NomeCliente

from Cliente order by row_number();

SELECT @sorteado AS 'Cliente sorteado'
- (D) DECLARE @sorteado varchar(35)

select top 1 @sorteado = NomeCliente

from Cliente order by newid();

SELECT @sorteado AS 'Cliente sorteado'
- (E) DECLARE @sorteado varchar(35)

select top 1 @sorteado = NomeCliente

from Cliente group by NomeCliente

having count(*) = 1;

SELECT @sorteado AS 'Cliente sorteado'

41

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (SGBDR) permite manipular bancos de dados sobre uma camada de software, dispondo os dados em formato de tabelas ao invés de arquivos em pastas. Para servir à finalidade de aplicações transacionais, as boas práticas apontam o uso do conceito de normalização.

Assinale a afirmativa **incorreta** em relação às vantagens da normalização.

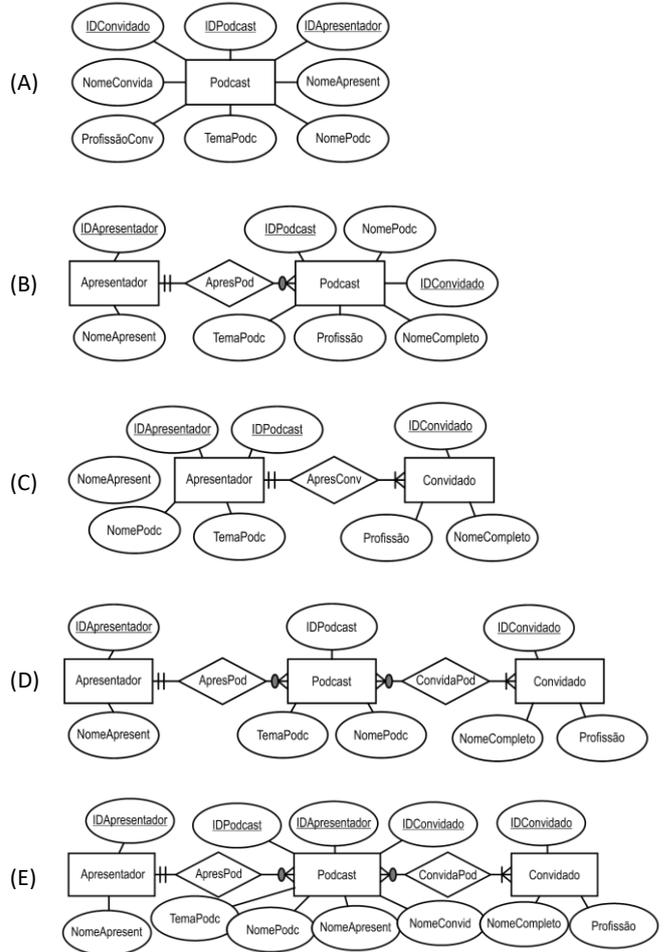
- (A) Melhora a performance de consultas analíticas em um *Data Warehouse*, pois o modelo dimensional estrela depende da normalização.
- (B) A metodologia em etapas (1FN -> 2FN -> 3FN) facilita o processo de eliminação de dependências funcionais.
- (C) Diminui o esforço computacional de operações de UPDATE, pois as atualizações ocorrem apenas onde necessário.
- (D) Economiza espaço em disco, pois evita repetições de dados.
- (E) Melhora o desempenho geral sistêmico de uma aplicação, sobretudo com grandes volumes de dados, pois as transações ocorrem sob escopos específicos.

42

Uma plataforma de *streaming* de *podcast* registra o tema e o nome dos *podcasts*. Também são registrados os nomes dos apresentadores, além do nome e a profissão dos convidados. Cada entidade possui um identificador único.

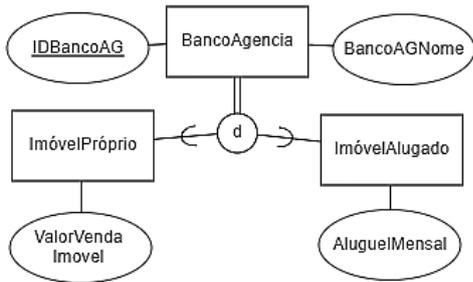
Considerando a 3FN, assinale a opção que contempla o modelo Entidade/Relacionamento do problema.

