



CONCURSO PÚBLICO DA EMPRESA DE TECNOLOGIA E
INFORMAÇÕES DA PREVIDÊNCIA
DATAPREV

NÍVEL SUPERIOR – TARDE
ANALISTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
ENGENHARIA
PROVA OBJETIVA - TIPO 1



SUA PROVA

Além deste caderno de questões contendo **70 (setenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de sala o cartão de respostas.

As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- **4 (quatro) horas** é o período disponível para a realização da prova, **já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas.**
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões nem qualquer tipo de anotação de suas respostas.
- **30 (trinta) minutos** antes do término do período de 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.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja este caderno de questões.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se este caderno de questões está completo e sem falhas de impressão. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências.
- No cartão de respostas confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade, e leia atentamente as instruções para preenchê-lo.
- **Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.**
- Assine seu nome apenas no espaço reservado na folha de respostas.
- Confira o tipo do seu caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de questões com tipo diferente do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- O preenchimento das respostas é de sua responsabilidade e não será permitida a substituição do cartão de respostas em caso de erro cometido por você.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída das salas e dos sanitários durante a realização das provas.

Boa prova!

Conhecimentos Gerais

Língua Portuguesa

1

Leia com atenção o texto a seguir.

Processamento de dados é a conversão de dados brutos em informações úteis por meio de etapas estruturadas, como coleta, preparação, análise e armazenamento de dados. As organizações podem ter insights praticáveis e informar a tomada de decisão processando dados de forma eficaz.

Historicamente, as empresas dependiam de processamento de dados e calculadoras para gerenciar conjuntos de dados menores. Como as empresas geravam volumes cada vez maiores de dados, tornaram-se essenciais os métodos avançados de processamento de dados.

KRANTZ, Tom. JONKER, Alexandra. *O que é processamento de dados?* IBM.2025.

As opções a seguir apresentam observações corretas sobre esse pequeno texto, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O texto se inicia pela definição de “processamento de dados”.
- (B) As duas ocorrências do conectivo “como” possuem o mesmo significado.
- (C) Por meio do processamento de dados, informações úteis resultam da conversão de dados brutos.
- (D) De acordo com o texto, os métodos avançados de processamento são respostas a uma necessidade.
- (E) O advérbio “historicamente” se refere a realidades passadas no terreno do processamento de dados.

2

Leia com atenção o trecho a seguir.

“Se os navios geralmente vão melhor do que os Estados, isso ocorre pela única razão de que naqueles cada um aceita a parte que lhe compete, enquanto nestes, na maioria das vezes, quanto menos se sabe, mais se tem o desejo de comandar.”

Sobre esse trecho, assinale a afirmativa correta.

- (A) A conjunção “Se” inicial indica uma condição.
- (B) O pronome demonstrativo “naqueles” tem como referente os navios.
- (C) O advérbio “geralmente” se opõe semanticamente à expressão “na maioria das vezes”.
- (D) Na comparação entre navios e Estados, o trecho indica a superioridade dos Estados sobre os navios.
- (E) Enquanto o demonstrativo “isso” se refere a algo já dito, o pronome “cada um” se refere a algo futuro do trecho.

3

No texto a seguir, os pronomes demonstrativos sublinhados estão bem empregados.

Se os navios geralmente vão melhor do que os Estados, isso ocorre pela única razão de que naqueles cada um aceita a parte que lhe compete, enquanto nestes, na maioria das vezes, quanto menos se sabe, mais se tem o desejo de comandar.

Assinale a opção que mostra a frase em que o demonstrativo está **erradamente** empregado.

- (A) Esta é a regra de ouro dos governantes: respeitem os votos dos eleitores.
- (B) Antigamente, as leis eram observadas com mais rigor, mas, naqueles tempos tudo era diferente.
- (C) Os advogados devem manter sigilo sobre seus clientes e isso deve ser rigorosamente respeitado.
- (D) Dicionários e enciclopédias fazem parte de boas bibliotecas, mas entre estes e aqueles há diferença de volume.
- (E) Para os que não conseguem governar a própria casa nem os povos, uma boa desculpa é dizer que estes são ingovernáveis.

4

Leia o texto a seguir.

Quem governa uma instituição pública ou privada é sempre objeto do ódio e das queixas dos governados. Os homens estão sempre descontentes porque estão sempre infelizes. Por isso ficam descontentes com o próprio Estado, e também por isso ficam descontentes com quem o governa... Entretanto, no que concerne ao ato de governar, infelizmente existem apenas duas alternativas realmente sensatas: ou abster-se do governo, seja ele público ou privado, ou administrá-lo totalmente em vantagem própria e não dos governados.

Leopardi, Giacomo. Ensaísta italiano.

As opções a seguir apresentam observações de caráter linguístico sobre o texto.

Assinale a única observação **incorreta**.

- (A) Os adjetivos “pública ou privada” são de conteúdo subjetivo, expressando uma opinião do enunciador do texto.
- (B) O segundo período do texto traz uma justificativa para o que é afirmado no período anterior.
- (C) O termo “e também” traz uma redundância, que é normalmente aceita.
- (D) As duas ocorrências de “por isso” mostram o mesmo antecedente.
- (E) O termo “Entretanto” traz o valor de oposição.

5

Os que trabalham em espaços profissionais em que inserem textos devem preocupar-se com a correção gramatical.

Entre as frases a seguir, assinale a que se mostra integralmente correta.

- (A) Vimos hoje aqui depois das aulas.
- (B) Vieram ela e eu para a festa no mesmo táxi.
- (C) Os policiais requisaram nossos documentos.
- (D) Não restou nenhum segredo entre eu e meu advogado.
- (E) As autoridades interviram nos problemas políticos surgidos na semana passada.

6

Assinale a opção que apresenta o único texto coerente.

- (A) Na Europa, nesta época, faz muito frio: vamos comprar roupas mais leves.
- (B) A verdade é que ninguém pretende descobrir nada com essas investigações.
- (C) A despeito dos altos preços dos restaurantes, não comemos fora durante a semana.
- (D) Nessas situações há duas coisas a fazer: dirigir-se imediatamente a uma delegacia.
- (E) Ela não sabia desde que momento de sua vida ela trazia aquela marca de nascença na testa.

7

As frases a seguir mostram um termo sublinhado que se refere a um termo anterior, estabelecendo coesão na frase.

Assinale a opção em que a identificação do antecedente do termo sublinhado está correta.

- (A) A morte é um jeito de a natureza lhe dizer para pegar leve. / a natureza.
- (B) Que apertada é a porta e que estreito o caminho que conduz à vida. / a porta.
- (C) Todo homem deveria ser incendiário até os 25 anos de idade e bombeiro dá em diante. / 25 anos.
- (D) O jovem não raciocina, age; o velho raciocina e põe os outros para agirem em seu lugar. / o jovem.
- (E) Qual pode ser a vida que começa pelos gritos da mãe, que a dá, e os choros do filho que a recebe. / a vida.

8

As opções a seguir apresentam frases em que há a repetição de uma mesma palavra.

Assinale aquela em que as palavras mostram sentidos diferentes.

- (A) Morrer por uma causa não faz com que essa causa seja justa.
- (B) Para mim, velho é aquele sujeito 15 anos mais velho do que eu.
- (C) Depois dos 70, tudo se resume a remendar, remendar, remendar.
- (D) Fala-se muito em loucuras da juventude; não sei, porém, porque nada se diz das loucuras da velhice.
- (E) Quarenta anos é uma idade terrível. Porque é a idade em que chegamos a ser o que somos.

ATENÇÃO: O texto a seguir refere-se às duas próximas questões.

Leia o texto abaixo, sobre gestão e governança.

A governança não se confunde com gestão: enquanto a gestão executa atividades e processos, a governança direciona, define políticas, estabelece prioridades e supervisiona resultados, garantindo que os objetivos organizacionais da empresa sejam alcançados de forma ética e eficiente. Ela envolve a definição de responsabilidades, a alocação de recursos e a criação de mecanismos de controle de atividades e monitoramento.

9

Sobre a estruturação desse texto, assinale a afirmativa correta.

