- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o com que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código C julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código E, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, u **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Em seu caderno de provas, caso haja item(ns) que avalie(m) **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão "Espaço livre" — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS –

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto CB1A1-I

A emergência de uma grande variedade de plataformas digitais, desde o final da década de 1990, provocou uma mudança econômica radical e uma reorganização de mercados e arranjos de trabalho. A economia de plataforma não está apenas mudando a forma como o trabalho é realizado e remunerado. Os mercados de trabalho também estão se transformando drasticamente, levando a uma situação em que o "emprego padrão" é cada vez mais suplementado ou substituído por trabalho temporário "fora do padrão", mediado por plataformas. Em um contexto de crescente instabilidade macroeconômica, de desregulamentação das relações de trabalho — em função do impacto disruptivo de tecnologias digitais na intermediação dessas relações —, verifica-se a emergência de novas formas de emprego "fora do padrão", que reforçam diversos tipos de "flexibilidade" — temporal, espacial, gerencial e funcional, entre outras. Grande parte dessas novas formas de emprego está vinculada à mediação de plataformas digitais, que conectam ofertantes e demandantes de trabalho.

As plataformas digitais facilitam a articulação entre ofertantes e demandantes de trabalho que, de outra forma, poderiam ter dificuldades para interagir entre si, tornando a realização de transações mais eficiente do que seria possível em relacionamentos bilaterais entre as partes, fornecendo infraestrutura e regras para sua realização. No âmbito dessas plataformas, a correspondência (*matching*) entre ofertantes e demandantes de trabalho pode ser feita de forma eficaz, por exemplo, por meio de algoritmos que diminuem a quantidade de tempo utilizado para encontrar trabalhadores adequados para tarefas específicas, além de oferecer a base para o controle e gerenciamento dessas tarefas.

No entanto, a força de trabalho torna-se mais vulnerável, pois as leis trabalhistas ainda se baseiam em um antigo sistema "binário", segundo o qual quem é empregado recebe direitos — por exemplo, aviso de demissão ou férias pagas —, mas para quem é contratado o acesso a esses direitos tende a ser restringido. Assim, se o modelo de plataformas de trabalho com a interveniência de uma gestão algorítmica oferece vantagens no que se refere à flexibilidade sobre formas convencionais de organização e gestão do trabalho, esse mesmo modelo suscita questões relevantes como a distribuição desigual de oportunidades, benefícios e riscos entre os agentes envolvidos, bem como os possíveis custos sociais advindos de uma eventual precarização das relações de trabalho.

Herbert P. S. de Oliveira e Jorge N. de P. Britto. **Gerenciamento e disciplina algorítmica**: uma análise focalizada em plataformas de emprego de elevada qualificação. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 32, n.º 3 (79), 2023 (com adaptações).

Acerca dos sentidos veiculados no texto CB1A1-I, julgue os itens a seguir.

1 Conclui-se da leitura do último parágrafo que, segundo as leis trabalhistas, empregado e contratado são categorias distintas de trabalhadores.

2 Conclui-se da leitura do texto que o modelo de plataformas digitais de trabalho, por sua variada flexibilidade, oferece aos trabalhadores mais vantagens que desvantagens.

3 No quarto período do primeiro parágrafo, o trecho isolado entre travessões expressa a causa da desregulamentação das relações de trabalho.

4 No segundo parágrafo, incentiva-se o uso das plataformas digitais na articulação entre ofertantes e demandantes de trabalho, a partir da valorização de sua eficácia e das facilidades dele decorrentes.

5 No terceiro período do primeiro parágrafo, o emprego do vocábulo "ou" entre os vocábulos "suplementado" e "substituído" indica que são sinônimos no texto.

Julgue os próximos itens, relativos a aspectos linguísticos do texto CB1A1-I.

6 No primeiro período do terceiro parágrafo, a oração introduzida pelo vocábulo "pois" consiste em uma explicação para o que se afirma na oração imediatamente antecedente.

7 A correção gramatical do quarto período do primeiro parágrafo seria preservada caso se suprimisse a vírgula empregada logo após o travessão que segue o vocábulo "relações", pois o emprego dos travessões no período dispensa a necessidade da vírgula.

8 O termo "drasticamente" (terceiro período do primeiro parágrafo) exerce, na oração em que se insere, a mesma função sintática que o termo "mais" (primeiro período do segundo parágrafo).

9 No último período do primeiro parágrafo, a oração "que conectam ofertantes e demandantes de trabalho" restringe o sentido do segmento "plataformas digitais".

10 Estaria mantida a correção gramatical do texto caso fosse empregado o acento indicativo de crase no vocábulo "a" em "a distribuição desigual de oportunidades" (último período do texto), visto que seu emprego é facultativo nesse caso.

