

Domingo de tarde

**IFSULDEMINAS
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO (PEBTT)
EDITAL Nº 188/2026**

IFS-2, MCH-3 E MUZ-3 – INFORMÁTICA

Instruções

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem este certame.

1. As orientações apresentadas neste caderno de provas e demais instruções dadas pelos organizadores são complementares ao Edital IFSULDEMINAS nº 188/2026 – Concurso Público para Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.
2. A Prova Objetiva terá duração de **3 (três) horas**, incluindo o tempo destinado à transcrição na Folha de Respostas. A Folha de Respostas é o único documento válido para correções e não será substituída devido a erros ou danos causados pelo candidato.
3. O candidato só poderá sair da sala após o período de sigilo, que é de 1 (uma) hora, contado a partir do efetivo início das provas. **O candidato não poderá levar o caderno de provas**, que estará disponível no site do concurso no dia 14/09/2026.
4. Após entregar a prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local, não sendo autorizada nem mesmo a utilização de banheiro e bebedouro.
5. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão entregar as provas e retirar-se do local, simultaneamente, após assinatura do relatório de aplicação de provas.
6. Confira seus dados pessoais na Folha de Respostas, em especial seu nome e o número do documento de identificação, cadastrado no ato de inscrição.
7. Preencha a Folha de Respostas somente com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, sob pena de impossibilidade de correção, processamento de resultado, atribuição de pontos ou anulação.
8. A Folha de Respostas não deverá ser dobrada, amassada ou rasurada. Sem as assinaturas, a Folha de Respostas não tem validade. O candidato também deverá certificar-se de que assinou a lista de presença.
9. Entregue ao aplicador a Folha de Respostas, imprescindivelmente, ao término da realização da prova.

Controle de
QUALIDADE
Fundatec



Eco
Friendly

A Fundatec utiliza papel
com certificação florestal
e tinta biodegradável.



Concursos

fundatec

ISO 9001

INSTRUÇÕES SOBRE O CADERNO DE QUESTÕES

- **Este caderno contém 50 questões de múltipla escolha e 21 páginas.**

Ao recebê-lo, verifique se ele está completo, conforme tabela a seguir. Caso não esteja, comunique imediatamente ao fiscal de sala. Confira essas informações antes de iniciar a prova.

Conteúdo	Nº de Questões
Língua Portuguesa	10
Legislação Aplicada ao Serviço Público	10
Conhecimentos Específicos	30
Total	50

- Cada questão apresenta 5 alternativas, de (A) a (E). A questão receberá pontuação nula (zero) se, na folha de respostas, houver marcação de mais de uma alternativa, rasura, ou se for deixada em branco. Faça uma leitura atenta e responda a cada uma das questões.
- Utilize a última folha do caderno de provas como Rascunho.
- O Gabarito e o Caderno de Provas serão divulgados em até 24 horas após o término da prova no endereço eletrônico: concurso.ifsuldeminas.edu.br

Boa prova!

INSTRUÇÃO: As questões 01 a 08 referem-se ao texto abaixo.

Como as cidades criaram a escrita e a gramática

Por Mayra Trinca

01 Estamos tão acostumados a organizar palavras e frases de acordo com as regras do
02 português que muitas vezes esquecemos de um detalhe: a gramática não é algo intrínseco às
03 línguas. Um idioma pode existir muito bem sem ela. Assim como a escrita e os dicionários, a
04 gramática é considerada uma ferramenta que aumenta as possibilidades de usar uma língua.

05 Na linguística, essas três ferramentas são chamadas de tecnologias de linguagem. E elas
06 só surgiram com as revoluções urbanas que deram origem ____ cidades. A professora Carolina
07 Rodríguez-Alcalá, do Laboratório de Estudos Urbanos da Unicamp, explica que essas tecnologias
08 de linguagem são formas de fixar uma língua no tempo, do mesmo modo que as cidades fixam
09 as pessoas na cidade. E há uma "coincidência histórica" entre elas.

10 Os primeiros signos escritos (versões antigas de letras e palavras) ainda não apresentavam
11 um sistema bem articulado. Eles surgiram no período Neolítico, cerca de 8 mil anos atrás, na
12 região da Mesopotâmia. Esses registros coincidem com os primeiros assentamentos
13 permanentes, que também ainda não tinham exatamente as características de uma cidade.

14 Segundo Rodríguez, o desenvolvimento da escrita e de assentamentos urbanos passou por
15 um longo processo, que durou séculos ou milênios. "Até que houve um salto qualitativo o qual
16 chamamos de revolução da escrita e revolução urbana", explica a pesquisadora. O exemplo mais
17 conhecido – por ser o mais antigo e bem preservado até então – é o da escrita cuneiforme em
18 Uruk, considerada a primeira cidade da História, há 5 mil anos.

19 "O surgimento da escrita está associado ____ cidade, mas a história urbana é também uma
20 história do Estado como forma política de organização estreitamente ligada ao mercado e ao
21 comércio", continua Rodríguez. Com o aumento da concentração de pessoas nas cidades, houve
22 uma especialização do trabalho e crescimento das trocas comerciais, que exigiam alguma forma
23 de registro para driblar o esquecimento de quem estava em dívida com quem.

24 E essa é uma das características que diferenciam sociedades com e sem escrita: a
25 necessidade de anotar a posse, o acúmulo e a troca de bens. Em lugares com invernos mais
26 rigorosos, como é o caso de boa parte do hemisfério norte, essa forma de organização social
27 surge como uma estratégia de sobrevivência. Já nas regiões tropicais, como na América do Sul,
28 o clima mais constante e a alta biodiversidade tornam o estoque de alimentos dispensável.

29 "Não é porque certas sociedades foram mais inteligentes que elas desenvolveram a escrita",
30 explica Rodríguez. "Mas é porque isso responde ____ uma necessidade colocada por essas formas
31 de vida". E ainda que a Mesopotâmia seja o caso mais popular, outras sociedades se urbanizaram
32 e desenvolveram suas formas de registro e de escrita mais ou menos ao mesmo tempo, como o
33 Egito, a Índia, a China ou o México e o Peru, no caso das Américas.

34 Com o desenvolvimento dos Estados, surgiu a necessidade de regras de organização sociais,
35 como as leis, e a centralização do poder na figura dos reis e governantes. A partir daí, a escrita
36 deixa de ser uma ferramenta de memória e ganha também a função de mensagem e registro.

(Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/como-as-cidades-criaram-a-escrita-e-a-gramatica/> – texto adaptado especialmente para esta prova).

QUESTÃO 01 – Considerando o exposto pelo texto, analise as assertivas a seguir:

- I. Já nos primeiros assentamentos permanentes surgiram os primeiros sistemas de escrita estruturados.
- II. É possível inferir que existe uma relação entre o nível de organização e complexidade da língua e o nível de organização e complexidade da comunidade em que ela é utilizada.
- III. As sociedades com e sem escrita não são diferenciadas por sua capacidade intelectual, mas pelas estratégias necessárias, em muitos casos, para garantir a sobrevivência.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 02 – Considerando o emprego do acento indicativo de crase, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas tracejadas dos trechos a seguir, retirados do texto.

- “E elas só surgiram com as revoluções urbanas que deram origem ____ cidades”.
- “O surgimento da escrita está associado ____ cidade”.
- “Mas é porque isso responde ____ uma necessidade colocada por essas formas de vida”.

- A) às – à – a
- B) às – a – a
- C) às – a – à
- D) as – à – a
- E) as – à – à

QUESTÃO 03 – Considerando a norma-padrão da Língua Portuguesa no que diz respeito à regência, analise as seguintes propostas de alteração em trechos retirados do texto:

- I. Em “a gramática é considerada uma ferramenta que aumenta as possibilidades de usar uma língua”, substituir “possibilidades” por “formas”.
- II. Em “o desenvolvimento da escrita e de assentamentos urbanos passou por um longo processo, que durou séculos ou milênios”, substituir a forma verbal “durou” por “perdurou”.
- III. Em “para driblar o esquecimento de quem estava em dívida com quem”, substituir “estava em dívida” por “tinha dívida”.

Quais propostas NÃO acarretam alteração de regência no trecho?

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

QUESTÃO 04 – Considerando a norma-padrão da Língua Portuguesa, analise as seguintes propostas de alteração em trechos retirados do texto:

- I. Em “a gramática não é algo intrínseco às línguas”, é possível substituir “intrínseco” por “inerente”.
- II. Em “Eles surgiram no período Neolítico, cerca de 8 mil anos atrás, na região da Mesopotâmia”, é possível substituir “cerca de” por “há aproximadamente”.
- III. Em “por ser o mais antigo e bem preservado até então”, é possível substituir “bem” por “melhor”.

Quais propostas NÃO acarretam alterações de sentido ou incorreções ao período?

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

QUESTÃO 05 – Sobre o trecho a seguir, retirado do texto, assinale a alternativa INCORRETA.

“Já nas regiões tropicais, como na América do Sul, o clima mais constante e a alta biodiversidade tornam o estoque de alimentos dispensável”.

- A) Os núcleos nominais “regiões”, “clima” e “estoque” são determinados por dois adjuntos adnominais cada.
- B) Há a formação de predicado verbo-nominal.
- C) O sujeito da forma verbal “tornam” é composto.
- D) A dupla vírgula demarca uma expressão explicativa.
- E) O período é composto por coordenação, com presença de conjunção aditiva.

QUESTÃO 06 – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, assinale a alternativa em que o trecho apresentado pode ser transposto para a voz passiva.

- A) "Eles surgiram no período Neolítico, cerca de 8 mil anos atrás, na região da Mesopotâmia".
- B) "não apresentavam um sistema bem articulado".
- C) "Esses registros coincidem com os primeiros assentamentos permanentes".
- D) "também ainda não tinham exatamente as características de uma cidade".
- E) "Um idioma pode existir muito bem sem ela".

QUESTÃO 07 – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando cada expressão sublinhada à sua respectiva função sintática.

Coluna 1

- 1. Adjunto adnominal.
- 2. Complemento nominal.

Coluna 2

- () "o desenvolvimento da escrita e de assentamentos urbanos passou por um longo processo".
- () "ainda não tinham exatamente as características de uma cidade".
- () "essa forma de organização social surge como uma estratégia de sobrevivência".
- () "e a centralização do poder na figura dos reis e governantes".

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 1 – 2 – 2.
- B) 1 – 2 – 1 – 2.
- C) 1 – 2 – 2 – 1.
- D) 2 – 1 – 2 – 1.
- E) 2 – 1 – 1 – 2.

QUESTÃO 08 – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, assinale a alternativa na qual a palavra "que" tenha sido empregada como uma conjunção integrante.

- A) "a gramática é considerada uma ferramenta que aumenta as possibilidades de usar uma língua".
- B) "Estamos tão acostumados a organizar palavras e frases de acordo com as regras do português que muitas vezes esquecemos de um detalhe".
- C) "A professora [...] explica que essas tecnologias de linguagem são formas de fixar uma língua no tempo".
- D) "Até que houve um salto qualitativo o qual chamamos de revolução da escrita".
- E) "E ainda que a Mesopotâmia seja o caso mais popular, outras sociedades se urbanizaram".

QUESTÃO 09 – Considerando o que preconiza o Manual de Redação da Presidência da República (2018) a respeito da escrita de siglas ou acrônimos, assinale a alternativa em que a grafia com todas as letras maiúsculas esteja INCORRETA.

- A) Confederação Brasileira de Futebol – CBF.
- B) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.
- C) Museu de Arte de São Paulo – MASP.
- D) Código de Endereçamento Postal – CEP.
- E) Organização Mundial da Saúde – OMS.

QUESTÃO 10 – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando as definições e sugestões de redação dadas pelo Manual de Redação da Presidência da República (2018) aos respectivos atributos da comunicação oficial.

