

Cadernos de Questões Comentadas do Teste de Progresso

Ciência da Computação



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – Feso

Antônio Luiz da Silva Laginestra

Presidente

Jorge Farah

Vice-Presidente

Luiz Fernando da Silva

Secretário

José Luiz da Rosa Ponte

Kival Simão Arbex

Paulo Cezar Wiertz Cordeiro

Wilson José Fernando Vianna Pedrosa

Vogais

Luis Eduardo Possidente Tostes

Direção Geral

Michele Mendes Hiath Silva

Direção de Planejamento

Solange Soares Diaz Horta

Direção Administrativa

Fillipe Ponciano Ferreira

Direção Jurídica

CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS – Unifeso

Verônica Santos Albuquerque

Reitora

Roberta Montello Amaral

Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Mariana Beatriz Arcuri

Direção Acadêmica das Ciências da Saúde

Vivian Telles Paim

Direção Acadêmica de Ciências e Humanas e Tecnológicas

Pedro Luiz Pinto da Cunha

Direção de Educação a Distância

HOSPITAL DAS CLÍNICAS COSTANTINO OTTAVIANO – Hctco

Rosane Rodrigues Costa

Direção Geral

CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – Ceso

Roberta Franco de Moura Monteiro

Direção

CENTRO CULTURAL FESO PROARTE – Ccfp

Edenise da Silva Antas

Direção

Copyright© 2022
Direitos adquiridos para esta edição pela Editora UNIFESO

EDITORA UNIFESO

Comitê Executivo

Roberta Montello Amaral (Presidente)
Anderson Marques Duarte (Coordenador Editorial)

Conselho Editorial e Deliberativo

Roberta Montello Amaral
Anderson Marques Duarte
Mariana Beatriz Arcuri
Verônica dos Santos Albuquerque
Vivian Telles Paim

Assistente Editorial

Laís da Silva de Oliveira

Revisor

Anderson Marques Duarte

Formatação

Laís da Silva de Oliveira

Capa

Thiago Pereira Dantas

F977 Fundação Educacional Serra dos Órgãos.
Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Caderno de questões comentadas do Teste de Progresso : Ciência da
Computação / Fundação Educacional Serra dos Órgãos. --- Teresópolis:
UNIFESO, 2022.
82 f. : il. color.

1. Fundação Educacional Serra dos Órgãos. 2. Centro Universitário Serra dos
Órgãos. 3. Teste de Progresso. 4. Ciência da Computação. I. Título.

CDD 378.8153

EDITORA UNIFESO

Avenida Alberto Torres, nº 111
Alto - Teresópolis - RJ - CEP: 25.964-004
Telefone: (21)2641-7184
E-mail: editora@unifeso.edu.br

Endereço Eletrônico: <http://www.unifeso.edu.br/editora/index.php>

ORGANIZADOR

ALBERTO TORRES ANGONESE

REVISOR

ANNE ROSE MARINHO ALVES FEDERICI MARINHO

AUTORES

ALBERTO TORRES ANGONESE

ALEXANDRA MIGUEL RAIBOLT DA SILVA

ANDERSON CHAVES DA SILVA

CHESSMAN KENNEDY F. CORREIA

EUGENIO DA SILVA

LEANDRO DE LIMA DA SILVA

VICTOR DE ALMEIDA THOMAZ

APRESENTAÇÃO

O Teste de Progresso consiste em um instrumento avaliativo que foi desenvolvido na década de setenta nas Escolas de Medicina da Universidade Kansas, nos EUA, e de Limburg, na Holanda. No Brasil sua primeira aplicação se deu em sessenta cursos de Medicina no ano de 1999. No UNIFESO, esse teste é aplicado desde o ano de 2007 para os cursos de Graduação em Medicina, Enfermagem e Odontologia e a partir do ano de 2008 para os demais. No curso de Graduação em Ciências da Computação, o teste é aplicado a todos os discentes, mantendo-se a complexidade das questões para todos os períodos. São cinquenta questões de múltipla escolha, sendo dez de conhecimento geral e quarenta de conhecimento específico formuladas e/ou escolhidas pelo nosso corpo docente, que contém como base os conteúdos programáticos dos cinco anos do curso e fundamentadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).