11 No primeiro período do segundo parágrafo, a forma verbal "poderiam" está flexionada na terceira pessoa do plural porque concorda com os termos "ofertantes" e "demandantes".

12 No primeiro período do terceiro parágrafo, o segmento "o qual" retoma, por coesão, "um antigo sistema 'binário'".

13 Estaria mantida a correção gramatical do quarto período do primeiro parágrafo caso a partícula "se", em "verifica-se", fosse deslocada para a posição proclítica — **se verifica**.

Digitalizado com CamScanner

Texto CB1A2-I

A Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em sua 41.ª sessão, reconhece os impactos profundos e dinâmicos, positivos e negativos da inteligência artificial (IA) nas sociedades, no meio ambiente, nos ecossistemas e nas vidas humanas, inclusive na mente humana, em parte devido às novas formas como seu uso influencia o pensamento, a interação e a tomada de decisões e afeta a educação, as ciências humanas, sociais e naturais, a cultura, a comunicação e a informação.

A Conferência considera que as tecnologias de IA podem ser de grande utilidade para a humanidade e podem beneficiar todos os países, mas também suscitam questões éticas fundamentais, por exemplo, em relação às distorções que podem incorporar e exacerbar o que resultaria potencialmente em discriminação, desigualdade, exclusão digital, exclusão em geral e ameaça à diversidade cultural, social e biológica, além de divisões sociais ou econômicas. Suscitam, ainda, questões relativas à necessidade de transparência e compreensibilidade do funcionamento dos algoritmos e dos dados com que eles foram alimentados, além de seu potencial impacto sobre, entre outros aspectos, a dignidade humana; os direitos humanos e as liberdades fundamentais; a igualdade de gênero; a democracia; os processos sociais, econômicos, políticos e culturais; as práticas científicas e de engenharia; o bem-estar dos animais; o meio ambiente e os ecossistemas.

A Conferência reconhece, ainda, que as tecnologias de IA podem aprofundar as divisões e as desigualdades existentes no mundo, dentro dos países e entre eles, e que a justiça, a confiança e a equidade devem ser defendidas para que nenhum país e nenhum indivíduo sejam deixados para trás, seja em razão do acesso justo às tecnologias de IA e de seus benefícios, seja em razão de medidas de proteção contra suas implicações negativas. Reconhecem-se as diferentes circunstâncias de diferentes países e respeita-se o desejo de algumas pessoas de não participar de todos os desenvolvimentos tecnológicos.

Com base nas considerações acima, entre outras, a UNESCO aprova a presente Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial.

UNESCO. **Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial** (com adaptações).

A respeito das ideias veiculadas no texto CB1A2-I, julgue os itens que se seguem.

14 Conclui-se da leitura do texto que a Conferência Geral da UNESCO mostra-se favorável à defesa da justiça, da confiança e da equidade como forma de evitar o aprofundamento das divisões e das desigualdades existentes no mundo.

15 Infere-se do texto que a Conferência Geral da UNESCO considera inevitáveis os impactos profundos, dinâmicos, positivos e negativos das tecnologias de IA.

16 Depreende-se da leitura do segundo período do segundo parágrafo que, entre os aspectos impactados pelas tecnologias de IA, destacam-se como principais "a dignidade humana; os direitos humanos e as liberdades fundamentais (...) e os ecossistemas".

17 Cada parágrafo do texto é estruturado com base na ideia de que o uso das tecnologias de IA tem consequências contraditórias.

Julgue os itens seguintes, referentes aos sentidos e a aspectos linguísticos do texto CB1A2-I.

18 A correção gramatical do texto e a coerência de suas ideias seriam mantidas caso o segundo período do terceiro parágrafo fosse reescrito da seguinte forma: **A Conferência reconhece as variadas circunstâncias de diferentes países; ademais, respeita o desejo que algumas pessoas têm de não participar de todos os desenvolvimentos tecnológicos.**

19 A substituição da expressão "deixados para trás" (primeiro período do terceiro parágrafo) pelo vocábulo **negligenciados** não prejudicaria a correção gramatical nem a coerência das ideias do texto.

20 A correção do texto seria mantida caso, no segundo período do segundo parágrafo, o sinal de ponto e vírgula, em todas as suas ocorrências, fosse substituído por vírgula.

21 No primeiro período do segundo parágrafo, a expressão "mas também" caracteriza-se como elemento de conexão entre orações no qual a conjunção "mas" expressa sentido aditivo.