Coluna 1

1. Formalidade.
2. Coesão e coerência.
3. Impessoalidade.

Coluna 2

- () Favorece a conexão, a ligação, a harmonia entre os elementos de um texto.
- () A redação oficial é elaborada sempre em nome do serviço público e sempre em atendimento ao interesse geral dos cidadãos.
- () Não se trata somente do correto emprego deste ou daquele pronome de tratamento para uma autoridade de certo nível, mais do que isso: diz respeito à civilidade no próprio enfoque dado ao assunto do qual cuida a comunicação.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

LEGISLAÇÃO APLICADA AO SERVIÇO PÚBLICO

QUESTÃO 11 – Conforme a Lei nº 14.540/2023, que institui o Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual no âmbito da Administração Pública, os órgãos e entidades abrangidos por essa Lei deverão manter, pelo período de _____ anos, os registros de frequência, físicos ou eletrônicos, dos programas de capacitação, ministrados sob a forma presencial ou a distância, destinados à prevenção e ao enfrentamento do assédio sexual e demais crimes contra a dignidade sexual.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) dois
- B) três
- C) quatro
- D) cinco
- E) dez

QUESTÃO 12 – Considerando o Decreto nº 12.374/2025, que dispõe sobre os critérios e os procedimentos para avaliação de desempenho durante o estágio probatório, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) O servidor público aprovado em concurso público e nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito ao estágio probatório por período de 36 meses, contado da data de início do efetivo exercício no cargo.
- B) A produtividade é um dos fatores pelo qual o servidor em estágio probatório terá o seu desempenho avaliado.
- C) Na hipótese de o servidor ter permanecido o mesmo tempo em diferentes unidades organizacionais, ele será avaliado pelos responsáveis na unidade em que se encontrar no momento do encerramento do ciclo avaliativo.
- D) A avaliação de desempenho para fins de estágio probatório será composta por três ciclos avaliativos, a serem realizados, respectivamente, após 12 meses, 24 meses e 32 meses, contados da data de início do efetivo exercício no cargo, sem prejuízo da continuidade de apuração dos fatores previstos na norma.
- E) O servidor que não permanecer em efetivo exercício na mesma unidade organizacional durante todo o ciclo avaliativo será avaliado pelos responsáveis de ambas as unidades.

QUESTÃO 13 – Considerando as disposições da Lei nº 1.171/1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, e suas alterações, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público aquele que, por contrato, preste serviço de natureza excepcional, sem retribuição financeira, mas ligado indiretamente a uma empresa pública.
- () A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a punição administrativa de advertência e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
- () Deixar o servidor público qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, caracteriza grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 14 – Considerando a Lei nº 12.772/2012, especificamente sobre a Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, assinale a alternativa correta.

- A) A progressão funcional observará o cumprimento do interstício de 24 meses de efetivo exercício em cada nível de vencimento.
- B) São critérios da promoção para a Classe B ter cumprido o interstício mínimo de 36 meses no primeiro nível da classe anterior e ter obtido aprovação em processo de avaliação de desempenho.
- C) O processo de avaliação para acesso à Classe Titular será objeto de regulamentação por ato do Presidente da República.
- D) São critérios da promoção para a Classe C ter cumprido o interstício mínimo de 36 meses no último nível da classe anterior e ter obtido aprovação em processo de avaliação de desempenho.
- E) É critério para a promoção do docente à Classe D possuir o título de Doutor.

QUESTÃO 15 – Considerando a Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Reversão é o retorno à atividade do servidor aposentado, sendo que não poderá reverter o aposentado que já tiver completado setenta anos de idade.
- B) A vacância do cargo público decorrerá de exoneração, demissão, promoção, readaptação, aposentadoria, posse em outro cargo acumulável ou falecimento.
- C) O adicional de férias e o adicional noturno ficam excluídos do teto de remuneração previsto pela Lei.
- D) O servidor que fizer jus aos adicionais de insalubridade e de periculosidade deverá optar por um deles.
- E) A gratificação por encargo de curso ou concurso é devida ao servidor que, em caráter eventual, atuar como instrutor em curso de formação, regularmente instituído no âmbito da administração pública federal.

QUESTÃO 16 – A Lei nº 13.709/2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), define o _____ como a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais. Já o princípio da _____ é o que diz respeito à garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial. Ainda, a Lei estabelece que, entre as sanções administrativas em razão das infrações cometidas na LGPD, poderá ser aplicada multa simples aos agentes de tratamento de dados de até _____ por cento do faturamento da pessoa jurídica de direito privado.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) controlador – qualidade dos dados – um
- B) operador – transparência – dois
- C) controlador – transparência – dois
- D) operador – qualidade dos dados – um
- E) titular – transparência – um

QUESTÃO 17 – Considerando a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Na educação de jovens e adultos, os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames.
- II. A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.
- III. A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva I está correta.
- D) Apenas a assertiva II está correta.
- E) Apenas as assertivas I e III estão corretas.

QUESTÃO 18 – Considerando as disposições da Lei nº 9.394/1996, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Os recursos públicos da educação serão destinados às escolas públicas e poderão ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais e filantrópicas na condição de pessoas jurídicas de direito privado com finalidade lucrativa, desde que não distribuam resultados entre seus dirigentes.
- () Constituirão despesas de manutenção e desenvolvimento do ensino aquelas realizadas com programas suplementares de alimentação.
- () Também consideram-se profissionais da educação escolar básica os trabalhadores em educação que, nela estando em efetivo exercício, sejam portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 19 – Considerando a Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e suas alterações, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Ministrar, em nível de educação superior, cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento, constitui um princípio dos Institutos Federais.
- II. Os Institutos Federais terão como órgão executivo a Reitoria, composta por 1 Reitor e 5 Pró-Reitores.
- III. A Reitoria, como órgão de administração central, poderá ser instalada em espaço físico distinto de qualquer dos *campi* que integram o Instituto Federal, bastando que tal situação esteja expressamente prevista em seu Estatuto.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva I está correta.
- D) Apenas a assertiva II está correta.
- E) Apenas as assertivas I e III estão corretas.

QUESTÃO 20 – Com base na Lei nº 8.429/1992, conhecida como Lei de Improbidade Administrativa, analise a sentença a seguir:

A inexistência de comprovação de ato doloso com fim ilícito não afasta a responsabilidade por ato de improbidade administrativa, considerando o preceito administrativo sancionador da negligência **(1ª parte)**. Havendo indícios de ato de improbidade, a autoridade que conhecer dos fatos representará ao Ministério Público competente para as providências necessárias **(2ª parte)**. Entre os atos de improbidade administrativa que causam prejuízo ao erário encontra-se a omissão dolosa a fim de permitir que terceiro se enriqueça ilicitamente **(3ª parte)**.

Quais partes estão corretas?

- A) Apenas a 1ª parte.
- B) Apenas a 1ª e a 2ª partes.
- C) Apenas a 2ª e a 3ª partes.
- D) Apenas a 1ª e a 3ª partes.
- E) Todas as partes.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21 – Assinale a alternativa que descreve corretamente o mecanismo básico de predição e geração de texto de um *Large Language Model* (LLM).