- (A) O texto tem a finalidade de definir os dois processos.
- (B) O texto pretende mostrar a superioridade da governança sobre a gestão.
- (C) O texto pretende mostrar objetivamente a diferença entre gestão e governança.
- (D) O texto pode ser definido como argumentativo, pois expõe opiniões do enunciador do texto.
- (E) O texto indica uma série de atividades da governança em ordem cronológica, montando um texto narrativo.

10

Nas opções a seguir, assinale aquela que traz uma função diferente do conectivo de.

- (A) objetivos organizacionais da empresa.
- (B) definição de responsabilidades.
- (C) alocação de recursos.
- (D) criação de mecanismos.
- (E) controle de atividades.

ATENÇÃO: O texto a seguir refere-se às duas próximas questões.

Um Analista de Negócios de TI desempenha um papel crucial em unir a tecnologia e os objetivos empresariais. Este profissional é responsável por garantir que as soluções de TI estejam alinhadas com as necessidades e objetivos empresariais, promovendo assim eficiência e inovação. Dentro da categoria de alinhamento entre TI e negócios, o Analista de Negócios de TI (IT BA) identifica áreas de melhoria, documenta requisitos e garante que as soluções tecnológicas sejam implementadas de forma eficaz para aprimorar os processos estruturais das empresas modernas.

11

Pela sua estrutura, esse pequeno texto deve ser classificado, quanto ao seu tipo, como

- (A) injuntivo.
- (B) informativo.
- (C) descritivo e narrativo.
- (D) descritivo e expositivo.
- (E) argumentativo e expositivo.

12

Entre os adjetivos que aparecem nas opções abaixo, assinale aquele que mostra uma opinião do enunciador, indicando uma qualidade.

- (A) papel crucial.
- (B) objetivos empresariais.
- (C) soluções tecnológicas.
- (D) processos estruturais.
- (E) empresas modernas.

Língua Inglesa

READ TEXT I AND ANSWER NEXT SEVEN QUESTIONS.

TEXT I

AI is getting better at writing. Humans must get better at editing.

Writing is hard. For Franz Kafka, putting words on the page was a process of “unending torments”. George Orwell said it felt like “a long bout of some painful illness”. Hunter S. Thompson, a journalist, saw it as the opposite of sex: “only good when it’s over”. Now AI has come to the rescue. Large language models (LLMs) eagerly offer reams of text without any pain or torment. Bots can spew out emails (excellently), longer prose (passably) and poetry (poorly). To them, writer’s block is a 500-sheet pack of paper: any user of an LLM can produce as many words in a day as Kafka did in his life.

For human writers this is a blessing and a curse. If you claim to be an author but use AI, you look like a fraud—bot-busting tools like Pangram are good at spotting when someone has had an AI helping hand. [...]

If LLMs keep improving, in a few years they could be as good as professional wordsmiths. In the meantime, though, their baggy prose puts a premium on editing skills. After all, even the best writers need a good editor to keep them sharp. Editing is something *The Economist* deals with day in, day out, so here are our tips for rewriting AI prose.

First, commission well. George R.R. Martin once said the job of editors is to “clip the wings” of writers, and “tell them in which direction to fly”. When it comes to LLMs, that means giving clear instructions about exactly what you want, and asking them to refine their output as many times as necessary. You’ll get less pushback from machines than men. Mr Martin said editors were “the writer’s natural enemy”; AI would probably say “great observation!” and “love the enemy analogy!”

Second, pay attention to detail. AI writers will make mistakes and offer phrases that sound good but mean nothing. They like to lavish their prose with Latinate words, talking about the “bi-directional flow” and how to “expedite grid enhancements”; remind them that Anglo-Saxon words are often punchier. They like clichéd metaphors: there are lots of “Achilles’ heels”. And AI tends to use the “rule of three” far more than humans. *The Economist* also likes this rhetorical trick. But whereas we try to group three sensible bits of advice, AI offers such redundant sentences as: “The mystery has been solved—not partially, not ambiguously, but definitively.” Such lines should be cut—definitively.

Finally, know your audience. The editor is an intermediary between writer and reader. LLMs are sycophants and their smarmy tone is often off-key. If you are writing an email to break some bad news to your boss, tell your bot to skip the exclamation marks. AI can be pretentious or pontificating (it was trained on human writing, after all). Most people are short of time, but a verbose AI pins you to the wall like a bore at a party.

“Write drunk, edit sober,” goes the old writers’ maxim. If that’s right, when the AI-human team gets down to work, the AIs will have all the fun.

Adapted from <https://www.economist.com/leaders/2026/07/30/ai-is-getting-better-at-writing-humans-must-get-better-at-editing>

13

Based on Text I, mark the statements below as true (T) or false (F).

- () The first paragraph refers to authors who assert that writing is an easy task.
- () At times, the tone of LLM-generated prose can be rather inappropriate.
- () It is argued that nowadays editing has lost its relevance.

The statements are, respectively,

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

14

In the expression “*bout of some painful illness*” (1st paragraph), “*bout*” can be replaced, without significant change in meaning, by

- (A) cause.
- (B) period.
- (C) recovery.
- (D) symptom.
- (E) diagnosis.

15

In the first paragraph, the sentence “*Now AI has come to the rescue*” means that LLMs can

- (A) reduce memory loss.
- (B) discard important data.
- (C) win literary competitions.
- (D) provide considerable help.
- (E) avoid using personal input.

16

“*For human writers this is a blessing and a curse*” (2nd paragraph) contains a(n)

- (A) personification.
- (B) repetition.
- (C) command.
- (D) antithesis.
- (E) solution.

17

The word “*like*” in “*bot-busting tools like Pangram are good at spotting*” (2nd paragraph) is used in the same way as in

- (A) AI writers like to indulge in words that come from Latin.
- (B) The likes of AI bots are changing the way humans write.
- (C) Some AI programs tend to use words like “leveraging”.
- (D) Editors know what texts written by AI tools look like.
- (E) LLMs like to use predictable figurative expressions.

18

In the sentence “*Anglo-Saxon words are often punchier*” (5th paragraph), “*punchier*” indicates that these words tend to be more

- (A) complex and obscure.
- (B) powerful and effective.
- (C) mysterious and intricate.
- (D) formal and sophisticated.
- (E) ambiguous and confusing.

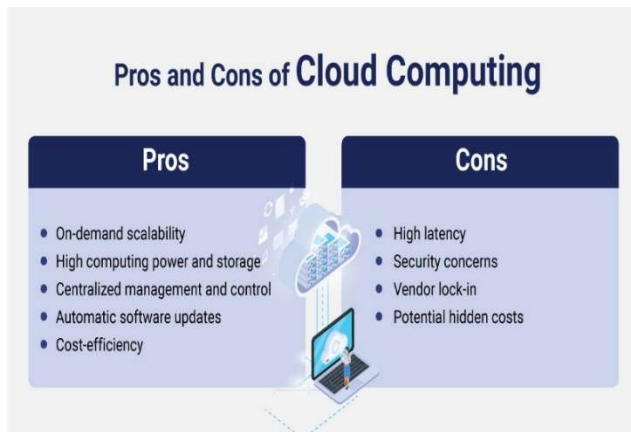
19

The action mentioned in “*skip the exclamation marks*” (6th paragraph) is semantically equivalent to

- (A) bring in.
- (B) carry on.
- (C) put back.
- (D) leave out.
- (E) move around.

READ TEXT II AND ANSWER NEXT TWO QUESTIONS.

TEXT II



From: https://www.rishabsoft.com/wp-content/uploads/2024/01/Blog\Pros-and-Cons-of-Cloud-Computing_Image.jpg

20

As regards the pros and cons of cloud computing, analyse the assertions below:

- I. It may adjust resources depending on the needs.
- II. It can reduce spending according to usage.
- III. It is immune to all types of cyberattacks.

Choose the correct answer.

- (A) Only I is correct.
- (B) Both I and II are correct.
- (C) Both I and III are correct.
- (D) Both II and III are correct.
- (E) All three assertions are correct.