22 No trecho "em relação às distorções que podem incorporar e exacerbar" (primeiro período do segundo parágrafo), a forma verbal "podem" está flexionada na terceira pessoa do plural porque concorda com o termo "distorções", que é o referente do sujeito das orações presentes no segmento "que podem incorporar e exacerbar".

23 A correção gramatical e o sentido do texto seriam mantidos caso a forma verbal "resultaria", no trecho "o que resultaria potencialmente em discriminação" (primeiro período do segundo parágrafo), fosse substituída por **acarretaria**.

24 Estariam preservados o sentido original e a correção gramatical do primeiro período do terceiro parágrafo caso se deslocasse o termo "ainda", com as vírgulas que o isolam, para imediatamente depois da forma verbal "podem".

25 No texto, são apresentados argumentos que justificam a aprovação da Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial na 41.ª sessão da Conferência Geral da UNESCO.

NOÇÕES DE LÓGICA E ESTATÍSTICA

x	$P(X = x)$
-2	$5c$
-1	c
0	$2c$
$+1$	$3c$
$+2$	$4c$

Considerando que X representa uma variável aleatória com suporte $x \in \{-2, -1, 0, +1, +2\}$, cuja função de distribuição de probabilidade é dada no quadro acima, na qual c é uma constante real positiva, julgue os próximos itens.

26 A moda de X é igual a zero.

27 $P(X = 1) = 0{,}2$.

28 X segue uma distribuição contínua, pois c é uma constante real positiva.

29 A média de X é igual a zero.

30 A mediana de X é igual ou superior a 1.

Digitalizado com CamScanner

Supondo que V e W sejam duas variáveis contínuas e mutuamente independentes, tais que $P(V > 0) = 0{,}3$ e $P(W > 0) = 0{,}7$, julgue os próximos itens.

31 Considerando-se que as médias de V e W sejam iguais a 1 e que o coeficiente de variação de V seja igual ao dobro do coeficiente de variação de W, é correto concluir que a variância de V deve ser igual ao dobro da variância de W.

32 O primeiro quartil da variável V é inferior a zero.

33 A probabilidade de ocorrência simultânea dos eventos $V < 0$ e $W < 0$ é igual a 0,21.

34 Em relação aos eventos $V \geq 0$ e $W \geq 0$, é correto afirmar que a probabilidade condicional $P(V \geq 0 | W \geq 0)$ deve ser superior a 0,3.

35 Se o desvio padrão de V for igual a 3 e se o desvio padrão de W for igual a 4, então o desvio padrão da diferença $V - W$ será igual a 5.

DIREITO ADMINISTRATIVO

Considerando os princípios básicos da administração pública, das autarquias e do regime disciplinar aplicável aos servidores públicos civis federais (Lei n.º 8.112/1990), julgue os itens que se seguem.

36 Os bens das autarquias são, invariavelmente, de natureza pública, bem como impenhoráveis e inalienáveis.

37 A fim de evitar que servidor público submetido a processo administrativo disciplinar (PAD) interfira no curso do referido processo, a lei autoriza o seu afastamento do exercício do cargo até a conclusão do PAD.

38 Em razão do princípio da indisponibilidade do interesse público, os direitos geridos por administradores públicos são, em regra, inalienáveis e indisponíveis.

Com base no disposto no Código de Ética Profissional do servidor público civil do Poder Executivo federal e na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), julgue os itens a seguir.

39 Nos termos da LGPD, dados pessoais sensíveis, como os relativos à saúde e à vida sexual do titular, podem ser tratados para fins sanitários.

40 O ato de servidor público federal permitir que usuários aguardem atendimento por tempo excessivo é caracterizado pelo referido código de ética não só como infração ética, mas também como ação causadora de dano moral.

FUNDAMENTOS DE MACROECONOMIA E MICROECONOMIA

Em determinada economia, o produto interno bruto (PIB) a preço de mercado foi mensurado no valor de $ 250, as rendas dos residentes e das firmas domésticas auferidas no exterior foram de $ 35, as rendas obtidas no país pelos não residentes e firmas estrangeiras foram de $ 60, a depreciação foi estimada em $ 30, os impostos indiretos totalizaram $ 80, enquanto as transferências indiretas (ou subsídios) foram de $ 20.

Considerando a situação hipotética precedente e aspectos gerais a ela relacionados, julgue os itens a seguir.

41 A renda nacional mensurada para o país seria de $ 135.

42 O produto nacional bruto a preço de mercado seria, para a economia em questão, de $ 190.

43 O PIB é uma medida de bem-estar, ou seja, o bem-estar de uma nação aumenta quanto maior for o PIB.

Um índice de preços é utilizado para mensurar uma típica cesta de produtos. No país A, consegue-se comprar 4 unidades de alimentos, 3 unidades de bens industriais e 5 unidades de serviços a cada ano. Os preços desses bens, nos anos de 2021, 2022 e 2023, são informados na tabela a seguir.

ano	preços ($)		
	alimentos	bens industriais	serviços
2021	1	3	10
2022	2	6	20
2023	3	6	25

Com base nas informações precedentes, julgue os seguintes itens.