- A) O modelo condiciona a predição da próxima palavra tanto às palavras anteriores quanto às posteriores simultaneamente. Esse mecanismo bidirecional é o que caracteriza os modelos autorregressivos.
- B) O modelo atribui uma distribuição de probabilidade sobre a próxima palavra dado um contexto. A cada passo, escolhe-se um token dessa distribuição (por exemplo, por amostragem) e o incorpora ao contexto para a predição seguinte — um processo autorregressivo (ou causal), da esquerda para a direita.
- C) A geração ocorre sempre pela seleção determinística da palavra de maior probabilidade em cada passo, sem qualquer amostragem.
- D) Um LLM não atribui probabilidades a palavras. Opera por correspondência direta de padrões contra o texto de treinamento armazenado — mecanismo que o distingue dos modelos n-grama.
- E) Um LLM só condiciona a predição à única palavra imediatamente anterior, como um modelo bigrama (ou 2-grama), pois contextos maiores seriam computacionalmente inviáveis.

QUESTÃO 22 – Uma empresa de desenvolvimento de software adota diferentes estratégias de reuso em seus projetos. Em um primeiro projeto, ela reusa uma biblioteca matemática de terceiros vinculada ao código da aplicação, sem nenhuma alteração — isso é chamado de reuso de _____. Em um segundo projeto, ela reaproveita um módulo de geração de relatórios em PDF, originalmente construído como parte de um sistema de folha de pagamento, dentro de um sistema de controle de estoque — isso é chamado de reuso de _____. Em um terceiro projeto, a empresa não reutiliza nenhum código-fonte, mas aplica a ideia central de um padrão de projeto (*design pattern*) já conhecido, adaptando-a a uma nova situação — isso é chamado de reuso de _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) sistema – aplicações – componentes
- B) componentes – objetos e funções – conceito
- C) aplicações – sistema – conceito
- D) objetos e funções – aplicações – componentes
- E) objetos e funções – componentes – conceito

QUESTÃO 23 – Considere o trecho de código em linguagem C abaixo:

```
int *x = malloc(10 * sizeof(int));
int *y = x + 5;
/* ... */
free(y);
```

Assinale a alternativa que apresenta a correta descrição do efeito de `free(y)` nesse trecho.

- A) O programa libera corretamente o bloco inteiro, pois `free` localiza automaticamente o início do bloco a partir de qualquer ponteiro interno a ele.
- B) O programa libera corretamente a segunda metade do vetor, mantendo a primeira metade alocada.
- C) Comportamento indefinido: `free` espera receber exatamente o ponteiro originalmente devolvido por `malloc`, e `y` aponta para o interior do bloco, não para o seu início.
- D) O compilador rejeita o código na respectiva linha, pois `free` não aceita ponteiros resultantes de aritmética de ponteiros.
- E) A especificação da linguagem garante que `free`, ao receber um ponteiro que não seja o início de um bloco alocado, não realiza nenhuma ação — o mesmo tratamento previsto para um ponteiro `NULL`.

QUESTÃO 24 – Considere um sistema com processos P0, P1 e P2 e dois tipos de recurso, X (10 instâncias no total) e Y (6 instâncias no total). No estado atual, a Alocação corrente e a Necessidade Máxima restante (Máximo – Alocação) de cada processo são apresentadas na Tabela 1 abaixo:

Processo	Alocação (X, Y)	Necessidade Máxima restante (X, Y)
P0	(3, 1)	(4, 2)
P1	(2, 2)	(2, 2)
P2	(2, 1)	(4, 1)

Tabela 1

Nota: Os recursos Disponíveis (não alocados a nenhum processo) são (3, 2).

De acordo com o algoritmo de segurança do banqueiro, assinale a alternativa correta.

- A) P0 pode prosseguir, pois $(4, 2) \leq (3, 2)$.
- B) P0 e P2 podem prosseguir simultaneamente, pois $(8, 3) \leq (10, 6)$.
- C) P2 pode prosseguir, pois $(4, 1) \leq (3, 2)$.
- D) Nenhum processo pode prosseguir: o sistema já está em impasse.
- E) P1 pode prosseguir, pois $(2, 2) \leq (3, 2)$ — o único processo apto no momento.

QUESTÃO 25 – Considere o seguinte trecho em Python, executado em um diretório de trabalho no qual o arquivo foto.jpg existe e é uma imagem válida, usando a biblioteca OpenCV (cv2, versão 4.x):

```
img = cv2.imread('foto.jpg')
print(type(img))
```

Assinale a alternativa que indica corretamente o que é impresso pelo `print(type(img))` acima.

- A) <class 'tuple'>
- B) <class 'numpy.ndarray'>
- C) <class 'PIL.JpegImagePlugin.JpegImageFile'>
- D) <class 'str'>
- E) <class 'dict'>

QUESTÃO 26 – Uma consultoria está classificando quatro contratos de nuvem distintos, celebrados por diferentes clientes, segundo os modelos de serviço definidos pelo NIST (NIST SP 800-145). Analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Cliente 1 contrata máquinas virtuais “cruas”: instala o sistema operacional de sua escolha, configura os firewalls de host e implanta livremente as aplicações que desejar, sem qualquer acesso ao hardware físico ou à camada de virtualização. A consultoria classificou o contrato como IaaS.
- () Cliente 2 utiliza uma plataforma em que apenas envia o código-fonte de sua aplicação, escrito em uma das linguagens suportadas pelo provedor; a plataforma compila, executa e escala a aplicação automaticamente, sem que o cliente tenha qualquer acesso ao sistema operacional subjacente. A consultoria classificou o contrato como SaaS.
- () Cliente 3 acessa, via navegador web, um sistema de e-mail corporativo inteiramente hospedado e operado pelo provedor, podendo configurar apenas preferências de exibição e regras de caixa de entrada — sem qualquer acesso a servidores, rede ou ao código da aplicação. A consultoria classificou o contrato como SaaS.
- () Cliente 4 provisiona um cluster e, sobre ele, instala e administra manualmente o sistema operacional, o middleware e o banco de dados; apenas o hardware físico e a camada de virtualização permanecem sob responsabilidade do provedor. Como o cliente não gerencia o hardware físico, a consultoria classificou o contrato como PaaS.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 27 – Um administrador de redes precisa escolher a abordagem de firewall mais adequada para bloquear um ataque que depende do envio de pacotes que tentam se inserir em uma conexão TCP sem que o firewall tenha rastreado e validado o estabelecimento dessa conexão. Considerando isso, assinale a alternativa correta.