21

The term “vendor lock-in” indicates the customer is in a situation that is

- (A) binding.
- (B) negligible.
- (C) forbidden.
- (D) disengaged.
- (E) unrestricted.

READ TEXT III AND ANSWER NEXT THREE QUESTIONS.

TEXT III



“We were looking for a non-hackable, energy efficient data center. Thanks for the file cabinet.”

From: https://images.cartoonstock.com/lowres/computers-file_cabinet-file-paperwork-unhackable-security-CS630961_low.jpg

22

The saying that best expresses the point of this cartoon is

- (A) beauty is in the eye of the beholder.
- (B) the new broom sweeps clean.
- (C) every cloud has a silver lining.
- (D) health is wealth.
- (E) old is gold.

23

The phrasal verb “looking for” can be replaced, without significant change of meaning, by

- (A) seeking.
- (B) finding.
- (C) picking.
- (D) acquiring.
- (E) surveying.

24

In the cartoon, the adjective “non-hackable” refers to a system that cannot be

- (A) set up.
- (B) turned off.
- (C) shut down.
- (D) broken into.
- (E) brought back.

Raciocínio lógico-matemático

25

Em determinado período de monitoramento, a equipe responsável por um centro de processamento adotou a regra a seguir.

“Se a taxa de ocupação dos servidores for superior a 80%, então as rotinas não prioritárias serão transferidas para o período noturno.”

Considerando a lógica proposicional, essa regra é logicamente equivalente a

- (A) A taxa de ocupação dos servidores é inferior a 80% ou as rotinas não prioritárias serão transferidas para o período noturno.
- (B) A taxa de ocupação dos servidores é menor ou igual a 80% ou as rotinas não prioritárias serão transferidas para o período noturno.
- (C) A taxa de ocupação dos servidores é menor ou igual a 80% e as rotinas não prioritárias serão transferidas para o período noturno.
- (D) A taxa de ocupação dos servidores é superior a 80% ou as rotinas não prioritárias não serão transferidas para o período noturno.
- (E) Se as rotinas não prioritárias forem transferidas para o período noturno, então a taxa de ocupação dos servidores será superior a 80%.

26

Em relação às alterações processadas por determinada organização, considere verdadeiras as seguintes afirmações:

- toda alteração classificada como emergencial foi implantada no mesmo dia em que foi autorizada;
- toda alteração implantada no mesmo dia em que foi autorizada foi submetida a uma revisão posterior.

Uma dessas alterações, denominada *Alfa*, não foi submetida a uma revisão posterior.

Com base exclusivamente nessas informações, conclui-se necessariamente que a alteração *Alfa*

- (A) não foi autorizada.
- (B) foi autorizada, mas não foi implantada.
- (C) não foi classificada como emergencial.
- (D) foi implantada em dia posterior ao de sua autorização.
- (E) foi classificada como emergencial, mas não foi implantada no mesmo dia em que foi autorizada.

27

Um sistema utiliza um contador que apresenta inicialmente o número 1. A cada comando executado, o número exibido é substituído por um dos seguintes valores:

- o número exibido acrescido de uma unidade;
- o dobro do número exibido.

O menor número de comandos necessários para que o contador passe a exibir o número 100 é

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

28

Um sistema de monitoramento utiliza dois sensores e pode operar em modo de manutenção.

Considere as proposições:

- p : o sensor A detecta uma anomalia;
- q : o sensor B detecta uma anomalia; e
- r : o modo de manutenção está ativado.

O sistema aciona um alerta quando pelo menos um dos sensores detecta uma anomalia e o modo de manutenção não está ativado, ou quando ambos os sensores detectam uma anomalia.

A proposição que representa o acionamento do alerta é

- (A) $[(p \vee q) \wedge \neg r] \vee (p \wedge q)$
- (B) $[(p \wedge q) \wedge \neg r] \vee (p \wedge q)$
- (C) $[(p \vee q) \wedge r] \vee (p \wedge \neg q)$
- (D) $[(p \vee q) \vee \neg r] \vee (p \wedge q)$
- (E) $[(p \vee q) \wedge \neg r] \wedge (p \vee q)$

29

Considere o conjunto não vazio dos equipamentos examinados durante uma conferência patrimonial. Ao término do procedimento, foi apresentada a afirmação a seguir.

“Todos os equipamentos examinados receberam etiqueta patrimonial e tiveram sua localização registrada no inventário.”

Assinale a opção que apresenta a negação lógica dessa afirmação.

- (A) Pelo menos um equipamento examinado recebeu etiqueta patrimonial e teve sua localização registrada no inventário.
- (B) Nenhum equipamento examinado recebeu etiqueta patrimonial nem teve sua localização registrada no inventário.
- (C) Nenhum equipamento examinado recebeu simultaneamente etiqueta patrimonial e teve sua localização registrada no inventário.
- (D) Pelo menos um equipamento examinado não recebeu etiqueta patrimonial e não teve sua localização registrada no inventário.
- (E) Pelo menos um equipamento examinado não recebeu etiqueta patrimonial ou não teve sua localização registrada no inventário.

Atualidades e Inteligência Artificial

30

A expansão dos modelos de inteligência artificial tem impulsionado a construção de data centers de grande porte. Isso tem suscitado conflitos em razão dos impactos socioambientais desses empreendimentos, sobretudo quando instalados em regiões vulneráveis ou próximas a comunidades tradicionais.

Assinale a opção que identifica o impacto ambiental mais diretamente relacionado aos data centers.

- (A) A redução da cobertura vegetal pela instalação de cabos, cuja transmissão exige faixas desmatadas entre o data center e seus usuários.
- (B) O descarte frequente de eletrônicos junto aos resíduos domiciliares, o que sobrecarrega os serviços municipais de coleta urbana.
- (C) A contaminação do solo por fluidos de refrigeração, liberados regularmente durante a transferência de dados entre os equipamentos.
- (D) O aumento das emissões locais de gases pela atividade de processamento, que depende da combustão realizada no interior dos servidores.
- (E) A pressão sobre a disponibilidade de água e energia, demandadas pelo processamento contínuo e por certos sistemas de refrigeração.

31

Em 28 de fevereiro de 2026, os Estados Unidos e Israel iniciaram uma ofensiva militar conjunta contra o Irã. No centro do conflito está o Estreito de Ormuz, passagem marítima utilizada por importantes exportadores de petróleo e gás do Golfo Pérsico e com poucas rotas alternativas.

Assinale a opção que apresenta o impacto imediato dessa situação sobre o comércio internacional de energia.

- (A) O redirecionamento dos navios pelo Canal de Suez, que passou a substituir Ormuz nas rotas comerciais entre o Golfo e a Ásia.
- (B) O deslocamento dos embarques para oleodutos terrestres, preservando o volume de petróleo destinado aos mercados internacionais.
- (C) A retração do tráfego de petroleiros, acompanhada pela elevação dos custos de transporte e das cotações internacionais.
- (D) A concentração dos efeitos nas exportações iranianas, sem alteração relevante nos embarques realizados pelos demais países do Golfo.
- (E) A compensação imediata da oferta pelos demais membros da OPEP, que ampliaram a produção para estabilizar o mercado internacional.

32

Em julho de 2026, o Brasil acionou a Organização Mundial do Comércio (OMC) para contestar as tarifas impostas pelos Estados Unidos a produtos brasileiros. Os norte-americanos aceitaram participar da fase de consultas, e a China solicitou ingresso nessa etapa por considerar que também possui interesses comerciais afetados.

Nesse caso, a atuação da OMC pode

- (A) suspender os Estados Unidos da organização até que o governo retire as tarifas questionadas pelo Brasil.
- (B) determinar o pagamento de indenizações às empresas brasileiras afetadas pelas tarifas norte-americanas.
- (C) instaurar um painel para avaliar se as tarifas norte-americanas são compatíveis com os acordos em vigor.
- (D) impor aos produtos norte-americanos tarifas equivalentes às aplicadas pelos Estados Unidos às exportações brasileiras.
- (E) cancelar as tarifas norte-americanas e restabelecer as condições comerciais vigentes antes da decisão do governo.