44 Se alguns preços sobem mais do que outros, a cesta típica de produtos poderá mudar as quantidades consumidas, aumentando a participação daqueles produtos que tiveram menor inflação, já que estes aparentam estar mais baratos relativamente, o que seria o caso dos bens industriais. Portanto, a taxa de inflação, de 2022 para 2023, poderia exagerar as mudanças no custo de vida, já que, na nova cesta de produtos, bens industriais teriam maior peso.

45 No país A, a taxa de inflação entre 2022 e 2023 foi de 25%.

46 O índice percentual de preços de 2021, usando-se 2022 como base, seria igual a 50.

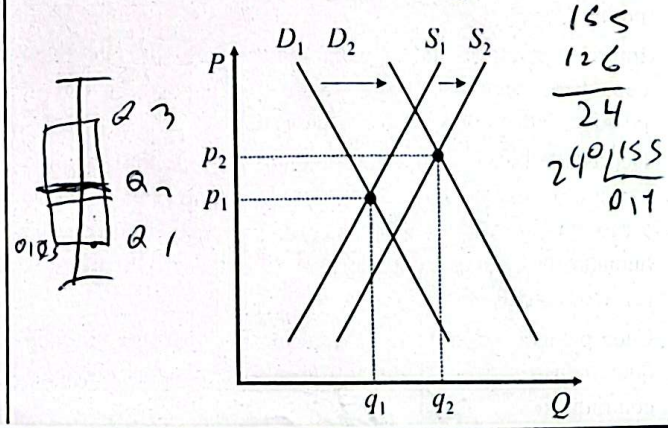
Durante o período do milagre econômico brasileiro, de 1968 a 1973, teóricos estruturalistas afirmavam que a oferta agrícola, nos países com baixo nível de renda, não respondia aos estímulos de preço e, consequentemente, um aumento da demanda resultava em uma inflação crônica. Nesse período, a economia crescia a taxas muito elevadas, o que puxava o crescimento da demanda por alimentos.

Em obra publicada em 1971, Pastore provou que a oferta agrícola não era inelástica e, em geral, reagia aos preços, assim como o agricultor se comportava de modo racional.

Em 2022, Vieira Filho, em sua proposta de discussão da modernização da agricultura no Brasil, mostrou a importância da construção do sistema nacional de inovação, no contexto da criação, em 1973, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), para aumentar a oferta de alimentos no país.

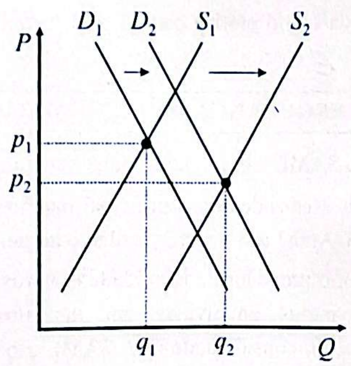
Considerando as informações precedentes e os fundamentos microeconômicos, julgue os itens que se seguem.

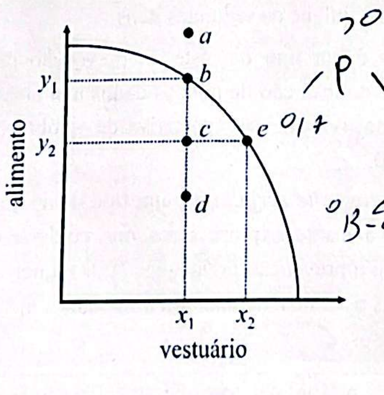
47 O gráfico a seguir apresenta a visão estruturalista da oferta e da demanda por alimentos no Brasil, uma vez que um crescimento da demanda (de D_1 para D_2) resultaria em um aumento dos preços (de p_1 para p_2).



Digitalizado com CamScanner

48 O gráfico que se segue representa a oferta e a demanda de alimentos no Brasil ao longo dos últimos 50 anos, observando-se, de um lado, um aumento da demanda (de D_1 para D_2), em razão do alto crescimento populacional, de 90 milhões de habitantes para 203 milhões de habitantes, entre 1970 e 2022; de outro lado, o investimento em pesquisa, em decorrência da criação da EMBRAPA e da construção do ambiente institucional inovador, deslocou a curva de oferta para a direita (de S_1 para S_2) mais do que o crescimento da demanda, o que resultou em uma queda dos preços de alimentos no tempo.