(os atributos sublinhados são chaves primárias)



43

O diagrama a seguir representa especialização total e subclasses desmembradas.



A partir do diagrama, assinale a opção que descreve os requisitos de banco de dados.

- (A) Cada agência bancária possui um identificador único e um nome. Sobre a situação do imóvel, há um valor venda e um valor de aluguel mensal.
- (B) Cada agência bancária possui um identificador único e um nome. Existem instâncias de agência situadas em imóveis próprios e alugados. Não há instância de agência que não seja em imóvel próprio e alugado. O imóvel próprio possui um valor de venda. O imóvel alugado possui um valor mensal de aluguel.
- (C) Cada agência bancária possui um identificador único e um nome. Existem instâncias de agência situadas em imóveis próprios e alugados. Há instância de agência que não é nem em imóvel próprio nem em alugado. O imóvel próprio possui um valor de venda. O imóvel alugado possui um valor mensal de aluguel.
- (D) Cada agência bancária possui um identificador único e um nome. Existem instâncias de agência situadas em imóveis próprios ou alugados. Não há instância de agência que não seja em imóvel próprio ou alugado. O imóvel próprio possui um valor de venda. O imóvel alugado possui um valor mensal de aluguel.
- (E) Cada agência bancária possui um identificador único e um nome. Existem instâncias de agência situadas em imóveis próprios ou alugados. Há instância de agência que não é nem em imóvel próprio nem em alugado. O imóvel próprio possui um valor de venda. O imóvel alugado possui um valor mensal de aluguel.

44

Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD) relacionais que seguem o padrão SQL implementam objeto chamado *VIEW*. Segundo Ramakrishnan, em seu livro *Sistemas Gerenciador de Banco de Dados*, *VIEW* é definida como tabelas cujas linhas não são armazenadas explicitamente no banco de dados, mas calculadas conforme necessário, com base na definição de visão. Com relação à *VIEW* no Microsoft SQL Server, analise as afirmativas a seguir.

- I. A *view* é utilizada para tornar a percepção do usuário mais simplificada e focalizada.
- II. Visões são instrumentos de segurança, pois permitem restringir o acesso aos dados, ou seja, usuários não possuem permissões para acessar as tabelas base.
- III. O Objeto *view* é utilizado para simular versões anteriores de tabelas que teve seu esquema transformado e assim garantir o pleno funcionamento dos sistemas.
- IV. As instruções de SQL *UPDATE*, *DELETE* e *INSERT* são permitidas, desde que realizadas utilizando colunas de uma única tabela base.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, II e IV, apenas.
- (C) III e IV, apenas.
- (D) I, III e IV apenas.
- (E) I, II e III, apenas.

45

Nos SGBDs relacionais, os procedimentos chamados automaticamente como ação imediata após um determinado evento são chamados *Trigger* ou Gatilho. Geralmente esses objetos são especificados por um DBA.

Na descrição de uma *Trigger* podem-se encontrar três partes: (i) evento que é a alteração no banco de dado que ativa a *trigger*; (ii) condição, consulta ou teste que é executado quando a *trigger* é ativada; e (iii) ação que diz respeito ao procedimento que é executado quando a *trigger* é ativada e quando a condição é verdadeira.

Sobre *triggers* no SGBD Microsoft SQL Server, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para afirmativa falsa.

- () Não é permitido criar *trigger* de DELETE/UPDATE em colunas de tabelas que sejam chaves estrangeiras e tenham configurado DELETE/UPDATE de forma CASCADE.
- () Uma das maneira de auditar tabelas de bancos de dados é usando *triggers*. No SQL Server é permitido construir *triggers* em eventos do TRUNCATE TABLE uma vez que esse comando não deixa de ser de fato um comando de DELETE.
- () É permitido criar *triggers* para eventos de CREATE, DROP, ALTER, RESTORE DATABASE assim como para LOGON com intuito de aumentar a segurança do banco de dados.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) V, F e F.
- (C) V, F e V.
- (D) F, F e V.
- (E) V, V e F.