O Teste de Progresso permite que seja avaliada a evolução do estudante, bem como das turmas, ao longo do curso. Serve também como alicerce para constantes reavaliações curriculares e dos processos avaliativos aplicados, favorecendo a elaboração de novas estratégias, quando necessário. Sendo assim, podemos considerá-lo um instrumento fundamental para a garantia de uma auto-avaliação pelos discentes e pelo curso como um todo.

SUMÁRIO

1ª QUESTÃO	9
2ª QUESTÃO	10
3ª QUESTÃO	11
4ª QUESTÃO	13
5ª QUESTÃO	15
6ª QUESTÃO	16
7ª QUESTÃO	18
8ª QUESTÃO	19
9ª QUESTÃO	21
10ª QUESTÃO	23
11ª QUESTÃO	24
12ª QUESTÃO	25
13ª QUESTÃO	25
14ª QUESTÃO	27
15ª QUESTÃO	28
16ª QUESTÃO	29
17ª QUESTÃO	30
18ª QUESTÃO	31
19ª QUESTÃO	32
20ª QUESTÃO	32
21ª QUESTÃO	33
22ª QUESTÃO	34
23ª QUESTÃO	35
24ª QUESTÃO	36
25ª QUESTÃO	36
26ª QUESTÃO	37
27ª QUESTÃO	39
28ª QUESTÃO	40
29ª QUESTÃO	41
30ª QUESTÃO	42
31ª QUESTÃO	43
33ª QUESTÃO	44
34ª QUESTÃO	44
35ª QUESTÃO	46
36ª QUESTÃO	47
37ª QUESTÃO	48
38ª QUESTÃO	49

39ª QUESTÃO.....	49
40ª QUESTÃO.....	50
41ª QUESTÃO.....	50
42ª QUESTÃO.....	51
43ª QUESTÃO.....	52
44ª QUESTÃO.....	53
45ª QUESTÃO.....	54
46ª QUESTÃO.....	55
47ª QUESTÃO.....	56
48ª QUESTÃO.....	57
49ª QUESTÃO.....	58
50ª QUESTÃO.....	60
RELATÓRIO DE DEVOLUTIVA DE PROVA 02834 - CADERNO 001.....	61

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		NOTA FINAL	
Aluno:			
Componente Curricular: TP - Teoria da Computação, TP - Banco de Dados, TP - Inteligência Artificial e Computacional, TP - Engenharia de Software e Interação Homem-Computador, TP - Teoria dos Grafos, TP - Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais, TP - Paradigmas de Linguagens de Programação, TP - Algoritmos e Estruturas de Dados, TP - Sistemas Digitais, TP - Fundamentos e Técnicas de Programação, TP - Redes de Computadores, TP - Sistemas Distribuídos, TP - Computação Gráfica e Processamento de Imagem, TP - Lógica e Matemática Discreta, TP - Probabilidade e Estatística, TP - Compiladores e TP - Conhecimentos Gerais			
Professor (es):			
Período: 202202	Turma:		Data: 25/10/2022

CADERNO 001

1ª QUESTÃO

Enunciado:

Leia atentamente o texto a seguir: Créditos de Carbono e Energia Renovável: entenda por que cada vez mais empresas estão investindo nessa solução

A palavra é estranha mesmo: “descarbonizar”. Mas o que é isso, afinal? E o que tem a ver com você? O uso de combustíveis fósseis, gera emissão de dióxido de carbono no meio ambiente, que é um dos gases que provoca o efeito estufa.