33

Acerca dos conceitos de Inteligência Artificial (IA), analise as afirmativas a seguir.

- I. As redes neurais artificiais são sistemas computacionais distribuídos compostos de unidades de processamento interconectadas que computam funções matemáticas.
- II. No contexto de IA, o processamento de linguagem natural envolve o desenvolvimento de métodos computacionais para permitir que sistemas reproduzam a habilidade humana de compreender a linguagem falada ou escrita.
- III. O teste de Turing é uma metodologia utilizada para medir a capacidade de processamento numérico e a velocidade de cálculo de um sistema de IA.

Está correto o que se afirma em

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

34

No contexto da Inteligência Artificial (IA), os modelos de linguagem de grande porte (*Large Language Models*) pertencem à categoria dos modelos generativos.

O funcionamento básico desses modelos, com objetivo de geração de textos, fundamenta-se em

- (A) consultar um banco de dados fixo, contendo respostas pré-programadas por um humano que correspondam à entrada recebida.
- (B) limitar-se à correção ortográfica e gramatical de textos já existentes, sendo incapazes de estruturar novas frases ou argumentos de forma autônoma.
- (C) realizar buscas em tempo real em enciclopédias virtuais, para coletar trechos exatos de artigos acadêmicos que correspondam à pergunta do usuário.
- (D) calcular estatisticamente a probabilidade de ocorrência das próximas palavras ou termos em uma sequência, baseando-se nos padrões identificados em seu treinamento.
- (E) executar um escaneamento do disco rígido do computador do usuário, para identificar preferências pessoais e replicar o estilo de escrita do proprietário da máquina.

35

Sobre métodos de Aprendizado de Máquina, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Na aprendizagem bayesiana, as previsões sobre um dado novo são feitas considerando todo o espaço de hipóteses, ponderadas por suas probabilidades.
- () No aprendizado por reforço ativo, o agente deve decidir autonomamente quais ações tomar em cada estado para minimizar sua função de utilidade a longo prazo.
- () No aprendizado profundo, as hipóteses são estruturadas como redes complexas de funções algébricas interconectadas por pesos numéricos ajustáveis.

As afirmativas são, respectivamente,

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

Legislação Acerca de Segurança da Informação e Proteção de Dados

36

Uma universidade federal, visando modernizar e dar celeridade ao processo de inscrição de seu novo concurso público, decidiu desenvolver um sistema de inscrição inteligente. O objetivo é que o candidato digite apenas o seu CPF e, a partir de uma integração de banco de dados, o sistema preencha automaticamente informações cadastrais básicas, como nome completo e data de nascimento, oriundas do Cadastro Base do Cidadão (ou da base da Receita Federal).

Considerando as normativas de compartilhamento de dados na Administração Pública, a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), assinale a opção que indica corretamente como a universidade deve proceder para ter acesso a esses dados para o seu sistema.

- (A) Deve formular um pedido via Serviço de Informações ao Cidadão (SIC) da Receita Federal com base na transparência passiva da LAI, solicitando o envio da base de dados completa dos cidadãos para alimentar o seu sistema local de inscrições.
- (B) Está impedida de realizar essa integração automatizada, pois o cruzamento de dados pessoais (como CPF, nome e data de nascimento) entre órgãos da Administração Pública exige, obrigatoriamente, o consentimento prévio, expresso e inequívoco de cada cidadão titular dos dados, não havendo exceção legal.
- (C) Deve solicitar que o ente gestor do banco de dados publique a relação de CPFs, nomes e datas de nascimento no Portal da Transparência, garantindo a transparência ativa da LAI, para que então o sistema da universidade possa extrair os dados livremente por meio de ferramentas de automação.
- (D) Deve utilizar os mecanismos oficiais de interoperabilidade governamental (ou firmar convênio/acordo de compartilhamento de dados), justificando que o acesso aos dados pessoais é estritamente necessário para o atendimento da finalidade pública e para a execução de suas competências legais, dispensando-se, neste caso, o consentimento do candidato.
- (E) Deve ser concedido, de forma ampla e irrestrita, o acesso ao banco de dados a todos os servidores da universidade, sob a justificativa de que, por serem dados geridos pelo Estado, aplica-se o princípio constitucional da publicidade absoluta sobre qualquer informação não classificada como ultrassecreta.

37

Roberto é Analista de Tecnologia da Informação em um órgão federal e, em razão de seu cargo, possui credenciais legítimas (*login*, senha e *token*) com autorização expressa para acessar, consultar e gerir o banco de dados sigiloso de licitações do órgão. Aproveitando-se de seu acesso regular e cotidiano, Roberto extraiu dados sigilosos de propostas comerciais de empresas concorrentes e os vendeu para uma organização criminosa, visando fraudar um certame.

Considerando estritamente a tipificação do crime de "*Invasão de Dispositivo Informático*" (Art. 154-A do Código Penal), introduzido pela Lei nº 12.737/2012, sobre a conduta de Roberto assinale a afirmativa correta.

- (A) Roberto responderá pelo crime de invasão de dispositivo informático, na sua forma qualificada, pois a lei prevê que o repasse de informações sigilosas a terceiros configura o delito mesmo quando o agente possui credenciais legítimas de acesso.
- (B) A conduta configura o crime de invasão de dispositivo informático apenas se Roberto tiver precisado instalar alguma vulnerabilidade (*vírus* ou *malware*) no sistema para baixar os arquivos; caso contrário, a conduta é atípica no Direito Penal brasileiro.
- (C) Roberto praticou o crime de invasão de dispositivo informático com causa de aumento de pena de um terço à metade, devendo responder por meio de ação penal pública condicionada à representação do Ministério Público, por se tratar de crime cibernético.
- (D) Roberto responderá pelo crime da Lei nº 12.737/2012 porque o crime se consumou no momento em que ele conectou o banco de dados à rede mundial de computadores (*internet*) para extrair as propostas comerciais, configurando a violação de segurança do órgão.
- (E) A conduta de Roberto não configura o crime de invasão de dispositivo informático (Art. 154-A do CP), pois a elementar do tipo penal exige que a ação ocorra "sem autorização expressa ou tácita". Como Roberto possuía acesso legítimo, ele responderá por outros crimes (como violação de sigilo funcional) mas não por este, amparado na Lei nº 12.737/2012.

38

Nos termos do Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014), a lei estabelece obrigações claras sobre a guarda de dados dos usuários para equilibrar a privacidade e a segurança.

Sobre os deveres de retenção de dados aplicáveis aos diferentes tipos de provedores (conexão e aplicação), assinale a afirmativa correta.

- (A) O provedor de conexão à internet (como as operadoras de telecomunicações) deve manter os registros de conexão, sob sigilo e em ambiente controlado, pelo prazo obrigatório de 6 (seis) meses.
- (B) O provedor de conexão à internet tem o dever de guardar, além dos registros de conexão, o histórico detalhado de navegação do usuário (registros de acesso a aplicações) pelo prazo de 1 (um) ano.
- (C) O provedor de aplicações de internet é proibido de guardar registros de acesso preventivamente, só podendo reter esses dados caso receba uma ordem judicial prévia determinando a guarda.
- (D) O provedor de aplicações de internet (como redes sociais e portais), desde que constituído de forma empresarial e com fins econômicos, deve manter os registros de acesso a aplicações de internet pelo prazo obrigatório de 6 (seis) meses.
- (E) Para facilitar investigações criminais, o Marco Civil da Internet unificou as regras, determinando que tanto provedores de conexão quanto de aplicação guardem todos os registros de uso e conexão pelo prazo comum de 5 (cinco) anos.

39

Um órgão federal está organizando um concurso público para provimento de cargos de nível superior e precisa publicar o resultado preliminar das provas objetivas e a lista de candidatos que concorrem às vagas reservadas para Pessoas com Deficiência (PcD), bem como daqueles que solicitaram atendimento especial por razões de saúde. De forma a garantir a transparência do certame, a Comissão do Concurso planejou publicar na internet uma planilha contendo o nome completo, o número completo do CPF, o relatório médico detalhado e o diagnóstico CID (Classificação Internacional de Doenças) de cada candidato aprovado nessa cota.