- A) Firewall sem estado (*stateless*): como inspeciona cada pacote isoladamente, é a opção mais adequada para esse cenário.
- B) Firewall com estado (*stateful*): controla as conexões e em que estado elas se encontram, sendo mais eficaz que o firewall sem estado especificamente contra ataques relacionados a estabelecimento de conexões.
- C) IDS (*Intrusion Detection System*) baseado em inspeção de cabeçalho: por inspecionar apenas os cabeçalhos dos pacotes, é suficiente para esse tipo de ataque.
- D) Firewall de software (pessoal): por operar dentro do núcleo do sistema operacional, e não apenas na borda da rede, rastreia o estado da conexão por um mecanismo estruturalmente diferente do firewall de hardware, sendo, por isso, a opção mais indicada neste cenário.
- E) Firewall de hardware sem estado combinado com um firewall de software com estado: a combinação das duas abordagens é necessária, pois nenhuma delas, isoladamente, rastreia de forma confiável o estado da conexão.

QUESTÃO 28 – Um sensor de temperatura (dispositivo IoT) atua exclusivamente como publisher, publicando leituras periódicas usando o protocolo MQTT. Uma aplicação de painel de monitoramento, executando em um servidor web, atua exclusivamente como subscriber, desejando apenas receber essas leituras em tempo real. Assinale a alternativa que descreve corretamente o caminho percorrido pelas leituras do sensor até a aplicação de painel, segundo a arquitetura do protocolo MQTT.

- A) O sensor (publisher) envia as leituras diretamente para a aplicação de painel (subscriber); o broker atua apenas como um servidor de log das mensagens trocadas, sem participar do roteamento em si.
- B) O sensor (publisher) envia as leituras ao broker; a aplicação de painel (subscriber), inscrita no tópico correspondente, recebe as leituras através do broker — nunca diretamente do sensor.
- C) O broker estabelece uma conexão de rede direta entre o sensor e a aplicação de painel, repassando o endereço IP de um para o outro na primeira mensagem trocada.
- D) A aplicação de painel (subscriber) deve primeiro se conectar diretamente ao sensor (publisher) para negociar quais leituras deseja receber; o broker só entra em ação caso essa conexão direta falhe.
- E) O sensor e a aplicação de painel alternam dinamicamente os papéis de publisher e subscriber a cada mensagem trocada, sem que o broker precise identificar qual é qual em cada momento.

QUESTÃO 29 – Sobre a relação de inclusão entre critérios de teste estrutural, analise as assertivas a seguir:

- I. Um critério C1 inclui um critério C2 quando, para qualquer programa, todo conjunto de casos de teste que satisfaz C1 também satisfaz C2 — ou seja, alcançar a cobertura exigida por C1 garante automaticamente a cobertura exigida por C2.
- II. Quando um critério C1 inclui estritamente um critério C2, isso implica que C2 também inclui C1, caracterizando uma relação simétrica entre ambos.
- III. Entre os critérios de fluxo de controle (cobertura de instruções ou todos-nós, cobertura de decisão ou todas-arestas, e cobertura de caminho ou todos-caminhos), a cobertura de caminho é a mais rigorosa, incluindo as demais; já a cobertura de instruções é a menos rigorosa, sendo incluída pelas demais.
- IV. Se um critério C1 inclui um critério C2, e C2 inclui um critério C3, então C1 necessariamente inclui C3, pela transitividade da relação de inclusão.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 30 – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. Um servidor MCP consegue processar corretamente cada requisição sem depender de nenhuma informação retida de requisições anteriores na mesma conexão — comportamento que caracteriza a camada de dados do protocolo como stateless (sem estado).

PORQUE

- II. Cada requisição MCP carrega, em seu campo `_meta`, a versão do protocolo e as capacidades relevantes para aquela requisição, permitindo que o servidor processe cada requisição de forma independente.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 31 – Um programador escreve a função abaixo em linguagem C, que deveria dobrar o valor do seu parâmetro, uma variável inteira:

```
void dobra(int x) {  
    x = x * 2;  
}
```

Ao testar `dobra(n)`, ele percebe que o valor de `n` no código chamador permanece inalterado após a chamada.

Assinale a alternativa que apresenta uma correção que faz a função `dobra` produzir o efeito pretendido.

- A) `void dobra(int &x) { x = x * 2; }`, chamada como `dobra(&n)`;
B) `void dobra(int x) { x = x * 2; return; }`, chamada como `dobra(n)`;
C) `void dobra(int *x) { *x = *x * 2; }`, chamada como `dobra(&n)`;
D) `void dobra(int *x) { x = x * 2; }`, chamada como `dobra(&n)`;
E) `void dobra(static int x) { x = x * 2; }`, chamada como `dobra(n)`;

QUESTÃO 32 – Um profissional de visão computacional processa, com a biblioteca `cv2` (OpenCV 4.x), uma imagem em tons de cinza de baixo contraste, cujo histograma de intensidade está concentrado em uma faixa estreita de valores. Após aplicar uma única função do OpenCV, o histograma passa a ocupar toda a faixa de 0 a 255 de forma muito mais uniforme, aumentando visivelmente o contraste da imagem. Assinale a alternativa que identifica corretamente a função do OpenCV responsável por essa transformação e a razão pela qual ela produz esse efeito.

- A) `cv2.equalizeHist()`, pois redistribui os valores de intensidade de modo que o histograma resultante tenda a ocupar toda a faixa dinâmica disponível de forma mais uniforme, aumentando o contraste global da imagem.
B) `cv2.GaussianBlur()`, pois suaviza transições bruscas de intensidade entre pixels vizinhos, o que indiretamente espalha o histograma.
C) `cv2.Canny()`, pois detecta bordas na imagem, redistribuindo estatisticamente os valores de intensidade ao longo de toda a faixa possível.
D) `cv2.threshold()`, pois converte a imagem em apenas dois níveis de intensidade, o que amplia artificialmente a faixa dinâmica aparente.
E) `cv2.cvtColor()`, pois a conversão entre espaços de cor, por si, só redistribui estatisticamente os valores de intensidade de uma imagem.