Um relatório elaborado pelo Instituto do Desenvolvimento Sustentável e Relações Internacionais mostrou como os 15 países que mais emitem esses gases, entre eles o Brasil, podem baixar drasticamente a concentração de dióxido de carbono e demais gases de efeito estufa em suas atividades até 2050 e ajudar a evitar o aumento da temperatura do planeta em mais de 2°C, conforme estabelecido pelo Acordo de Paris em 2015. O caminho para um mundo mais sustentável passa pela “descarbonização”, que significa evitar o uso de combustíveis fósseis e aumento da eficiência energética nos processos produtivos. Além de garantir um ambiente com menores danos de efeitos climáticos extremos para as futuras gerações, empresas que investem em sustentabilidade têm benefícios imediatos, entre eles, o desenvolvimento da imagem e a geração de valor agregado para os negócios. Para alcançar o objetivo de minimizar a pegada de carbono, empresas podem substituir a eletricidade gerada em usinas térmicas movidas a combustíveis fósseis por fontes renováveis ou lançar mão da compra de créditos de carbono, dentre outras alternativas.

Trechos extraídos de Canal Energia. Disponível em: <https://canalenergia.com.br/?noticia=creditos-de-carbono-e-energia-renovavel-entenda-por-que-cada-vez-mais-empresas-estao-investindo-nessa-solucao>

Considerando as informações apresentadas no texto, avalie as afirmações a seguir:

- I. Carvão mineral, petróleo e gás natural são exemplos de combustíveis fósseis, considerados fontes de energia não renováveis.
- II. Fontes de energia renováveis incluem a eólica, a solar, a hídrica e a biomassa, dentre outras.
- III. A compra e venda de créditos de carbono é um mecanismo que garante isenções fiscais para as empresas que conseguem atingir a meta de 50% de consumo total de eletricidade proveniente de fontes energéticas renováveis.

É correto o que se afirma em:

Alternativas:	(alternativa A) II, apenas. (alternativa B) II e III, apenas. (alternativa C) I, II e III (alternativa D) (CORRETA) I e II, apenas. (alternativa E) I, apenas.
----------------------	--

2ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Além do contexto econômico, o avanço da tecnologia também é um dos responsáveis pelo aumento dos trabalhadores informais. E a tendência de contratação de freelancers por meio de plataformas digitais, como aplicativos de delivery e de mobilidade urbana, ganhou até um nome: Gig Economy, que pode ser traduzida como “economia dos bicos”. Para os gigantes de tecnologia, detentores desses aplicativos, os motoristas e motoboys são trabalhadores autônomos, que não possuem vínculo empregatício. Além de não estarem sujeitos a nenhuma regulamentação e proteção legal, os profissionais que desenvolvem esse tipo de trabalho deixam de contribuir para a Previdência Social e de possuir benefícios como Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), férias e décimo terceiro salário. Não obstante, ainda arcam com todo o custo da atividade que exercem. Em reportagem da Revista Exame que ouviu alguns desses trabalhadores, motoristas afirmaram sofrer com problemas de coluna e com o estresse do trânsito, além de longas jornadas de trabalho. Por esses motivos, a Gig Economy está no centro de uma discussão mundial acerca da responsabilidade dessas companhias milionárias sobre as condições de trabalho da mão de obra que contratam. No meio do limbo jurídico, quem sofrem são os trabalhadores dessas plataformas, que ficam duplamente desprotegidos pelas empresas e pelo Estado.</p> <p style="text-align: right;">Questão adaptada do ENADE 2021</p> <p>A partir das informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:</p> <p>I- Trabalhadores autônomos, informais que atuam em plataformas digitais sem qualquer vínculo empregatício, desprotegidos de regulamentação ou lei trabalhista, compõem a Gig Economy.</p> <p style="text-align: center;">PORQUE</p> <p>II - Os trabalhadores, na Gig Economy, arcam com os custos necessários para desempenhar o seu trabalho e ganham por produção, o que lhes garante flexibilidade de horários, tendo autonomia para definir sua jornada de trabalho de forma a compatibilizar a renda desejada com as suas condições de saúde.</p> <p>A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:</p>
-------------------	--