Com base na curva ou fronteira de possibilidades de produção em uma economia de dois produtos (alimento e vestuário), representada no gráfico precedente, julgue os próximos itens.

49 O que explica o deslocamento do ponto b para o ponto e é o custo de oportunidade de se produzir mais vestuário em detrimento de alimentos.

50 O deslocamento do ponto c para o ponto b é explicado pelo avanço tecnológico.

Espaço livre

Digitalizado com CamScanner

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

CIÊNCIA DE DADOS

A respeito de aprendizagem de máquina, *deep learning* e processamento de linguagem natural, julgue os itens seguintes.

51 BoW (*bag of words*) é uma técnica de processamento de linguagem natural que transforma um texto em um vetor, considerando a frequência e a ordem ou o contexto das palavras presentes.

52 A validação cruzada é uma técnica utilizada para prover a generalização de um modelo treinado, aprimorando seu desempenho e identificando problemas potenciais, como *overfitting* e *underfitting*.

53 O *deep learning* é um subconjunto do *machine learning* que elimina parte do pré-processamento de dados, pois, por meio de técnicas como descente de gradiente e retropropagação, o algoritmo se ajusta para melhorar a precisão do modelo.

54 Na validação cruzada K-fold em que $k = 5$, os dados são divididos em 5 partes, sendo um subconjunto de tamanho $k - 1$ para teste e o restante para validação, o que resulta em uma métrica de avaliação média para o modelo.

No que se refere ao Hadoop, ferramenta-chave no processamento de *Big Data*, julgue o próximo item.

55 No Hadoop, o `Secondary NameNode` executa *checkpoints* periódicos do *namespace* e auxilia na gestão do tamanho do arquivo que registra as alterações do HDFS, garantindo que permaneça dentro de limites específicos no `NameNode`.

Relativamente à qualidade dos dados no âmbito da ciência de dados, julgue o item que se segue.

56 A consistência dos dados é crucial para sua qualidade, pois garante que não haja discrepâncias entre conjuntos de dados diferentes ou dentro do mesmo conjunto.

A respeito dos tipos de aprendizado de máquina, julgue os itens a seguir.

57 O agrupamento é um método de aprendizado não supervisionado que busca a similaridade entre os dados e, uma vez identificada tal similaridade, organiza os itens em *clusters* específicos.

58 O aprendizado por transferência transdutiva ocorre quando os domínios de origem e alvo são os mesmos, mas as tarefas que o modelo deve concluir são diferentes.

Em relação aos grandes modelos de linguagem (LLM) e à inteligência artificial generativa, julgue os itens subsequentes.

59 O parâmetro *temperature* em LLM regula a amplitude da diversidade e criatividade nas previsões produzidas pelo modelo.

60 Uma *thread* representa uma entidade que pode ser configurada para responder às mensagens de um usuário a partir de vários parâmetros, como modelo, instruções e ferramentas.

Com relação aos tipos de redes neurais, julgue o item seguinte.

61 As redes neurais LSTM (*long short-term memory*) são um tipo de rede neural convulacional projetada para lidar com problemas de memória de longo prazo em sequências de dados.

Julgue os itens subsecutivos, relativos a versionamento e automação do ciclo de produção de modelos de aprendizado de máquina em operações de aprendizado de máquina (MLOps).

62 A automação do ciclo de produção de modelos de aprendizado de máquina percorre diversas etapas, desde a ingestão de dados até a implantação, e inclui atividades como pré-processamento, treinamento de modelos e validação.

63 Em MLOps, o controle de versão abrange o monitoramento das mudanças nos ativos de aprendizado de máquina, visando assegurar a reprodutibilidade e a auditabilidade dos treinamentos desses modelos.

Em relação à privacidade em governança e ética de inteligência artificial, julgue o item seguinte.

64 De acordo com os princípios de governança e ética relativos à inteligência artificial, a opacidade sobre os algoritmos é encorajada como prática padrão para garantir a eficácia dos sistemas.

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A respeito do SAML 2.0, julgue os itens a seguir.

65 O SAML é considerado o principal padrão de autenticação, sendo o OAuth2 a sua correspondente implementação.

66 O sujeito, o provedor de identidade e o provedor de serviços são as partes envolvidas em um processo do tipo autenticação, considerando-se o SAML e o início de sessão única (SSO).

Em relação aos principais tipos de ataques a aplicações *web* e a sua prevenção, julgue os seguintes itens.

67 *Fuzzing* é um tipo de teste de prevenção de ataques que consiste na inserção de poucos dados não aleatórios em uma aplicação *web* com a expectativa de se obter um código de erro 500.