QUESTÃO 33 – Sobre infraestrutura como código (*Infrastructure as Code* — IaC), analise as assertivas a seguir:

- I. Infraestrutura como código é a abordagem de definir infraestrutura computacional e de rede por meio de código-fonte, que passa a poder ser tratado como qualquer outro sistema de software.
- II. Uma prática central da infraestrutura como código é manter os arquivos de definição sob controle de versão, o que permite auditabilidade e a reprodutibilidade de builds.
- III. Segundo a prática de infraestrutura como código, é aceitável que um administrador acesse um servidor e faça ajustes pontuais diretamente, desde que documente a alteração posteriormente em um sistema à parte.
- IV. A disciplina de entrega contínua (*continuous delivery*) aplicada à infraestrutura como código dispensa testes automatizados, já que mudanças de infraestrutura são inerentemente de baixo risco.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 34 – A criptografia de chave pública é empregada tanto para garantir confidencialidade (encriptar uma mensagem para que só o destinatário pretendido a leia) quanto em esquemas de assinatura digital baseados em resumo criptográfico (*hash*) de um documento. Assinale a alternativa que descreve corretamente o uso das chaves em cada um desses dois casos.

- A) Em ambos os casos, é a chave pública do emissor que o receptor usa para obter o resultado final: decriptar a mensagem, na confidencialidade, e verificar a assinatura, na assinatura digital.
- B) A assinatura digital dispensa completamente o uso de qualquer chave, pois a função de resumo criptográfico, por si só, já garante autenticidade e integridade do documento.
- C) Nos dois casos, as chaves usadas por emissor e receptor pertencem sempre ao mesmo par (chave pública, chave privada) de uma única pessoa: o emissor.
- D) Na confidencialidade, o emissor encripta com a chave pública do receptor e este decripta com sua própria chave privada; na assinatura digital, o emissor aplica sua própria chave privada ao resumo do documento, e o receptor usa a chave pública do emissor para verificar.
- E) Em ambos os casos, o emissor aplica sua própria chave privada aos dados, e o receptor também usa sua própria chave privada para obter o resultado final.

QUESTÃO 35 – Quando um programa em execução em modo usuário precisa solicitar um serviço do sistema operacional — uma chamada de sistema —, ele aciona uma instrução especial (TRAP ou equivalente). Assinale a alternativa que descreve corretamente o mecanismo pelo qual o processador transita do modo usuário para o modo supervisor (também chamado modo núcleo ou modalidade de *kernel*) nesse processo.

- A) A própria instrução, executada pelo hardware, promove a transição para o modo supervisor como parte de sua execução, direcionando o processador para um ponto de entrada predeterminado pelo mecanismo de hardware/núcleo — nunca para um endereço fornecido pelo programa que a invocou.
- B) O programa de usuário primeiro executa uma instrução comum que altera diretamente o bit de modo do processador, e só depois aciona a instrução TRAP para notificar o núcleo da mudança já realizada.
- C) A transição de modo ocorre em duas etapas: a instrução TRAP apenas sinaliza a intenção, e uma segunda instrução, emitida pelo próprio programa de usuário, efetiva a mudança para modo supervisor.
- D) A instrução TRAP transfere o processador para o modo supervisor, mas o endereço de destino da execução é fornecido pelo próprio programa de usuário, como parâmetro da chamada.
- E) Não há necessidade de qualquer instrução especial: a chamada de uma função de biblioteca do sistema operacional já opera em modo supervisor, independentemente de qualquer mecanismo de hardware.

QUESTÃO 36 – Analise as assertivas a seguir sobre interfaces GPIO (*General-Purpose Input/Output*) em microcontroladores como o ESP8266:

- I. Uma interface GPIO pode ser configurada tanto como entrada quanto como saída; quando configurada como saída, a tensão do pino é definida em software e controlada pelo microcontrolador.
- II. Na lógica positiva, o valor lógico 0 corresponde à tensão de trabalho do microcontrolador, e o valor lógico 1 corresponde a 0 volt.
- III. A corrente de saída disponível em um pino GPIO é, em geral, muito baixa, o que impede seu uso para acionar diretamente a maioria dos dispositivos elétricos, exceto LEDs ou cargas de corrente muito reduzida.
- IV. Para acionar um dispositivo elétrico de maior corrente diretamente a partir de uma saída GPIO, sem qualquer componente intermediário, basta programar a saída para o nível lógico correspondente à tensão de trabalho do microcontrolador.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas I e IV.
- D) Apenas II e III.
- E) Apenas III e IV.

QUESTÃO 37 – Um sistema multiprocessado (SMP) implementa um semáforo cuja operação wait() bloqueia o processo (inserindo-o em uma fila de espera) em vez de mantê-lo em espera em ação (busy waiting), caso o recurso não esteja disponível. Assinale a alternativa correta sobre a relação entre hardware e software na sincronização desse cenário.

- A) Como o uso de semáforos bloqueantes elimina a espera em ação por parte dos processos que aguardam o recurso, basta desabilitar as interrupções em qualquer processador do sistema para garantir a atomicidade das operações wait()/signal(), independentemente do número de processadores.
- B) Um semáforo de contagem e um semáforo binário são conceitos idênticos, já que ambos podem assumir apenas os valores 0 e 1, diferindo somente na nomenclatura usada por autores distintos.
- C) Mesmo bloqueando o processo que aguarda o recurso, a própria atualização do valor interno do semáforo — dentro das operações wait()/signal() — ainda precisa ser protegida por uma instrução atômica de hardware; eliminar a espera em ação do processo que aguarda o recurso não elimina a necessidade de uma primitiva atômica para a seção crítica interna dessas operações.
- D) Um mutex é uma variante do semáforo de contagem que preserva integralmente sua capacidade de contar múltiplas instâncias de um recurso, sendo restrito apenas a valores não negativos.
- E) A atomicidade das operações wait()/signal() pode ser garantida inteiramente por soluções em software, como o algoritmo de Peterson, sem depender de qualquer instrução especial de hardware.