Alternativas:	<p>(alternativa A) As asserções I e II são falsas.</p> <p>(alternativa B) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa C) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.</p> <p>(alternativa D) (CORRETA) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.</p> <p>(alternativa E) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.</p>
----------------------	---

3ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>O Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei nº. 13.005/2014, determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional brasileiro no período de 2014 a 2024. No que se refere a educação superior, o PNE definiu as seguintes metas para serem atingidas em 2024:</p> <p style="padding-left: 40px;">Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida de matrícula na educação superior para 33% (trinta e três por cento), assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.</p> <p>A taxa bruta de matrícula na educação superior não leva em consideração a faixa etária. Já a taxa líquida se refere ao percentual da população de 18 a 24 anos matriculada no ensino superior.</p> <p>Analise os gráficos do último censo educacional do Ministério da Educação (2020) e da 11ª edição do mapa do ensino superior, publicado pelo SEMESP (Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior de São Paulo) para responder o que se pede:</p> <p style="padding-left: 40px;">Evolução das Taxas de Escolarização Bruta e Líquida para o Ensino Superior no Brasil de 2012 a 2020</p>
-------------------	---



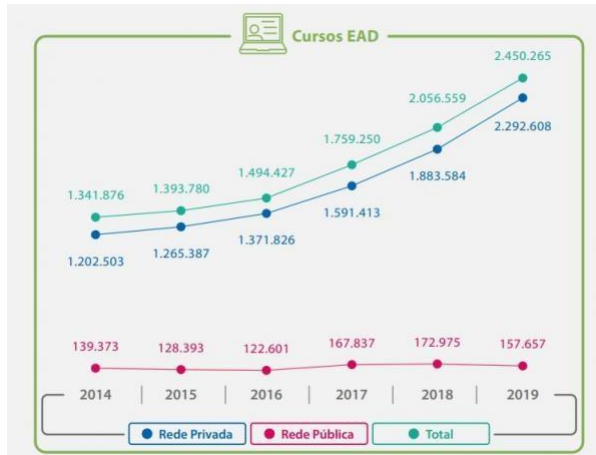
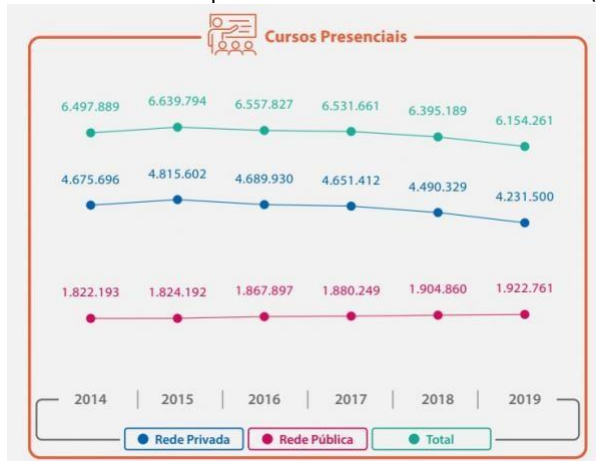
$$TB = \frac{\text{População frequente educação superior}}{\text{População de 18 a 24 anos}} \times 100$$

$$TL = \frac{\text{População 18 a 24 anos que frequenta educação superior}}{\text{População de 18 a 24 anos}} \times 100$$

$$TLA = \frac{\text{População 18 a 24 anos frequente ou já concluiu educação superior}}{\text{População de 18 a 24 anos}} \times 100$$

Fonte: Censo do Ensino Superior – MEC, 2021

Número de matrículas no Ensino Superior na Rede Pública e Privada nas modalidades presenciais e a distância (EAD) no Brasil de 2014 a 2019