46

Basicamente, um Sistema Gerenciador de Bancos de Dados (SGBD) pode ser considerado, de maneira abstrata, como um conjunto de registros ou arquivos, arquivos esses nos quais se armazenam a estrutura e os dados das tabelas.

Porém, procurar dados percorrendo todas as tabelas e arquivos não é eficiente. Desta forma, os SGBD implementam estruturas que organizam os registros de dados permitindo a recuperação de maneira eficiente, desde que sejam satisfeitas as condições de pesquisa. A essa estrutura dá-se o nome de índices.

Em relação a índices em um SGBD, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para afirmativa falsa.

- () Uma tabela que possua um número grande de índices e na qual as colunas da tabela estão fazendo parte de N índices, operações de INSERT, UPDATE, DELETE terão seu desempenho afetado devido ao fato de que todos os índices deverão ser ajustados.
- () Em um banco de dados, todas as tabelas, independentemente do tamanho e da frequência com que são atualizadas, possuem pelo menos um índice NOCLUSTERED ou CLUSTERED a fim de tornar operações de SELECT eficientes.
- () Índices que implementam estruturas de árvore B+ não são eficientes, uma vez que a tarefa de percorrer a estrutura da árvore está diretamente ligada à sua altura. Dessa forma, é sempre melhor opção o uso da estrutura árvore B, que utiliza o algoritmo de busca binária para percorrer a estrutura.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, F e V.
- (B) V, V e F.
- (C) F, V e F.
- (D) F, V e V.
- (E) V, F e F.

47

É comum, em um sistema de informação que utiliza banco de dados relacional, como por exemplo o MySQL, executar diferentes comandos SQL em sequência para obter um resultado.

A depender do que será realizado, muitos SQL em sequência podem ser executados em módulos diferentes do mesmo sistema. Para estimular a reutilização de código, tornar a programação mais simples, além de compartilhar com os servidores de banco de dados o uso de recursos computacionais para executar os comandos SQL, o SGBD permite criar objetos chamados *Stored Procedure*.

Os SGBDs possuem regras estabelecidas para a criação de *Stored Procedure*. Ao utilizar o MySQL, analise as afirmativas a seguir.

- I. Na construção de uma *Stored Procedure*, o MySQL permite o uso do comando *RETURN* para retornar ao programa principal o valor do dado tratado.
- II. No MySQL, os parâmetros recebidos por uma *Stored Procedure* podem ser do tipo *IN*, que informa que somente aceita dados de entrada, *OUT*, que informa que o parâmetro é utilizado apenas para retorno, ou *INOUT*, em que o parâmetro é utilizado para entrada e retorno.
- III. No MySQL, uma *Stored Procedure* é finalizada ao utilizar o comando *END*, uma vez que o sinal de ponto e vírgula delimita o fim da instrução SQL.

Está correto o que se afirma em

- (A) II e III, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II, apenas.

48

Em 1970, Codd propôs o modelo de dados relacional. Na época, os bancos de dados usavam modelos hierárquicos e de rede. O modelo relacional revolucionou a área de banco de dados deixando os dois outros modelos praticamente esquecidos.

Como o nome do modelo já diz, um banco de dados relacional é uma coleção de relações com nomes distintos entre entidades. Um banco de dados é considerado bom quando o SGBD garante que as informações sendo armazenadas estão corretas e, para isso, é utilizado o conceito de restrições de integridade.

Assim, para garantir a integridade dos dados, SGBDs como o Microsoft SQL Server implementam o conceito de chaves primária e estrangeiras.

Em relação a chaves primárias e estrangeiras no Microsoft SQL Server, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para afirmativa falsa.

- () Se, ao criar uma chave primária em uma tabela, não for especificado NOCLUSTERED ou CLUSTERED e se essa tabela não possuir um índice CLUSTERED, por definição a chave primária é criada junto a um índice CLUSTERED.
- () Os dados das colunas usadas para compor a chave primária devem possuir valores exclusivos, de modo que o valor NULL só pode aparecer uma vez.
- () Uma chave estrangeira de uma tabela pode fazer referência a uma coluna de outra tabela de outro banco de dados.
- () Uma chave estrangeira de uma tabela não precisa estar vinculado a uma chave primária de outra tabela, desde que a coluna referenciada seja UNIQUE.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, F, V e V.
- (B) V, F, V e F.
- (C) V, F, F e V.
- (D) F, V, V e F.
- (E) V, F, F e F.