QUESTÃO 38 – Sobre os níveis de teste de software, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Teste de unidade verifica o menor pedaço testável do sistema isoladamente, podendo ser realizado pelo próprio desenvolvedor antes de o sistema estar totalmente concluído.
- () Teste de integração verifica a interação entre partes do sistema à medida que são combinadas, com foco nas interfaces entre elas — não a unidade isolada nem o sistema completo como uma caixa-preta única.
- () Teste de sistema avalia a interação entre dois componentes específicos, sendo executado antes de as unidades serem testadas individualmente.
- () Teste de aceitação é conduzido pela própria equipe de desenvolvimento, com o mesmo enfoque técnico usado no teste de unidade.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 39 – Analise as assertivas a seguir sobre pontos de sequência (sequence points) e efeitos colaterais nos padrões C++ anteriores ao C++11, conceito historicamente compartilhado com a linguagem C e formalizado pelo padrão ISO/IEC 9899:

- I. Em um laço while (contador++ < 5) { ... }, a condição de teste constitui uma expressão completa (full expression); portanto, há garantia de que o incremento de contador ocorre antes de o fluxo de execução prosseguir para o corpo do laço, mesmo utilizando a forma pós-fixada do operador.
- II. Na instrução total = (a++ + b) + (a++ + c);, há garantia de que a primeira ocorrência de a++ é avaliada e seu efeito colateral aplicado antes da segunda ocorrência de a++, na ordem em que aparecem na expressão.
- III. O ponto e vírgula que encerra uma instrução marca um ponto de sequência: todas as alterações produzidas por operadores de atribuição, incremento e decremento dentro daquela instrução devem ocorrer antes de o programa prosseguir para a instrução seguinte.
- IV. No operador vírgula, como em expr1, expr2, há garantia de que a avaliação de expr1 — incluindo seus efeitos colaterais — ocorre antes da avaliação de expr2, pois o próprio operador vírgula constitui um ponto de sequência.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 40 – Um analista de segurança, ao investigar um incidente em uma rede corporativa, identifica um código malicioso que consegue _____ ao anexar seu código a um arquivo executável legítimo, de modo que cada cópia do arquivo infectado passa a conter uma nova cópia do código malicioso. Isso o diferencia de um _____, capaz de se espalhar sozinho pela rede sem depender de se anexar a nenhum programa hospedeiro. Nas máquinas comprometidas, o analista constata que o código permaneceu _____ por semanas, sem qualquer efeito perceptível, até que um funcionário executasse o arquivo infectado. A partir daí, o código passou a infectar outros arquivos na máquina e a executar seu _____, que, nesse incidente, corrompia planilhas financeiras.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) executar-se – worm – ativo – payload
- B) executar-se – cavalo de Troia (trojan) – ativo – backdoor
- C) reproduzir-se – cavalo de Troia (trojan) – dormente – backdoor
- D) reproduzir-se – worm – dormente – payload
- E) reproduzir-se – worm – ativo – backdoor

QUESTÃO 41 – Considere um sistema com três processos (P1, P2, P3) e dois tipos de recurso, X e Y, sendo que o tipo X possui duas instâncias e o tipo Y possui uma única instância. No grafo de alocação de recursos do sistema, observa-se a seguinte situação:

- P1 possui uma instância de X e está esperando pela instância de Y.
- P2 possui a instância de Y e está esperando por uma instância de X.
- P3 possui a outra instância de X e não está esperando por nenhum recurso.

O grafo resultante contém um ciclo envolvendo P1 e P2 ($P1 \rightarrow Y \rightarrow P2 \rightarrow X \rightarrow P1$).

Assinale a alternativa correta sobre a situação descrita.

- A) Há impasse envolvendo P1, P2 e P3, já que todos aparecem no grafo.
- B) Há impasse: o ciclo $P1 \rightarrow Y \rightarrow P2 \rightarrow X \rightarrow P1$ já reúne processos e recursos suficientes em espera circular, o que, por si só, caracteriza o impasse neste grafo.
- C) Não há impasse: basta observar que o recurso X possui mais de uma instância para concluir isso, sem necessidade de verificar se alguma instância livre de fato rompe o ciclo.
- D) Não há impasse: a instância de X possuída por P3 pode ser liberada e alocada a P2, rompendo o ciclo.
- E) A situação é indeterminada: só o algoritmo do banqueiro permite concluir algo neste caso.

QUESTÃO 42 – Uma empresa migra sua aplicação para um provedor de nuvem, mas, sempre que precisa de mais capacidade de processamento para atender a um pico de demanda, é necessário abrir um chamado de suporte e aguardar que um técnico do provedor aloque manualmente mais servidores. Assinale a alternativa que identifica corretamente a característica essencial da computação em nuvem, segundo a definição do NIST (National Institute of Standards and Technology, NIST SP 800-145), que essa prática deixa de atender.

- A) Acesso abrangente à rede (broad network access): as capacidades devem estar disponíveis pela rede e ser acessadas por meio de mecanismos padronizados.
- B) Autoatendimento sob demanda (on-demand self-service): o consumidor deve poder provisionar capacidades computacionais automaticamente, sem exigir interação humana com cada provedor de serviço.
- C) Agrupamento de recursos (resource pooling): os recursos do provedor devem ser agrupados para atender múltiplos consumidores, com recursos físicos e virtuais atribuídos dinamicamente conforme a demanda.
- D) Elasticidade rápida (rapid elasticity): a infraestrutura deve permitir a expansão e a redução de capacidade em incrementos fixos, previamente agendados em contrato com o provedor, independentemente da demanda real observada a cada momento.
- E) Serviço mensurado (measured service): os sistemas de nuvem devem controlar e otimizar automaticamente o uso de recursos por meio de um mecanismo de medição.

QUESTÃO 43 – Um dispositivo IoT baseado no microcontrolador ESP8266, ao se comunicar com um servidor remoto utilizando o protocolo HTTP, deve, primeiramente, atuar como _____. É ele quem inicia a comunicação, indicando o endereço de transporte do _____ a ser acessado — a porta padrão desse protocolo, _____. Nessa comunicação, é utilizado, na camada de transporte, o protocolo _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) servidor – cliente – 80 – TCP
- B) cliente – servidor – 80 – TCP
- C) cliente – servidor – 443 – TCP
- D) servidor – cliente – 8080 – UDP
- E) cliente – servidor – 80 – UDP

QUESTÃO 44 – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

- I. Ao reaplicar a mesma configuração declarativa de infraestrutura como código sobre um ambiente já provisionado, ferramentas como Terraform e Ansible não duplicam os recursos já existentes nem executam novamente ações desnecessárias.

PORQUE

- II. Essas ferramentas comparam o estado desejado, descrito na configuração, ao estado atual da infraestrutura, executando apenas as ações de mudança necessárias para reconciliar as diferenças entre os dois estados.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

QUESTÃO 45 – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os algoritmos de substituição de páginas em memória virtual à descrição de seu funcionamento.