Fonte: Mapa do Ensino Superior – SEMESP, 2020

Comparando-se os três gráficos é possível inferir que:

Alternativas:	<p>(alternativa A) As curvas das taxas bruta e líquida de matrículas no ensino superior sustentam a tendência de crescimento, que indicam quem em 2024 as metas do PNE para esse segmento da educação no Brasil serão atingidas.</p> <p>(alternativa B) O crescimento de matrículas na modalidade EAD garantiu que a meta de 40% das matrículas em instituições públicas de ensino fosse atingida já em 2019.</p> <p>(alternativa C) O crescimento no total de matrículas no ensino superior nos últimos anos vem sendo fortemente impulsionada pela modalidade presencial.</p> <p>(alternativa D) O segmento público representa metade das matrículas no ensino superior na modalidade presencial.</p> <p>(alternativa E) (CORRETA) Em 2019, as matrículas na modalidade presencial representavam mais de 2/3 do total de matrículas no ensino superior no Brasil, porém em curva com leve tendência de queda, enquanto a série das matrículas na modalidade a distância revelou crescimento acentuado.</p>
----------------------	---

4ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>O Censo Demográfico é uma pesquisa realizada, a cada 10 anos, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para traçar um perfil completo da população brasileira, com objetivos muito mais abrangentes do que a simples contagem populacional. O Censo 2022 começou no dia 1º de agosto, em todo o Brasil. Originalmente, ele deveria ter acontecido em 2020, já que o último Censo foi realizado em 2010, mas foi adiado em função da pandemia e da falta de destinação orçamentária de recursos. Assim, o Censo 2022 acontece 12 anos após a última pesquisa. Os dados coletados incluem condições de vida, emprego, renda, acesso a saneamento, saúde e escolaridade, entre outros. O conhecimento produzido pelo Censo é fundamental para o desenvolvimento e implementação de políticas públicas e para a realização de investimentos públicos e privados no Brasil nos próximos anos. A partir do diagnóstico produzido pelo Censo, é possível acompanhar o crescimento, a distribuição geográfica e a evolução das características da população ao longo do tempo, identificar áreas de investimentos prioritárias em saúde, educação, habitação, transportes, energia e programas de assistência a crianças, jovens e idosos, assim como selecionar locais que necessitam de programas de estímulo ao crescimento econômico e ao desenvolvimento social.</p> <p>Com base nas informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:</p> <p>I - Além do prejuízo na orientação das políticas públicas, a falta de dados atualizados proveniente do Censo impacta negativamente no federalismo.</p> <p style="text-align: center;">PORQUE</p> <p>II - O Censo também é uma ferramenta que orienta o tamanho dos repasses</p>
-------------------	--

	<p>destinados a municípios e estados. Sem atualização, uma determinada cidade que teve forte crescimento populacional nos últimos anos pode receber menos recursos e outra que passou por um fluxo de emigração pode receber mais recursos do que o devido, por exemplo.</p> <p>A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.</p> <p>(alternativa B) As asserções I e II são falsas</p> <p>(alternativa C) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa D) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.</p> <p>(alternativa E) (CORRETA) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.</p>

5ª QUESTÃO

Enunciado:

Seleção multicultural: países de origem dos pais dos jogadores da França



Fonte: Enade (2018)

2022 é ano de Copa do Mundo de Futebol. A seleção francesa repete uma composição multicultural, assim como foi notado em 2018. Naquele ano, a seleção da França foi composta de 19 jogadores filhos de imigrantes da África e de outros países da Europa, o que fez desse elenco mais multicultural do que o time campeão da Copa de 1998. Apenas o goleiro Lloris, o lateral Pavard, o atacante Giroud e o meia Thauvin não se encaixavam nessa descrição. Tal composição suscitou inúmeros debates acerca da presença de imigrantes na sociedade francesa e do multiculturalismo na Europa. À perspectiva multicultural se contrapõem à xenofobia, ao racismo, à islamofobia, entre outras formas de segregação humana, sobretudo de imigrantes e seus descendentes.

Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/esporte/2018/07/multiculturais-franca-e-belgica-buscam-unidade-nacional-na-copa.shtml>>. Questão adaptada do Enade 2018

Considerando as informações apresentadas, assinale a opção correta.

Alternativas:

(alternativa A) (CORRETA)

A composição da seleção francesa aponta para a importância da perspectiva multicultural, em que se valorizam as formas de convívio entre os diferentes, a mediação de conflitos identitários e o exercício da alteridade.

(alternativa B)

A presença de jogadores franceses de origem africana sinaliza a efetiva integração dos imigrantes e de seus descendentes à sociedade francesa, após longo processo de incentivo à inclusão social de estrangeiros no país.

(alternativa C)

A admiração dos torcedores pelos jogadores da seleção francesa evidencia a redução do preconceito de cidadãos franceses contra descendentes de imigrantes.

(alternativa D)

A inclusão de jogadores de origem árabe e africana na seleção francesa teve o efeito imediato de minimizar visões e interpretações equivocadas dos efeitos da migração, como desemprego e pobreza.

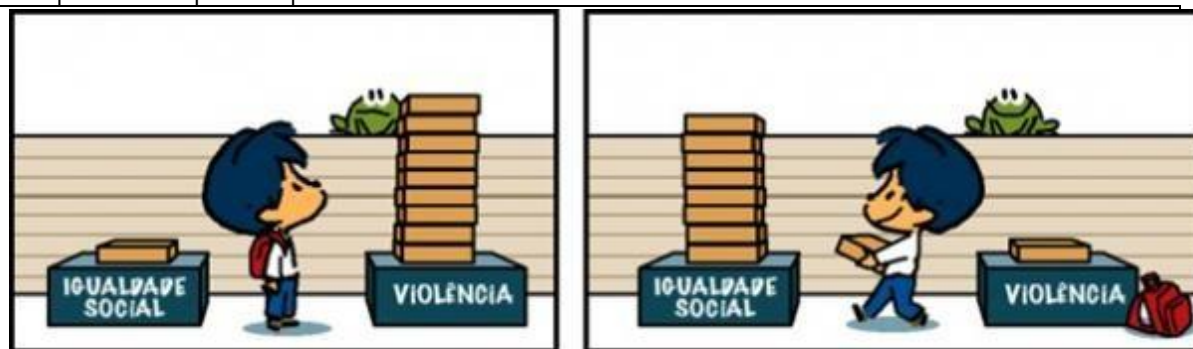
(alternativa E)

O aumento do número de jogadores filhos de imigrantes e a ampliação da diversidade de nacionalidades ameaçam a perpetuação dos valores e da tradição do povo francês.

6ª QUESTÃO

Enunciado:

Observe a charge do personagem Armandinho, leia o texto proposto e responda o que se pede:



Tirinha de Alexandre Beck

De acordo com a Prof^a. Cecília Minayo, socióloga, pesquisadora emérita da Fundação Oswaldo Cruz, a violência é um fenômeno de causalidade complexa. Ela pode ser física, atingindo diretamente a integridade corporal, traduzindo-se em homicídios, agressões, violações e torturas. Pode também ser econômica, que consiste no desrespeito e apropriação, contra a vontade dos donos ou de forma agressiva, de algo de sua propriedade e de seus bens. Pode, ainda, ser moral e simbólica, aquela que trata da dominação cultural, ofendendo a dignidade e desrespeitando os direitos do outro.