49

Sobre a divisão e o tratamento de dados, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os dados coletados podem ser de três tipos: numéricos, texto e imagem; assim, os algoritmos de aprendizagem de máquina são capazes de lidar com todos os tipos de dados, bastando que os dados sejam transformados para dados contínuos utilizando técnicas como interpolação.
- (B) Média da coluna, interpolação de vizinhos mais próximos, moda da coluna, vizinhos mais próximos (KNN) e valor aleatório são métodos para tratamento de dados faltantes, ou seja, atributos não preenchidos na base de dados.
- (C) Validação cruzada é um método de divisão dos dados em que os dados são divididos por k partes em que, a cada rodada, uma das partes é o conjunto de teste e o restante é utilizado para treino; a divisão dos conjuntos estratificada para validação cruzada não é aconselhada caso o valor de k seja igual a 10.
- (D) O método de divisão de dados *leave-one-out* (deixando um de fora) aproveita o máximo dos dados, pois todos os dados, com exceção de um item, são utilizados para treinar a cada execução; essa configuração é a mais utilizada para algoritmos custosos de aprendizado de máquina como as redes neurais profundas.
- (E) A divisão dos dados em 3 conjuntos (treino, validação e teste) é bastante comum para avaliação de algoritmos com muitos parâmetros, como as redes neurais; o conjunto de validação funciona como um conjunto de avaliação de parâmetros e é utilizado para confirmar se o algoritmo encontrou o máximo global.

50

Suponha que, dado um problema em que os dados são bidimensionais e executamos o algoritmo PCA (*Principal Component Analysis* – Análise de Componentes Principais) nesses dados para redução de dimensionalidade, o resultado do PCA produza dois autovalores de valores iguais.

A respeito desse resultado, assinale a afirmativa correta.

- (A) As dimensões dos dados não são igualmente importantes; o uso do PCA para a redução de dimensionalidade vai produzir um excelente resultado pois as dimensões possuem 100% da informação.
- (B) As dimensões dos dados são igualmente importantes; o uso do PCA para a redução de dimensionalidade vai produzir um resultado ruim, pois as dimensões são iguais.
- (C) As dimensões dos dados são igualmente importantes; o uso do PCA para redução de dimensionalidade vai produzir um resultado ruim, pois perdemos 100% da explicação dos dados.
- (D) As dimensões dos dados são igualmente importantes; o uso do PCA para redução de dimensionalidade vai produzir um resultado ruim, pois perdemos 50% da explicação dos dados.
- (E) As dimensões dos dados não são igualmente importantes; o uso do PCA para redução de dimensionalidade vai produzir um excelente resultado pois as dimensões possuem 50% da informação.

51

Sobre modelos de otimização de redes neurais, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O gradiente descendente é um algoritmo de otimização de redes neurais em que a derivada da função de otimização leva a direção mais baixa do gráfico da função de custo.
- (B) A ideia da Regularização é adicionar um termo extra à função de custo. Intuitivamente, o efeito da regularização é fazer com que a rede prefira aprender pesos pequenos, minimizando a função de custo.
- (C) O momento acumula pesos anteriores para estabilizar a convergência da rede; o objetivo é ajudar a desviar de mínimos locais e pode acelerar treinamento em regiões muito planas da superfície de erro.
- (D) O algoritmo de otimização ADAM guarda, além dos valores dos pesos passados, o decaimento exponencial da média de gradientes passados e possui o mesmo objetivo do momento.
- (E) A regularização L1 transforma valores pequenos em zeros e, conseqüentemente, permite reduzir o número de pesos, enquanto a regularização L2 procura manter todos os pesos pequenos de forma que maximiza a função de custo.