68 XSS (*Cross-site scripting*) é um tipo de ataque por meio do qual o atacante explora erros nos códigos de entrada de dados, e a prevenção de ataques XSS requer sanitização das entradas de dados, de maneira a impedir a injeção de códigos maliciosos.

A respeito de múltiplos fatores de autenticação (MFA), julgue os próximos itens.

69 MFA adaptativa é uma variação de MFA em que se pode considerar o número de tentativas de *login* ou até a localização geográfica do usuário.

70 MFA é um processo que requer uma etapa de variação criptográfica da senha do usuário por diferenciação de chave pública.

Acerca do NIST CSF 2.0, julgue o item a seguir.

71 O núcleo da estrutura do NIST CSF 2.0 está organizado em torno de três funções principais: identificar, proteger e detectar.

Digitalizado com CamScanner

ENGENHARIA DE *SOFTWARE*

No que diz respeito à arquitetura de sistemas *web*, julgue os itens a seguir.

72 No WebSocket, utiliza-se um fluxo de *bytes* no lugar de um fluxo de mensagens para fornecer comunicações completas em uma conexão TCP.

73 Com o balanceamento de carga no modo espera ativa, uma instância do controlador de entrega de aplicações é colocada *online* quando houver falha no nó principal.

74 No HTTP/2, são utilizadas conexões persistentes para o atendimento a diversas solicitações em sequência, ao passo que, no HTTP/1, as conexões atendem a várias solicitações simultâneas.

75 No gRPC, o protocolo de transporte utilizado é o HTTP/2.

Acerca dos princípios e das práticas de DevOps e DevSecOps, integração e entrega contínuas, julgue os seguintes itens.

76 A realização de testes no DevSecOps apoia-se no uso de ferramentas de teste dinâmico de segurança de aplicativos (DAST) com base nas recomendações do OWASP.

77 Integração, entrega e implementação contínuas e com segurança em todo o ciclo de vida do desenvolvimento de *software* são os princípios básicos do DevOps.

No que se refere a técnicas de desenvolvimento seguro, julgue os itens que se seguem.

78 A redução de velocidade de resposta do servidor é uma forma de prevenção de ataques como o que causa o erro HTTP 429.

79 XSS (*Cross-site scripting*) e entidades externas de XML são exemplos de controles e boas práticas para o desenvolvimento seguro.

Julgue os itens subsequentes, acerca de testes de *software*.

80 No BDD, os nomes dos métodos de testes não são códigos, mas frases com significado real, a exemplo das histórias de usuários.

81 O TDD (*test driven development*) é um tipo de teste unitário em que a especificação de teste é escrita logo após o código para validar o comportamento desejado.

A área de tecnologia da informação e comunicação (TIC) do Banco Central do Brasil (BCB) necessita disponibilizar determinado aplicativo para transações digitais que o BCB vem desenvolvendo, utilizando contêineres no Kubernetes junto ao seu provedor de nuvem. Existe o requisito de que essa aplicação seja gerida no modo *serverless*.

Tendo como referência a situação hipotética apresentada, julgue os próximos itens, relativos a microsserviços e *serverless*.

82 Na orquestração de serviços em *cluster kubernetes*, um *pod* sempre será executado em um nó, ainda que seja em uma máquina física.

83 No caso hipotético em tela, a área de TIC deve dimensionar a quantidade de *pods* de acordo com a demanda esperada, uma vez que os *pods* nesse modo são o ponto focal para avaliação de *performance*. Isso se deve ao fato de que, ao se utilizar o Kubernetes no modo *serverless*, cada *pod* gerencia os *kubelets* e os contêineres que estiverem contidos nos nós do *cluster*.

84 Na situação em apreço, se a equipe de TIC estiver usando o modelo *serverless*, não haverá necessidade de o BCB gerenciar servidores, uma vez que, nesse caso, cabe ao provedor de nuvem gerenciar a infraestrutura da nuvem e escalar as aplicações, dimensionando e gerenciando automaticamente a infraestrutura necessária para executar o código.

85 No cenário em questão, sendo utilizado o modelo *serverless*, os desenvolvedores têm acesso, no BaaS (*backend as a service*), a serviços e aplicações de terceiros, tais como serviços de autenticação, banco de dados e criptografia, que podem ser acionados por meio de APIs.

86 No modelo FaaS (*function as a service*), os recursos de computação necessários para executar a lógica do aplicativo em resposta às solicitações são executados de forma orientada a eventos em contêineres *stateless*, totalmente gerenciados pelo provedor de serviços de nuvem.

No que se refere a programação assíncrona, UX *design* e UI *design*, julgue os itens a seguir.