O Encarregado pelo Tratamento de Dados Pessoais (DPO) do órgão interveio, ressaltando que o diagnóstico de saúde constitui dado pessoal sensível e que a exposição integral de dados de identificação extrapola o limite necessário para a finalidade de controle social do concurso.

Considerando os preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018 – LGPD), assinale a opção que apresenta a solução correta que o órgão deve adotar para conciliar a transparência do concurso com a proteção de dados dos candidatos:

- (A) A Comissão do Concurso pode manter a publicação integral com laudos e CPFs completos sem qualquer alteração, tendo em vista que a LGPD não se aplica às autarquias federais quando agem no exercício do poder de império e na realização de concursos públicos.
- (B) O órgão deve decretar o sigilo absoluto de todo o resultado da cota de Pessoas com Deficiência, divulgando apenas o resultado geral da ampla concorrência no Portal da Transparência, encaminhando o resultado da cota de forma individual e privada ao e-mail de cada candidato.
- (C) O órgão deve aplicar os princípios da necessidade e da minimização de dados, publicando a lista oficial apenas com informações indispensáveis (como nome/inscrição, CPF parcialmente mascarado e a condição de 'deferido/aprovado' na cota), franqueando o acesso ao laudo médico detalhado estritamente ao próprio candidato e à banca examinadora.
- (D) O órgão deve exigir o consentimento prévio, escrito e inequívoco de todos os candidatos participantes da cota para publicar seus laudos e diagnósticos médicos completos, sob pena de eliminação sumária do concurso caso o candidato se recuse a assinar o termo de autorização.
- (E) O órgão deve promover a anonimização irreversível e definitiva de todos os dados dos candidatos na lista pública e no sistema interno do concurso, de modo que nem mesmo a comissão examinadora consiga vincular a nota do exame ao indivíduo titular.

40

Com base na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD, (Lei nº 13.709/2018), no que diz respeito à segurança e às boas práticas, à fiscalização e à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), analise as afirmativas a seguir.

- I. Os controladores e operadores podem formular regras de boas práticas e de governança relacionadas ao tratamento de dados pessoais.
- II. Compete à ANPD, entre outras atribuições previstas na LGPD, zelar pela proteção dos dados pessoais, fiscalizar e aplicar sanções nos casos de tratamento realizado em descumprimento à legislação e promover o conhecimento sobre proteção de dados pessoais e privacidade.
- III. Na aplicação das sanções administrativas, a ANPD considera a gravidade da infração e o dano causado, desconsiderando a adoção de mecanismos internos de prevenção e de medidas corretivas pelo infrator.

Está correto o que se afirma em

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

Conhecimentos Específicos

41

Sejam A e B dois eventos de um mesmo espaço amostral, tais que $P(A) > 0$ e $P(B) > 0$.

De acordo com a teoria da probabilidade, analise os itens a seguir.

- I. Se $P(A) + P(B) > 1$, então $P(A \cap B) > 0$.
- II. Se $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$, então A e B não são independentes.
- III. $P(A|B)P(B) = P(B|A)P(A)$.

Está correto o que se afirma em

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

42

Dois dados honestos de seis faces, numeradas de 1 a 6, são lançados independentemente.

Considere os seguintes eventos:

A - O resultado do primeiro dado é par.

B - A soma dos resultados dos dois dados é par.

C - O resultado do primeiro dado é maior ou igual a 2.

D - A soma dos resultados dos dois dados é igual a 7.

Com base nos eventos descritos, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os eventos A e C são independentes.
- (B) Os eventos C e D são disjuntos.
- (C) $P(A \cap B \cap C) = 1/4$.
- (D) $P(D|A) = 1/3$.
- (E) $P(A \cap C) = 5/12$.

43

Uma pesquisa em uma região do Brasil revelou que o intervalo de confiança de 95% da renda média da população local é de R\$ 3.500,00 a R\$ 4.200,00.

De acordo com a pesquisa, assinale a afirmativa correta.

- (A) A renda média da população local é de R\$ 3.850,00.
- (B) Aproximadamente 2,5% da população local ganha acima de R\$ 4.200,00.
- (C) No máximo 5% da população local tem renda inferior a R\$ 3.500,00.
- (D) Aproximadamente 95% da população local ganha entre R\$ 3.500,00 e R\$ 4.200,00.
- (E) Se o procedimento de amostragem e construção do intervalo fosse repetido muitas vezes, aproximadamente 95% dos intervalos assim obtidos conteriam a verdadeira renda média da população.

44

Um levantamento com 100 crianças sobre a idade em que completaram a alfabetização e a renda média familiar, teve os seguintes resultados:

Idade em que completou a alfabetização (anos)	Quantitativo	Renda Familiar Média
5	7	R\$ 6.500,00
6	35	R\$ 5.000,00
7	25	R\$ 3.500,00
8	20	R\$ 3.200,00
9	10	R\$ 2.850,00
10	3	R\$ 2.750,00

De acordo com o levantamento, assinale a afirmativa correta.

- (A) A mediana da idade em que as crianças concluíram a alfabetização é de 6,5 anos.
- (B) A moda da idade em que as crianças concluíram a alfabetização é de 7,0 anos.
- (C) A média da idade em que as crianças concluíram a alfabetização é de 7,5 anos.
- (D) O coeficiente de correlação entre a idade de conclusão da alfabetização e a renda familiar média apresentada é positivo e próximo de 1,0.
- (E) O coeficiente de correlação entre a idade de conclusão da alfabetização e a renda familiar média apresentada pertence ao intervalo $[-1; 0]$.

45

Em determinada data de medição de uma obra, o serviço de fundações representa 20% do orçamento total e está 100% executado; a estrutura representa 50% do orçamento e 60% foi executada; e a alvenaria representa 30% do orçamento e encontra-se 20% executada.

Considerando o avanço físico global ponderado pela participação de cada serviço no custo total, assinale a opção que indica esse avanço na data da medição.

- (A) 20%
- (B) 30%
- (C) 50%
- (D) 56%
- (E) 60%

46

No processo de projeto em ambiente *Building Information Modeling* (BIM), a colaboração entre disciplinas exige a troca de informações entre *softwares* de diferentes fabricantes.

Assinale a opção que indica o formato aberto e neutro de intercâmbio de dados que assegura essa interoperabilidade.

- (A) DWG.
- (B) IFC.
- (C) PDF.
- (D) RVT.
- (E) DXF.

47

Durante a revisão do projeto de uma estrutura de concreto armado, verificou-se que a condição de exposição havia sido inicialmente enquadrada em uma classe de agressividade ambiental (CAA) inferior à correspondente ao ambiente efetivo da estrutura.

O projetista propôs manter o detalhamento das armaduras e a relação água/cimento originalmente especificada, aumentando apenas a resistência característica à compressão do concreto, f_{ck} .

Diante da situação apresentada, a análise dos critérios de durabilidade aplicáveis às estruturas de concreto armado indica que

- (A) o aumento isolado do f_{ck} é suficiente para adequar a estrutura à nova classe de agressividade ambiental, desde que a resistência adotada seja superior à mínima correspondente à nova classe.
- (B) a alteração da classe de agressividade ambiental exige a revisão do cobrimento das armaduras, porém não da relação água/cimento, uma vez que essa é determinada pela resistência característica especificada para o concreto.
- (C) a alteração da classe de agressividade ambiental requer nova verificação dos requisitos de durabilidade aplicáveis, incluindo a classe mínima do concreto, a relação água/cimento e o cobrimento das armaduras, não sendo o aumento isolado do f_{ck} suficiente para assegurar o atendimento normativo.
- (D) mantido o cobrimento nominal originalmente especificado, o aumento do f_{ck} permite manter a relação água/cimento anterior, pois ambos os parâmetros representam formas alternativas de controle da qualidade do concreto de cobrimento.
- (E) o aumento da classe de agressividade ambiental exige a adoção simultânea de maior f_{ck} e maior cobrimento nominal, sendo a relação água/cimento consequência desses dois parâmetros e, portanto, não necessitando de verificação independente.