52

Considere o algoritmo K-Means. Suponha os seguintes pontos: $x_1=(1,2,5)$; $x_2=(3,4,2)$; $x_3=(9,5,3)$; $x_4=(7,6,1)$; $x_5=(2,3,5)$; $x_6=(8,7,2)$. Escolha x_1 e x_4 como centros iniciais.

Assinale a opção que apresenta corretamente os pontos em que seriam formados os grupos após a primeira iteração e quais seriam os novos centros.

- (A) Grupo 1: $\{x_1, x_3, x_5\}$, Grupo 2: $\{x_2, x_4, x_6\}$. Centros: $c_1=(4,3,4)$, $c_2=(6,5,1)$.
- (B) Grupo 1: $\{x_1, x_2\}$, Grupo 2: $\{x_3, x_4\}$, Grupo 3: $\{x_5, x_6\}$. Centros: $c_1=(2,3,3)$, $c_2=(8,5,2)$, $c_3=(5,5,3)$.
- (C) Grupo 1: $\{x_1, x_2, x_5\}$, Grupo 2: $\{x_3, x_4, x_6\}$. Centros: $c_1=(2,3,4)$, $c_2=(8,6,2)$.
- (D) Grupo 1: $\{x_1, x_2, x_3\}$, Grupo 2: $\{x_4, x_5, x_6\}$. Centros: $c_1=(4,3,3)$, $c_2=(5,5,2)$.
- (E) Grupo 1: $\{x_2, x_3, x_5\}$, Grupo 2: $\{x_1, x_4, x_6\}$. Centros: $c_1=(4,4,3)$, $c_2=(5,5,2)$.

53

No processamento de linguagem natural, é preciso realizar transformações de textos em números, geralmente vetores ou matrizes, de forma que sirvam de entrada para os algoritmos computacionais de aprendizado de máquina.

Sobre esses algoritmos de extração de características de textos, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Os algoritmos de extração de características *Bag of Words* (BoW) e TF-IDF são diferentes entre si, porque o primeiro conta a quantidade de vezes que uma palavra aparece num texto e o segundo normaliza essa informação utilizando a quantidade de vezes que a palavra aparece no corpus de texto.
- (B) O algoritmo de *word embeddings* Word2Vec depende do princípio da distribuição, em que as palavras que geralmente têm as mesmas palavras vizinhas tendem a ser semanticamente semelhantes e as colocam num vetor de tamanhos fixos que representam semanticamente as palavras vizinhas.
- (C) O algoritmo de *word embeddings* Glove combina estatísticas locais com estatísticas globais fazendo a análise de uma matriz de co-ocorrência palavra-palavra, de forma que se conta a frequência que essa palavra aparece relacionada com algum "contexto" em um grande corpus.
- (D) O algoritmo de *word embeddings* Word2Vec possui duas arquiteturas de construção. A primeira é a CBOW, em que se treina uma rede neural com a tarefa de prever uma palavra dado o contexto e a outra é a Skip-Gram, em que a tarefa da rede neural será dada uma palavra, prever o contexto.
- (E) Na matriz de co-ocorrência do algoritmo de *word embeddings* Glove, ao correlacionar uma palavra p_1 com um contexto c_1 , se a palavra p_1 possui correlação alta com c_1 , o valor será mais alto do que o contrário; essa correlação poderá ser utilizada para calcular correlações entre quaisquer palavras do corpus de texto e esse contexto.

54

Sobre detecção de anomalias, analise as afirmativas a seguir.

- I. São exemplos de detecção de anomalias: detecção de fraude, detecção de intrusão, monitoramento de sistemas de saúde, qualidade de um produto.
- II. São métodos que conseguem lidar com detecção de anomalias: algoritmos baseados em densidade, análise de agrupamento, redes neurais recorrentes, redes bayesianas e modelos de Markov escondidos.
- III. A distribuição normal é a distribuição mais comum dos dados considerados dentro de uma normalidade, porém, podemos obter normalidade também por meio de outros tipos de distribuição como a distribuição de Bernoulli, distribuição uniforme, distribuição binomial e distribuição de Minkowski.
- IV. A métrica de avaliação desses métodos pode ajudar na identificação de dados fora do padrão. Portanto, as métricas de precisão, sensibilidade e medida-F1 são exemplos de métricas utilizadas para detecção de anomalias.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) II, III e IV, apenas.
- (D) I, II e IV, apenas.
- (E) I, III e IV, apenas.