87 Considerando-se que o trecho de código a seguir tenha sido desenvolvido em Python e que seja executado em um ambiente *multithreading*, é correto afirmar que este é um exemplo de programação assíncrona, uma vez que as três funções não dependem umas das outras para serem executadas, ainda que não possam ser executadas simultaneamente.

```
def a():
    print("Banco")

def b():
    print("Central")

def c():
    print("do Brasil")

a()
b()
c()
```

88 Considere que a área de TIC do BCB precise desenvolver uma solução voltada a um aplicativo que o BCB vem desenvolvendo e que, nesse projeto, haja as seguintes demandas: a) projetar a interatividade, a aparência e a sensação da tela do aplicativo; b) desenvolver a interação do usuário com o serviço, assegurando que ela ocorra da forma mais estável possível. Nessa situação hipotética, as demandas "a" e "b" são afetas, respectivamente, às práticas de UI *design* e UX *design*.

Digitalizado com CamScanner

A equipe de TIC do BCB necessita desenvolver uma API a ser utilizada em uma solução que o BCB vem desenvolvendo e que será disponibilizada pelo órgão. Como requisitos, tal API deve apresentar: solicitações gerenciadas por HTTP; possibilidade de os clientes solicitarem recursos em qualquer ordem; e isolamento de cada solicitação em relação às outras solicitações.

Considerando a situação hipotética anterior, julgue os itens que se seguem, relativos a RESTful e GraphQL.

89 Na situação em apreço, caso seja necessário que a API consulte dados em uma base de dados relacional compatível com a linguagem SQL, poder-se-á utilizar a GraphQL para obter dados nos servidores em questão, uma vez que a GraphQL executa comandos SQL em arquiteturas RESTful diretamente no(s) sistema(s) de gerenciamento de banco de dados (SGBD) atrelado(s) à solução.

90 Caso seja utilizada a arquitetura RESTful, a citada API, além de atender aos requisitos descritos, será *stateless*, ou seja, o servidor completará cada solicitação do cliente independentemente de todas as solicitações anteriores, e todas as solicitações serão separadas e desconectadas entre si.

Julgue os itens subsequentes, relativos a padrões GoF.

91 Os padrões *abstract factory* e *facade* são, respectivamente, de criação e estrutural, uma vez que o *abstract factory* fornece uma interface para criação de famílias de objetos relacionados, ao passo que o *facade* separa a construção de um objeto complexo da sua representação.

92 O padrão *composite* atribui responsabilidades adicionais a um objeto dinamicamente e o *memento*, sem violar o encapsulamento, captura e externaliza um estado interno de um objeto, de modo que este possa, posteriormente, ser restaurado para aquele estado.

Julgue o item seguinte, acerca de DLT (*distributed ledger technology*).

93 Uma DLT é uma tecnologia de criptografia de chave assimétrica em que as chaves pública e privada ficam separadas, sendo utilizada para proteger livros-razão em *blockchain*, em que os dados são armazenados em blocos interligados em uma cadeia.

Julgue os itens a seguir, relativos a Python e Java.

94 Considere o seguinte código desenvolvido em Java.

```
public class Main {
  public static void main(String[] args) {
    int resultado = fun(3);
    System.out.println(resultado);
  }
  public static int fun(int y) {
    if (y > 1) {
      return y + fun(y - 1);
    } else {
      return 0;
    }
  }
}
```

Ao ser executado, esse código apresentará o seguinte resultado.

95 Considere o seguinte código desenvolvido em Python.

```
print(len("Banco"))
print(len(["Banco", "Central", "do Brasil"]))
print(len({"Presidente": "Roberto Campos Neto",
"Email": "presidencia@bcb.gov.br"}))
```

Ao ser executado, esse código apresentará o seguinte resultado.

```
5
3
2
```

INFRAESTRUTURA EM TI

A respeito de infraestrutura como código, Docker e Kubernetes, julgue os itens a seguir.

96 Ao se executar o arquivo YAML descrito a seguir, será criado um *deployment* com uma imagem do NGINX.

```
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: my-nginx-svc
  labels:
    app: nginx
spec:
  type: LoadBalancer
  ports:
  - port: 80
  selector:
    app: nginx
```

97 No modelo de infraestrutura como código, é possível a implantação de uma infraestrutura com definição de sub-redes, balanceadores de carga e máquinas virtuais com a utilização de código, sem a necessidade de configurações manuais.

98 O *kube-scheduler* é o escalonador do Kubernetes e sua função consiste em controlar o aumento e a diminuição da quantidade de *pods* de acordo com as configurações de consumo.

99 O Kubernetes pode operar sem usar o Docker e suporta a execução com CRI-O e Containerd.

Acerca de monitoramento e observabilidade de sistemas de TI, julgue os itens subsequentes.