48

Uma edificação habitacional foi projetada considerando a vida útil de projeto (VUP) de seus sistemas.

Para determinado sistema, o manual de uso, operação e manutenção estabelecia inspeções e intervenções periódicas. Durante a utilização da edificação, parte dessas intervenções não foi realizada nos prazos previstos e, antes do término da VUP estabelecida em projeto, o sistema apresentou perda de desempenho.

Assinale a opção que apresenta a avaliação adequada dessa situação quanto ao atendimento à vida útil de projeto.

- (A) A vida útil de projeto deve ser definida após a utilização da edificação, a partir do desempenho efetivamente observado e das intervenções de manutenção realizadas durante esse período.
- (B) A ausência das intervenções previstas não interfere no atendimento à VUP, pois a manutenção tem a finalidade de prolongar a utilização do sistema somente após o período definido em projeto.
- (C) A definição da VUP deve priorizar a solução de maior durabilidade disponível para o sistema, independentemente de seu custo inicial e do custo das intervenções necessárias ao longo do tempo.
- (D) A ocorrência de manifestações patológicas antes do término da VUP caracteriza falha da construção, uma vez que a vida útil de projeto corresponde à durabilidade que o sistema deve alcançar independentemente das intervenções realizadas pelo usuário.
- (E) A ausência das intervenções de manutenção previstas pode comprometer a vida útil do sistema, devendo essa condição ser considerada na análise das manifestações patológicas, que podem decorrer do uso e da manutenção inadequados e não necessariamente de falha da construção.

49

Na análise da fatura de energia elétrica de uma unidade consumidora do Grupo A, enquadrada na modalidade tarifária horária azul, verificou-se que, no posto de ponta, a demanda contratada era de 300 kW e a demanda medida foi de 312 kW; no posto fora de ponta, a demanda contratada era de 500 kW e a demanda medida foi de 530 kW.

Para a demanda contratada de consumidor, a regulamentação estabelece cobrança por ultrapassagem quando a demanda medida excede em mais de 5% a demanda contratada, sendo considerados os respectivos postos tarifários, quando aplicável.

Na situação apresentada, sobre a cobrança por ultrapassagem de demanda, assinale a afirmativa correta.

- (A) Não é aplicável, pois a demanda deve ser avaliada pela média entre os valores medidos nos postos de ponta e fora de ponta.
- (B) É aplicável nos dois postos tarifários, pois qualquer valor medido superior à respectiva demanda contratada caracteriza ultrapassagem.
- (C) É aplicável somente no posto de ponta, uma vez que, na modalidade horária azul, a ultrapassagem é apurada exclusivamente nesse período.
- (D) É aplicável somente no posto fora de ponta, pois nesse período a demanda medida supera em mais de 5% a demanda contratada, enquanto no posto de ponta esse limite não é excedido.
- (E) Deve ser determinada pela soma das demandas medidas e contratadas dos dois postos tarifários, aplicando-se o limite de 5% ao resultado global.

50

Em uma rota acessível de uma edificação, uma grelha de drenagem encontra-se no fluxo principal de circulação de pessoas. Durante a revisão do projeto, constatou-se a inviabilidade técnica de seu reposicionamento. A grelha possui vãos de 12 mm, dispostos longitudinalmente, no mesmo sentido do fluxo predominante de circulação.

Para adequar essa solução às condições de acessibilidade, deve-se

- (A) manter a grelha nas condições já dispostas, pois a largura dos vãos é inferior ao limite máximo admissível.
- (B) reduzir os vãos da grelha para, no máximo, 5 mm, podendo ser mantida sua disposição paralela ao fluxo principal.
- (C) reposicionar a grelha para uma área adjacente à rota acessível, ainda que essa solução interfira em outra área de circulação de pedestres.
- (D) manter a grelha no local, diante da inviabilidade técnica de reposicionamento, e dispor seus vãos perpendicularmente ao fluxo principal de circulação.
- (E) substituir obrigatoriamente a grelha por uma tampa contínua, uma vez que grelhas não podem permanecer no fluxo principal de uma rota acessível.

51

Ao final da construção de uma edificação, o responsável técnico providencia sua regularização predial.

Assinale a opção que indica o documento emitido pela Prefeitura Municipal que atesta que a obra foi executada em conformidade com o projeto aprovado e que a edificação está apta a ser ocupada.

- (A) Licença sanitária.
- (B) Alvará de construção.
- (C) Certidão de tombamento.
- (D) Habite-se (carta de habitação).
- (E) Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

52

Em um Motor de Indução Trifásico (MIT), o funcionamento baseia-se na interação entre o campo magnético girante produzido pelos enrolamentos do estator (que gira à velocidade síncrona n_s) e as correntes induzidas nos condutores do rotor. O escorregamento (s) quantifica a diferença relativa entre a velocidade do campo girante e a velocidade mecânica do rotor (n).

Suponha uma situação hipotética em que, devido a uma força externa aplicada ao seu eixo, o rotor de um motor de indução trifásico seja acelerado até atingir exatamente a mesma velocidade do campo magnético girante do estator ($n = n_s$). Nessa condição específica, quanto ao comportamento magnético e eletromecânico da máquina, assinale a afirmativa correta.

- (A) O motor passará a operar imediatamente como um gerador síncrono, fornecendo potência ativa e injetando potência reativa na rede elétrica.
- (B) O escorregamento do motor assumirá o valor unitário ($s = 1$), fazendo com que o estator absorva uma corrente de curto-circuito da rede elétrica.
- (C) O torque eletromagnético desenvolvido atingirá o seu valor máximo (torque de ruptura), pois o acoplamento magnético entre o estator e o rotor atinge a sincronia perfeita.
- (D) A variação do fluxo magnético através dos condutores do rotor se anulará, zerando a tensão e a corrente induzidas no rotor, o que resultará em um torque eletromagnético nulo.
- (E) A frequência das correntes induzidas no rotor atingirá seu valor máximo ($f_r = f$), provocando um aumento crítico nas perdas no ferro e o consequente superaquecimento do rotor.

53

Em uma subestação industrial alimentada por um sistema trifásico equilibrado, um engenheiro precisa determinar a potência ativa total consumida por uma carga trifásica operando no primário.

Como os níveis de tensão e corrente são elevados, a medição é realizada no secundário por meio de Transformadores de Potencial (TPs) e Transformadores de Corrente (TCs).

Os dados dos transformadores de medida e do sistema são:

- I. Relação nominal do TP (K_{TP}): $\frac{13.800 \text{ V}}{138 \text{ V}}$ ($K_{TP} = 100$);
- II. Relação nominal do TC (K_{TC}): $\frac{200 \text{ A}}{5 \text{ A}}$ ($K_{TC} = 40$);
- III. Tensão de linha medida no secundário ($V_{L,sec}$): 100 V;
- IV. Corrente de linha medida no secundário ($I_{L,sec}$): 4 A; e
- V. Fator de potência da carga ($\cos \phi$): $\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,866$ (indutivo).

Considerando o sistema equilibrado e desprezando as perdas internas dos transformadores de medida, assinale a opção que indica, corretamente, a potência ativa trifásica total, em MW, consumida pela carga no primário.

- (A) 0,60
- (B) 1,39
- (C) 2,40
- (D) 2,77
- (E) 4,16

54

Em um barramento de um sistema elétrico trifásico, as bases são iguais a 125 MVA e 25 kV. Nesse barramento, um equipamento apresenta impedância igual a:

$$Z = 10 \angle 40^\circ \Omega$$

O valor da impedância do equipamento, por unidade (pu), é de

- (A) $0,5 \angle 40^\circ \text{ pu}$.
- (B) $2,0 \angle 40^\circ \text{ pu}$.
- (C) $0,5 \angle -40^\circ \text{ pu}$.
- (D) $0,4 \angle 40^\circ \text{ pu}$.
- (E) $2,5 \angle 40^\circ \text{ pu}$.

55

A respeito de faltas assimétricas, considerando um sistema inicialmente equilibrado, assinale a afirmativa correta.