55

Sobre as redes neurais convolucionais (CNNs) é correto afirmar que

- (A) ao treinar CNNs utilizando transferência de aprendizado, começamos com um modelo pré-treinado e executamos numa nova tarefa qualquer, sem precisar se preocupar com o formato e o tipo de dados.
- (B) ao treinar CNNs utilizando transferência de aprendizado para ajuste fino, começamos com um modelo pré-treinado e atualizamos todos os parâmetros do modelo para nossa nova tarefa, basicamente retraindo todo o modelo.
- (C) uma rede neural convolucional pode ser utilizada para reconhecer os mais variados tipos de dados. Por exemplo, textos, imagens e dados de clientes. Para isso, basta que os dados de entrada sejam transformados por alguma técnica de extração de características em simples vetores de características.
- (D) as últimas camadas convolucionais de uma rede neural CNN são capazes de extrair características mais baixo nível dos dados, como linhas, círculos e pontos, enquanto as primeiras camadas extraem características mais alto nível, detalhes mais específicos dos objetos reconhecidos.
- (E) as camadas de pooling das CNNs são capazes de extrair características de médio nível, reconhecendo características que são mais detalhadas que as primeiras camadas convolucionais.

56

A Secretaria de Administração do Estado de Santa Catarina pretende realizar licitação para a contratação de empresa para prestação de serviços especializados de data center e licenciamento de *software*. De acordo com o estudo técnico especializado, o serviço a ser contratado é comum, com padrões de desempenho e de qualidade objetivamente verificáveis. Salienta-se que a Administração Pública Estadual, com base em parecer da procuradoria, adotará a Lei nº 14.133/21 no procedimento licitatório.

Diante da situação narrada, com base na Lei nº 14.133/21, assinale a afirmativa correta.

- (A) Caracterizado o serviço como comum, a modalidade de licitação obrigatória será o pregão, cujo critério de julgamento será necessariamente o de menor preço.
- (B) Por expressa previsão legal, as licitações para a contratação de serviços de tecnologia da informação devem seguir a modalidade de concorrência.
- (C) Caso seja demonstrado que o objeto da licitação da Secretaria de Administração possua padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, a modalidade deverá ser o pregão.
- (D) Na execução indireta de serviços de tecnologia da informação, o regime contratual deverá ser o da contratação semi-integrada.
- (E) Nas contratações de prestação de serviço especializado de data center, não se admite a contratação de mais de uma empresa para executar o mesmo serviço.

57

A Secretaria da Casa Civil do Estado de Santa Catarina elabora esboço de edital de licitação na modalidade concorrência com o respectivo termo de referência para a contratação de serviço de tecnologia da informação. O objeto da licitação é a automação dos processos administrativos disciplinares, dos processos fiscais e da execução da folha de pagamento. Assim, haverá a contratação de mais de uma solução de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, visto que os procedimentos administrativos são distintos.

Sabendo que a Secretaria seguirá a Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019, do Ministério da Economia, assinale a afirmativa correta.

- (A) Como o objeto é a solução de tecnologia da informação e comunicação, não será possível a substituição do projeto básico pelo termo de referência.
- (B) A modalidade de licitação adequada para a contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação – TIC – é o diálogo competitivo.
- (C) O edital da Secretaria da Casa Civil do Estado de Santa Catarina deverá exigir que os fornecedores apresentem, em seus quadros, funcionários capacitados ou certificados para o fornecimento da solução, antes da contratação.
- (D) A Secretaria da Casa Civil do Estado de Santa Catarina deverá estabelecer no edital o teto máximo remuneratório dos funcionários da empresa contratada.
- (E) O esboço de edital da Secretaria da Casa Civil do Estado de Santa Catarina não poderá ser concretizado, visto ser vedada a contratação de mais de uma solução de TIC em único contrato.