100 O Grafana é capaz de fazer *queries* em diferentes tipos de *data source*, transformar os dados obtidos e gerar a visualização em forma de *dashboard*.

101 A métrica do tipo *gauge*, suportada pelo Prometheus, representa um contador único, que pode ser usado, por exemplo, para representar a quantidade de chamadas para um *endpoint* HTTP.

102 Uma ferramenta de APM é capaz de capturar *traces* de uma aplicação e registrar a taxa de erros de requisições com retorno HTTP 500.

Em relação a protocolos de aplicação, julgue os itens seguintes.

103 O protocolo HTTP funciona na camada de aplicação do protocolo TCP/IP, sendo capaz de fornecer acesso a páginas *web* e de também enviar e receber *emails*, estabelecendo comunicação com servidores de *email*.

104 O LDAP é comumente utilizado em serviços de diretório como o Microsoft Active Directory, sendo capaz de autenticar usuários em aplicativos.

Digitalizado com CamScanner

Julgue os próximos itens, relativos a tolerância a falhas e continuidade de operação, implantação e administração de serviços de nuvem e administração e gerenciamento de ambiente de virtualização.

105 Com a virtualização de máquinas em nuvens IaaS, pode-se fazer a migração de máquinas virtuais enquanto elas ainda são operacionais, utilizando-se técnicas como a migração de memória com pré-cópia, conhecida como migração viva (*live migration*). C

106 A categoria de serviço em nuvem IaaS oferta uma plataforma robusta, flexível, que permite a execução e o desenvolvimento de serviços de aplicação (*middleware*), gestão de processos de negócio e serviço de banco de dados. E

107 Em TI, a alta disponibilidade de um serviço caracteriza-se por ele estar continuamente disponível para o cliente, havendo pouco *downtime* e recuperação rápida. C

108 A capacidade de alternar para um servidor, sistema ou rede redundante ou em *standby*, mediante a falha ou o desligamento de um ativo existente, é chamada de *failback*. C

Julgue os itens subsequentes, relacionados à administração e à operação do Microsoft Windows Server e do Linux e a conceitos de LAN, WAN e SDN.

109 As principais desvantagens na implementação de uma rede SDN são alto custo de manutenção, baixa flexibilidade e escalabilidade, e alto grau de dificuldade de gerenciamento.

110 O Windows Admin Center é um conjunto de ferramentas com interface baseada em um navegador *web*, usadas, entre outras finalidades, para a configuração de recursos de administração quando da implementação de *clusters* hiperconvergentes.

111 Uma rede LAN é formada por computadores interligados por cabos ou ondas de rádio, em que todos pertencem a um mesmo local físico, e uma rede WAN é formada pela interligação de pequenas ou grandes redes LAN. E

112 No Linux, ao se executar o comando `dpkg`, todas as dependências do pacote solicitado são instaladas, sem a necessidade de confirmação do administrador.

BANCOS DE DADOS

Julgue os próximos itens, relativos a bancos de dados.

113 Um dos objetivos do *sharding* de arquivos em bancos de dados NoSQL é melhorar o balanceamento de carga entre os nós da aplicação. C

114 Quando utilizado o comando `SELECT`, podem-se incluir várias *subqueries* internas na mesma instrução. C

115 Considera-se que uma tabela está na terceira forma normal (3FN) quando não existem dependências multivaloradas, ou seja, campos que se repetem em relação à chave primária. E

116 Em um *data warehouse*, a ocorrência de *deadlocks* causados por grande fluxo de dados é um fator crítico para o desempenho. C

GESTÃO EM TI

Julgue os próximos itens, relativos a Kanban e Scrum.

117 Na *sprint planning*, o *product owner* é o responsável, para cada item do *product backlog*, por planejar e definir a forma como será executado o trabalho necessário para criar um incremento que atenda à definição de pronto no Scrum. E

118 O Kanban é uma ferramenta que prevê o progresso de uma *sprint* no Scrum. E

No que concerne a governança de dados e ITIL v4, julgue os itens a seguir.

119 Entender as necessidades estratégicas de dados da empresa e desenvolver e manter uma estratégia de dados são exemplos de objetivos na atividade planejamento da gestão de dados de governança de dados. C

120 No ITIL v4, a prática gerenciamento de risco visa garantir que a organização entenda e lide com os riscos de forma eficaz, como, por exemplo, no gerenciamento do nível de serviço, em que se deve identificar e gerenciar os riscos que possam afetar os níveis de serviço, bem como relatar esses riscos aos clientes e a outras partes interessadas. E

Espaço livre

Digitalizado com CamScanner