- (A) Na falta bifásica sem contato com a terra, participam as redes de sequência positiva, negativa e zero, sendo iguais as correntes das três sequências.
- (B) Na falta monofásica à terra, somente as redes de sequência positiva e zero participam, pois a corrente de sequência negativa é nula.
- (C) Na falta bifásica à terra, a rede de sequência zero não participa, pois as correntes das duas fases envolvidas na falta se anulam no ponto de aterramento.
- (D) Na falta monofásica à terra, participam as redes de sequência positiva, negativa e zero, sendo as três correntes de sequência iguais no ponto da falta.
- (E) Na falta trifásica, participam simultaneamente as três redes de sequência, pois as correntes nas três fases apresentam a mesma magnitude.

56

Em relação aos princípios de funcionamento e à concepção de um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) de uma edificação, assinale a afirmativa correta.

- (A) O aumento da resistência de aterramento em um SPDA reduz as tensões às quais a estrutura fica submetida durante uma descarga.
- (B) A instalação de um SPDA externo corretamente dimensionado elimina a necessidade de medidas de proteção contra surtos nas instalações elétricas.
- (C) O subsistema de captação tem como função reduzir localmente o campo elétrico até valores inferiores aos necessários para a formação do raio.
- (D) O subsistema de aterramento tem como finalidade principal manter os equipamentos da instalação em potencial elétrico nulo durante a descarga atmosférica.
- (E) O subsistema de descidas deve proporcionar caminhos adequados para a condução da corrente da descarga entre o subsistema de captação e o de aterramento.

57

Uma sociedade empresária industrial atendida no mercado cativo avalia migrar para o mercado livre de energia.

Durante a análise, seus gestores identificam a necessidade de compreender as atribuições dos principais agentes institucionais do Setor Elétrico Brasileiro e as diferenças existentes entre os ambientes de contratação de energia.

Considerando a organização institucional e a comercialização de energia elétrica no Brasil, assinale a afirmativa correta.

- (A) No mercado cativo, o consumidor é atendido pela distribuidora de sua área de concessão, podendo negociar diretamente com ela o preço da energia adquirida, desde que observados os limites tarifários estabelecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
- (B) No mercado livre, o consumidor pode negociar condições comerciais de contratação de energia com fornecedores, ficando dispensado de observar as regras e procedimentos aplicáveis à comercialização e ao uso dos sistemas elétricos.
- (C) O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) coordena e controla a operação do Sistema Interligado Nacional, enquanto a ANEEL exerce funções de regulação e fiscalização do setor elétrico, não cabendo ao ONS estabelecer as tarifas aplicáveis aos consumidores.
- (D) A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) é responsável pela contabilização das operações de compra e venda de energia no mercado, competindo-lhe também coordenar e controlar a operação das instalações de geração e transmissão integrantes do Sistema Interligado Nacional.
- (E) No mercado livre, a liberdade de escolha do fornecedor afasta a atuação regulatória da ANEEL sobre os serviços de rede utilizados pelo consumidor, uma vez que as condições de fornecimento passam a ser integralmente negociadas entre as partes.

58

Um fluido incompressível escoar em regime permanente por um bocal convergente instalado em uma tubulação horizontal, sem a presença de máquinas ou perdas significativas de energia.

Sobre esse escoamento, analise as afirmativas a seguir.

- I. Pela equação da continuidade, a redução da área da seção transversal ao longo do bocal provoca aumento da velocidade média do escoamento.
- II. Pela equação de Bernoulli, o aumento da velocidade do escoamento está associado à redução da pressão estática do fluido.
- III. Em regime permanente e fluido incompressível, a vazão volumétrica varia de uma seção para outra ao longo do bocal.

Está correto o que se afirma em

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

59

Em uma operação de torneamento cilíndrico, uma peça de aço é usinada com velocidade de corte constante. Em determinado instante, o operador aumenta o avanço por volta, mantendo constantes a velocidade de corte, a profundidade de corte e as demais condições da operação.

Considerando que, na faixa de operação analisada, a força de corte seja aproximadamente proporcional à área da seção transversal do cavaco não deformado, avalie as afirmativas a seguir.

- I. O aumento do avanço provoca aumento da espessura do cavaco não deformado e, conseqüentemente, aumento da força de corte.
- II. Como a velocidade de corte permanece constante, o aumento da força de corte não altera a potência de corte.
- III. Mantidas constantes a velocidade de corte e a profundidade de corte, o aumento do avanço eleva a taxa de remoção de material.

Está correto o que se afirma em

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

60

Com relação aos requisitos técnicos estabelecidos pela ABNT NBR 14712:2013 para monta-cargas, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Os monta-cargas devem ter carga nominal de no máximo 300 kg, devendo constar, na face externa das portas de pavimento, a expressão "proibido o transporte de pessoas".
- () A cabina do monta-cargas deve ser suspensa por cabo ou corrente de aço, sendo os elementos de suspensão calculados, em regra, com coeficiente de segurança no mínimo igual a 7, considerando a carga estática.
- () A polia de tração da máquina do monta-cargas deve ter diâmetro de pelo menos 15 vezes o diâmetro do cabo de tração.

As afirmativas são, respectivamente,

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

61

A Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV) está avaliando a expansão de sua infraestrutura de *Data Center* para suportar serviços críticos de processamento de dados previdenciários e de programas sociais. Para isso, a equipe de infraestrutura compara os níveis de classificação TIER segundo os requisitos de redundância, manutenção e tolerância a falhas.

Com base na metodologia de classificação de *Data Centers* do *Uptime Institute*, relacione os níveis às suas respectivas características.

- () Possui componentes de capacidade redundantes, contudo utiliza um único caminho de distribuição, não oferecendo manutenção concorrente da infraestrutura de distribuição.
- 1. Tier I
- () Caracteriza-se por ser Concorrentemente Mantido (*Concurrently Maintainable*), permitindo a realização de manutenção planejada nos componentes de capacidade e nos elementos de distribuição necessários, sem impacto sobre a operação dos equipamentos de TI.
- 2. Tier II
- () Apresenta infraestrutura básica com capacidade não redundante e um único caminho de distribuição para os equipamentos de TI.
- 3. Tier III
- () É projetado para ser Tolerante a Falhas (*Fault Tolerant*), de modo que uma falha individual de equipamento ou de um caminho de distribuição não interrompa a operação dos equipamentos de TI.
- 4. Tier IV

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

- (A) 2 – 3 – 1 – 4.
- (B) 2 – 4 – 1 – 3.
- (C) 3 – 2 – 1 – 4.
- (D) 3 – 4 – 2 – 1.
- (E) 4 – 3 – 1 – 2.

62

A DATAPREV está dimensionando a distribuição elétrica para uma nova sala de servidores, composta por 18 *racks*. A carga elétrica ativa total dos *racks* é de 108 kW, operando com fator de potência médio de 0,90.

A alimentação elétrica é projetada em uma arquitetura de redundância A+B, composta por dois caminhos independentes (Caminho A e Caminho B), de modo que, na falha total de um dos caminhos, o caminho remanescente seja capaz de suportar, isoladamente, a potência aparente total da instalação. A distribuição final para os *racks* utiliza PDUs de piso (*Floor PDUs*) com capacidade nominal de 80 kVA cada. O projeto estabelece que, em condição de contingência, a carga de cada PDU não deve exceder 75% de sua capacidade nominal.

Nessas condições, o número mínimo total de PDUs necessário para atender ao requisito de redundância estabelecido é

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.
- (E) 8.

63

Um órgão público monitora continuamente as condições ambientais da sala de servidores que processa seus sistemas críticos.

Durante um procedimento de ajuste, o sistema de climatização reduziu a temperatura do ar do ambiente de 24 °C para 20 °C.

Durante o processo, considere constante a pressão parcial do vapor d'água no ar.

Sabendo que a umidade relativa inicial era de 60% e que as pressões de saturação do vapor d'água são de 2,985 kPa a 24 °C e de 2,338 kPa a 20 °C, a umidade relativa aproximada do ambiente, após a redução da temperatura, é de

- (A) 48%.
- (B) 60%.
- (C) 66%.
- (D) 77%.
- (E) 85%.