Coluna 1

1. FIFO (*First In, First Out*).
2. Segunda chance.
3. LRU (*Least Recently Used*).

Coluna 2

- () Substitui a página mais antiga sem considerar se ela foi referenciada recentemente; na forma pura, raramente é usado, pois pode remover páginas intensamente utilizadas.
- () Inspecciona o bit R da página mais antiga: se estiver zerado, a página é substituída imediatamente; se estiver ativado, o bit é zerado e a página é movida para o fim da lista, com seu "tempo de carregamento" atualizado.
- () Sua implementação completa exige manter, atualizada a cada referência de memória, uma lista encadeada de todas as páginas ordenada pelo momento de uso, o que é caro mesmo com suporte de hardware — por isso, na prática, empregam-se apenas aproximações desse algoritmo.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 46 – Considerando a biblioteca OpenCV (cv2, versão 4.x) em Python, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando cada situação à consequência que ela efetivamente provoca.

Coluna 1

1. Chamar `cv2.imread('foto.jpg')`, em Python, quando o arquivo não existe no caminho informado.
2. Chamar `cv2.imshow('janela', img)` sem, na sequência, chamar `cv2.waitKey()` (ou `cv2.pollKey()`).
3. Chamar `cv2.VideoCapture(0)` em uma máquina sem nenhuma câmera conectada e, em seguida, consultar `isOpened()` no objeto retornado.
4. Chamar `cv2.VideoCapture('video.mp4')`, passando um caminho de arquivo em vez de um índice de dispositivo.

Coluna 2

- () A função não lança exceção; em Python, o valor retornado é `None` — diferente da API C++ da mesma função, em que o retorno é uma matriz (Mat) vazia, com `data == NULL`.
- () O objeto passa a capturar quadros do arquivo de vídeo indicado, e não de uma câmera física.
- () A imagem não chega a ser efetivamente exibida (a rotina de tratamento de eventos da GUI, necessária para isso, só é executada por uma dessas chamadas subsequentes).
- () `isOpened()` retorna `False`, indicando que a captura não foi inicializada com sucesso.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 47 – A Tabela 2 abaixo aplica a abordagem de tabela-verdade do critério de cobertura MC/DC (*Modified Condition/Decision Coverage*) à decisão booleana $Z := (A \text{ e } B) \text{ ou } (C \text{ ou } D)$. As quatro primeiras colunas são os valores de entrada; a coluna Z é o resultado da decisão; as quatro colunas sombreadas à direita (também rotuladas A, B, C, D) indicam, para cada teste, o número do teste que, junto com ele, forma um par de independência para aquela condição.

Teste	A	B	C	D	Z	A	B	C	D
1	F	F	F	F	F			3	2
2	F	F	F	T	T				1
3	F	F	T	F	T			1	
4	F	F	T	T	T				
5	F	T	F	F	F	13		7	6
6	F	T	F	T	T				5
7	F	T	T	F	T			5	
8	F	T	T	T	T				
9	T	F	F	F	F		13	11	10
10	T	F	F	T	T				9
11	T	F	T	F	T			9	
12	T	F	T	T	T				
13	T	T	F	F	T	5	9		
14	T	T	F	T	T				
15	T	T	T	F	T				
16	T	T	T	T	T				

Tabela 2

Nota: Colunas sombreadas: A, B, C, D — número do teste-par de independência.

Considerando os testes 5 e 13 da Tabela, assinale a alternativa que descreve corretamente a relação entre eles.

- A) Os testes 5 e 13 diferem apenas em A; como Z também muda entre eles, o par demonstra o efeito independente de A.
- B) Os testes 5 e 13 diferem em A e B simultaneamente, o que invalida o par.
- C) Os testes 5 e 13 têm o mesmo valor de Z, logo não formam um par de independência.
- D) O valor 13 na célula da coluna A indica que o teste 13 é redundante e deve ser removido.
- E) O par de testes 5 e 13 demonstra o efeito independente de B, não de A.

QUESTÃO 48 – Considerando a linguagem C++, para variáveis comuns (não const), as regras de vinculação (linkage) seguem a mesma classificação formalizada pelo padrão ISO/IEC 9899 da linguagem C. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando cada forma de declaração de variável à respectiva classificação de vinculação.

Coluna 1

1. Variável declarada fora de qualquer bloco, sem o modificador static.
2. Variável declarada fora de qualquer bloco, com o modificador static.
3. Variável declarada dentro de um bloco (função), com o modificador static.

Coluna 2

- () Duração estática, sem vinculação (no linkage).
- () Duração estática, com vinculação externa (external linkage).
- () Duração estática, com vinculação interna (internal linkage).

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 49 – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os protocolos de aplicação usados em cenários de IoT às respectivas características de seu funcionamento.

Coluna 1

1. MQTT (Message Queuing Telemetry Transport — não a variante MQTT-SN).
2. CoAP (Constrained Application Protocol, conforme RFC 7252).
3. HTTP (Hypertext Transfer Protocol, versões convencionais).

Coluna 2

- () Protocolo de aplicação que roda sobre UDP, otimizado para dispositivos com recursos severamente limitados; sua menor mensagem, apenas com cabeçalho, pode ter 4 bytes.
- () Protocolo de aplicação que exige um transporte confiável, com conexão ordenada, sem perdas e bidirecional — tipicamente TCP/IP —, para funcionar corretamente.
- () Protocolo de aplicação amplamente usado na web tradicional, cujo overhead por mensagem é significativamente maior que o dos protocolos otimizados especificamente para IoT.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

QUESTÃO 50 – Uma empresa concede a cada usuário apenas as permissões mínimas necessárias à sua função, exige múltiplas aprovações para operações críticas e audita integralmente as ações de seus usuários. Na camada de rede, no entanto, instala apenas um firewall de hardware na borda da rede corporativa e passa a considerá-lo suficiente, dispensando outras camadas técnicas de proteção, como sistemas de detecção de intrusão (IDS) e antivírus. Assinale a alternativa que indica corretamente o princípio de segurança violado por essa prática.

- A) Princípio do menor privilégio: cada usuário deve operar com o mínimo de permissões necessárias à sua função.
- B) Separação de privilégios: nenhuma operação crítica deve depender de uma única credencial de autenticação.
- C) Não repúdio: toda ação em um sistema deve poder ser atribuída de forma inequívoca ao usuário que a realizou.
- D) Defesa em profundidade: múltiplas camadas de segurança devem ser combinadas, de modo que a falha de uma camada isolada não comprometa todo o sistema.
- E) Princípio de Kerckhoffs: a segurança de um sistema criptográfico não deve depender do sigilo do algoritmo utilizado.

RASCUNHO
Utilize esse espaço para anotar suas respostas

*A anotação neste rascunho NÃO substitui o preenchimento da folha de respostas.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]