58

A assessoria técnica da Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina proferiu parecer técnico a respeito da gestão de risco futuro do contrato a ser celebrado para aquisição de licença, treinamento de pessoal e execução de software, em conformidade com a Instrução Normativa nº 01, de 2019, do Ministério da Economia, visando a oferta de disciplinas remotas em caráter complementar aos alunos da rede pública de ensino médio.

A respeito do tema gestão de risco, assinale a afirmativa correta.

- (A) O gerenciamento de riscos deve ser realizado em harmonia com o Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, órgão responsável pela análise final do risco.
- (B) O Integrante administrativo, com apoio dos Integrantes Técnico e Requisitante, durante a escolha do fornecedor, deve proceder às ações de gerenciamento dos riscos e atualizar o Mapa de Gerenciamento de Riscos.
- (C) Durante a fase de Gestão do Contrato, o Secretário Estadual de Educação deverá proceder à atualização contínua do Mapa de Gerenciamento de Riscos, sendo a atribuição delegável aos subordinados.
- (D) Durante a fase de gestão do contrato, o Mapa de Gerenciamento de Riscos deve ser mensalmente juntado aos autos do processo administrativo.
- (E) O gerenciamento do risco, que visa a mensurar a exposição do administrador público, é requisito para a elaboração do termo de referência, devendo ser realizado e juntado aos autos do processo administrativo anteriormente à feitura do projeto básico.

59

A Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade do Estado de Santa Catarina, após devido processo licitatório, celebrou contrato visando à execução de projeto de infraestrutura de Tecnologia da Informação com o propósito da integração de todos os municípios catarinenses com os órgãos estaduais. Durante a execução do contrato, são verificados pelos órgãos de controle interno incorreções resultantes de materiais empregados. Salienta-se que o contrato foi celebrado sob a regência da Lei nº 8.666/93.

A respeito da situação hipotética, assinale a afirmativa correta.

- (A) Para fins de representação na execução do contrato, o contratado deverá manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço.
- (B) Caso haja necessidade de correção no objeto do contrato resultante de materiais empregados, deverá haver a revisão dos valores a serem pagos pela Administração Pública, com o propósito de garantir o equilíbrio financeiro do contrato.
- (C) Independentemente da verificação de dolo ou culpa, o contratado é responsável pelos danos causados diretamente à Administração pelos materiais empregados.
- (D) Verificada as incorreções resultantes de materiais empregados, deverá a Administração Pública rescindir, imediatamente, o contrato com a revogação do respectivo edital licitatório.
- (E) Comprovada a atuação diligente do preposto do contratado, a responsabilidade civil por eventuais danos causados pelas incorreções de materiais empregados será excluída ou reduzida.

60

Determinado deputado do Estado de Santa Catarina apresenta requerimento protocolado na Secretaria Estadual de Educação, exigindo a publicação, em site estatal de fácil acesso à população, da relação de todos os discentes matriculados na rede pública estadual com as respectivas frequências, notas, idade, unidade educacional, origens raciais e étnicas e convicção religiosa. Alega o parlamentar que pretende aumentar o controle e a eficiência dos alunos da rede pública.

A respeito do hipotético requerimento, assinale a afirmativa correta.

- (A) A Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina deve atender integralmente o pleito do parlamentar, com base no princípio da transparência e necessidade, visto que os dados são públicos.
- (B) A divulgação pleiteada pelo parlamentar é possível, desde que fique restrita aos alunos que já obtiveram a maioria civil ou forem emancipados, em razão da proteção constitucional da criança e do adolescente.
- (C) A divulgação pleiteada pelo parlamentar é possível, por se tratar de uma expressa hipótese de exceção à incidência da Lei nº 13.709/2018, não havendo que se falar em observância ao tratamento de dados em conformidade com a LGPD.
- (D) Os dados pessoais requeridos pelo deputado estadual são, em sua maioria, sensíveis, o que impede a divulgação ou tratamento em respeito aos princípios da necessidade e da não discriminação.
- (E) Em razão de o banco de dados da rede estadual de ensino ser de caráter público, deve ser mantido o acesso integral a todos os cidadãos sobre toda e qualquer informação, inclusive pessoal, em atenção aos princípios da transparência e da moralidade administrativa.

Realização