64

Durante a revisão do projeto de um edifício público, a equipe de Engenharia identificou a necessidade de adequar uma rota de fuga que atravessa um corredor sem iluminação natural, o qual permanece ocupado durante o expediente. O projeto deve prever sistemas de iluminação de emergência e de sinalização de segurança para a rota de fuga.

Considerando as funções desses sistemas de proteção contra incêndio e pânico, assinale a opção que apresenta a solução tecnicamente adequada.

- (A) dispensar a sinalização de segurança ao longo das rotas de saída quando a iluminação de emergência proporcionar condições adequadas de visibilidade em todo o percurso.
- (B) dispensar a iluminação de emergência quando for utilizada sinalização fotoluminescente, pois a luminescência das placas substitui o aclaramento necessário ao deslocamento dos ocupantes.
- (C) utilizar a iluminação de emergência para assegurar condições adequadas de visibilidade e aclaramento do percurso de evacuação, e a sinalização de segurança para orientar e identificar as rotas, direções e saídas de emergência.
- (D) utilizar exclusivamente a sinalização de segurança nas rotas de saída, desde que seus elementos permaneçam visíveis durante a interrupção da iluminação normal, tornando desnecessária a implantação de iluminação de emergência.
- (E) empregar a iluminação de emergência com a finalidade exclusiva de indicar a localização das portas de saída, reservando à sinalização de segurança a função de proporcionar iluminação suficiente para o deslocamento dos ocupantes.

65

Durante a operação de um *Data Center*, a equipe de Engenharia identificou que o aumento da carga dos equipamentos de tecnologia da informação foi acompanhado pela elevação da temperatura em uma sala de servidores e o aumento do consumo de energia elétrica. O ambiente dispõe de sistemas de climatização, sistemas elétricos e equipamentos de tecnologia da informação (TI).

Para aprimorar a operação, a equipe pretende utilizar diferentes sistemas de supervisão e gestão, de modo que as informações provenientes da infraestrutura elétrica e predial possam ser relacionadas às condições ambientais e aos ativos de TI.

Considerando as características e aplicações de SCADA, BMS/BAS e DCIM, assinale a opção que indica a solução tecnicamente mais adequada ao cenário descrito.

- (A) Aplicar o SCADA no controle dos ativos de tecnologia da informação, o BMS/BAS na medição elétrica e o DCIM no controle direto da climatização.
- (B) Aplicar o BMS/BAS como sistema exclusivo, uma vez que a coexistência de diferentes plataformas impede a integração entre infraestrutura física e tecnologia da informação.
- (C) Empregar o DCIM como plataforma única, em substituição ao SCADA e ao BMS/BAS, para centralizar a supervisão e o gerenciamento de todos os equipamentos do *Data Center*.
- (D) Adotar o SCADA como gerenciador central, limitando o BMS/BAS ao registro de temperatura e o DCIM ao inventário estático de hardware, sem integração entre eles.
- (E) Utilizar o BMS/BAS na automação e supervisão dos sistemas prediais, incluindo a climatização; o SCADA na supervisão e aquisição de dados dos sistemas e equipamentos elétricos; e o DCIM na consolidação e correlação de dados da infraestrutura do *Data Center* com informações de capacidade e ativos de tecnologia da informação.

66

A segurança física de um *Data Center* envolve diferentes controles destinados à proteção das instalações, das áreas restritas e dos recursos nelas mantidos.

A respeito desses controles, assinale a afirmativa correta.

- (A) O CFTV pode monitorar e registrar eventos nas áreas do *Data Center* e utilizar reconhecimento facial na identificação de pessoas, sendo essa característica biométrica um fator de conhecimento, assim como um PIN.
- (B) A autenticação que combina crachá, PIN e biometria reúne três categorias distintas de fatores, relacionadas, respectivamente, à posse, ao conhecimento e a uma característica inerente ao indivíduo.
- (C) A adoção de controles de perímetro em diferentes pontos da instalação caracteriza autenticação multifator quando o usuário precisa superar mais de uma barreira física para chegar à área protegida.
- (D) A escolha de terceiros permite controlar sua circulação pelas instalações, atribuindo ao visitante acompanhado as mesmas autorizações de acesso concedidas ao responsável por seu acompanhamento.
- (E) Os registros de acesso permitem rastrear eventos de entrada e saída em áreas controladas, e sua geração e seu armazenamento pelos sistemas de segurança caracterizam a realização da auditoria desses acessos.

67

Em um *Data Center*, diferentes tipos de cabeamento podem ser empregados conforme os requisitos de conectividade e as características da infraestrutura.

Considerando o cabeamento de cobre e de fibra óptica utilizado nesses ambientes, assinale a afirmativa correta.

- (A) OS2, OM4 e OM5 identificam tipos de fibra óptica, sendo OS2 e OM4 classificadas como multimodo e OM5 como monomodo.
- (B) OS2, OM4 e OM5 identificam fibras ópticas, sendo sua classificação como monomodo ou multimodo, determinada pelo tipo de conector empregado no enlace.
- (C) Cat6A e Cat8 correspondem a categorias de cabeamento de cobre, enquanto OS2 identifica uma fibra monomodo, e OM4 e OM5 identificam fibras multimodo.
- (D) OS2, OM4 e OM5 identificam tipos de fibra óptica, sendo sua classificação como monomodo ou multimodo, determinada pela quantidade de fibras presentes no cabo.
- (E) Cat6A e Cat8 correspondem a categorias de cabeamento de cobre, sendo a Cat6A classificada como multimodo e a Cat8 como monomodo, em razão das características de transmissão de cada categoria.

68

Um *Data Center* avalia diferentes topologias para distribuir a conectividade de rede entre os equipamentos instalados em suas fileiras de *racks*.

Considerando as características das abordagens *Top of Rack* (ToR), *End of Row* (EoR) e *Middle of Row* (MoR), analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Na abordagem ToR, cada *rack* dispõe de um *switch* local ao qual são conectados os equipamentos instalados nesse mesmo *rack*, reduzindo a necessidade de conduzir individualmente essas conexões até um *switch* localizado em outro ponto da fileira.
- () Na abordagem EoR, um *switch* localizado no final da fileira pode concentrar conexões provenientes de diversos *racks* na mesma fileira, fazendo com que essas conexões sejam conduzidas até esse ponto.
- () Na abordagem MoR, um *switch* localizado em região intermediária da fileira concentra conexões provenientes de diversos *racks* dessa mesma fileira, aumentando as distâncias de cabeamento em relação à sua instalação em uma das extremidades.

As afirmativas são, respectivamente,

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

69

Durante uma auditoria de eficiência energética em um *data center*, a equipe de infraestrutura analisou um período contínuo de 12 meses e verificou que a instalação apresentava potência média total, calculada a partir do consumo de energia no período, de 2.500 kW, dos quais 1.250 kW correspondiam aos equipamentos de tecnologia da informação.

Após a implementação de um projeto de readequação do sistema de climatização, a potência média correspondente aos equipamentos de tecnologia da informação permaneceu em 1.250 kW, enquanto a potência média total da instalação foi reduzida para 1.600 kW.

Considerando as definições do *Power Usage Effectiveness* (PUE) e da *Data Center Infrastructure Efficiency* (DCiE), a redução percentual do valor do PUE e o valor final do DCiE são de, respectivamente,

- (A) 20,0% no PUE e DCiE final de 80,0%.
- (B) 25,0% no PUE e DCiE final de 75,0%.
- (C) 36,0% no PUE e DCiE final de 78,1%.
- (D) 25,0% no PUE e DCiE final de 62,5%.
- (E) 20,0% no PUE e DCiE final de 128,0%.

70

Na elaboração da planilha orçamentária de uma obra contratada por uma empresa estatal, aplica-se o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) sobre o custo direto para a composição do preço.

Entre as parcelas que compõem o BDI, inclui-se

- (A) a administração central da empresa.
- (B) o equipamento incorporado à obra.
- (C) o custo dos materiais aplicados na obra.
- (D) a mão de obra direta de execução dos serviços.
- (E) o imposto sobre a renda da pessoa jurídica (IRPJ), devido pela contratada.

Realização