No Brasil, a violência é um fenômeno sócio-histórico, fundante e estrutural na nossa constituição social. A violência no Brasil desenvolveu-se historicamente como um instrumento político de manutenção da unidade territorial e da base econômica escravocrata. Os reflexos culturais e institucionais desse processo, somados a fatores como concentração de renda e desigualdade social são fatores que explicam as estatísticas de violência no nosso país. Somam-se nesse contexto outros elementos que

	<p>conferem à violência um caráter multifacetado, como atributos individuais (constituição psíquica e de formação de personalidade dos perpetradores de atos violentos), políticas públicas fomentadoras de confronto, dispositivos legais tolerantes com algumas formas de violência, discursos estigmatizantes e de ódio que conduzem à “desumanização” de coletivos que se contrapõem no campo do posicionamento político ou religioso ou que pertencem a grupos étnicos específicos, dentre outros.</p> <p>Analise as afirmativas a seguir, considerando a tirinha e o texto:</p> <ol style="list-style-type: none">I. A charge do personagem Armandinho, de forma ilustrativa, passa a seguinte ideia: violência e igualdade social são inversamente proporcionais.II. A charge do personagem Armandinho e o texto passam mensagens contraditórias sobre o fenômeno da violência.III. O texto aponta a desigualdade social como uma das causas da violência. Não como a única causa, mas como um fator num universo multicausal.IV. O texto apresenta a concentração de renda e a desigualdade social como fatores que prevalecem sobre as causas históricas, culturais, psíquicas e comportamentais. <p>É correto o que se afirma em:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) II e III, apenas.</p> <p>(alternativa B) I, II, III e IV.</p> <p>(alternativa C) I, II e III, apenas.</p> <p>(alternativa D) I e II, apenas.</p> <p>(alternativa E) (CORRETA) I e III, apenas.</p>

7ª QUESTÃO

Enunciado:

Leia o texto e analise os painéis apresentados para responder o que se pede. O Marco Legal do Saneamento Básico completou dois anos em 15 de julho de 2022. A nova legislação modernizou o ambiente regulatório nacional, adicionando segurança jurídica e previsibilidade necessária à atração de investimentos privados significativos para o setor. O objetivo foi estabelecer alternativas de financiamento e mecanismos para universalizar os serviços de saneamento básico no Brasil até 2033, garantindo que 99% da população tenha acesso ao abastecimento de água e 90% à coleta e tratamento de esgoto. O ponto de partida da nova legislação consiste no incentivo para que os municípios façam adesão ao modelo de regionalização da prestação dos serviços de saneamento básico, com o estabelecimento da cobrança pela prestação dos serviços, o que favorece ganhos de escala para a modelagem econômico-financeira a partir de arranjos sustentáveis de municípios. Desse modo, a universalização dos serviços de saneamento pode ser viabilizada em cidades que não tenham capacidade individual para o alcance das metas, nos prazos estabelecidos.



Fonte: SNIS/Ministério do Desenvolvimento Regional

A partir das informações apresentadas, associadas ao painel do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que compara o atendimento com rede de água e esgoto em 2010 e 2020, é correto afirmar que:

Alternativas:	<p>(alternativa A) (CORRETA) O modelo incentivado pelo Marco Legal do Saneamento Básico pressupõe a união de municípios regionalmente de forma a garantir acesso a rede de água e esgoto em cidades que isoladamente não possuiriam capacidade de atrair o interesse do setor privado.</p> <p>(alternativa B) Se o percentual de atendimento com rede de água para a população total seguir ritmo uniforme de crescimento idêntico ao da década 2010-2020, em 2033, o objetivo do Marco Legal do Saneamento Básico, referente ao acesso a abastecimento de água, será alcançado.</p> <p>(alternativa C) Tomando por base o ano de 2020, o atendimento à população total com coleta e tratamento de esgoto precisaria crescer 25,0% em 13 anos para atingir o objetivo do Marco Legal do Saneamento Básico.</p> <p>(alternativa D) Se o percentual de atendimento com rede de esgoto para a população total seguir ritmo uniforme de crescimento idêntico ao da década 2010-2020, em 2033, o objetivo do Marco Legal do Saneamento Básico, referente à coleta e tratamento de esgoto, será alcançado.</p> <p>(alternativa E) Os maiores desafios para o alcance dos objetivos do Marco Legal do Saneamento Básico está no atendimento à população urbana, residente nas metrópoles.</p>
----------------------	---

8ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>A partir dos textos e imagem apresentados sobre Rios Voadores, escolha a alternativa que responde à questão:</p> <p>Um dito popular antigo da região amazônica dizia que por lá havia apenas duas estações: a úmida e a mais úmida. Mas a degradação da floresta, com aumento de desmatamento e queimadas, já mudou a tradição. Há períodos de seca, e a época úmida não dura tanto. O que seria uma tragédia por si só promete um futuro ainda mais distópico para o Brasil – sem a Amazônia, o país pode virar um deserto. Quem explica esse cenário é o cientista Antonio Nobre, um dos responsáveis por demonstrar como ‘rios voadores’ formados na Amazônia irrigam grande parte do Brasil e da América do Sul. Uma árvore grande, escreve Nobre no relatório <i>O Futuro Climático da Amazônia</i>, bombeia do solo para a atmosfera mil litros de água por dia. A floresta, como um todo, joga no ar um volume maior de água do que o do próprio rio Amazonas. Essa imensa massa de ar repleta de vapor de água viaja até três mil quilômetros América do Sul à dentro. Isso ocorre por meio da transpiração das árvores. (...) No cenário mais dramático, a devastação da Amazônia poderia transformar o Brasil numa espécie de Austrália. Franjas de áreas úmidas no litoral com um grande deserto no centro do país. Para evitar isso, é fundamental frear de imediato a destruição da floresta. Também não custa olhar para o conhecimento de povos que viveram em harmonia por ali durante séculos.</p> <p style="text-align: center;">José Paulo Vicente. Disponível em: https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2021/03/posso-explicar-rios-voadores-da-amazonia-brasil-deserto</p>
-------------------	--

Os rios voadores são “cursos de água atmosféricos”, formados por massas de ar carregadas de vapor, muitas vezes acompanhados por nuvens, que são propelidos pelos ventos. Essas correntes de ar invisíveis passam por cima das nossas cabeças, carregando umidade da Bacia Amazônica para o Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. A floresta amazônica funciona como uma bomba d’água. Ela puxa para dentro do continente a umidade evaporada pelo Oceano Atlântico e carregada pelos ventos alísios. Ao seguir terra adentro, a umidade cai como chuva sobre a floresta. Pela ação da evapotranspiração das árvores sob o sol tropical, a floresta devolve a água da chuva para a atmosfera na forma de vapor de água. Dessa forma, o ar é sempre recarregado com mais umidade, que continua sendo transportada rumo ao oeste para cair novamente como chuva mais adiante. Propelidos em direção ao oeste, os rios voadores (massas de ar) recarregados de umidade – boa parte dela proveniente da evapotranspiração da floresta – encontram a barreira natural formada pela Cordilheira dos Andes. Eles se precipitam parcialmente nas encostas leste da cadeia de montanhas, formando as cabeceiras dos rios amazônicos. Porém, barrados pelo paredão de 4.000 metros de altura, os rios voadores, ainda transportando vapor de água, fazem a curva e partem em direção ao sul, rumo às regiões do Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil e aos países vizinhos. É assim que o regime de chuva e o clima do Brasil se deve muito a um acidente geográfico localizado fora do país! A chuva, claro, é de suma importância para nossa vida, nosso bem-estar e para a economia do país. Ela irriga as lavouras, enche os rios terrestres e as represas que fornecem nossa energia.

Disponível em: <https://riosvoadores.com.br/o-projeto/fenomeno-dos-rios-voadores/>



I- A desertificação da região central do Brasil pode ser uma consequência extrema do desmatamento da floresta amazônica se a destruição da floresta amazônica não for contida.

PORQUE

II - A cabeceira dos rios amazônicos é formada pela precipitação da evapotranspiração florestal ao encontrar a barreira natural da Cordilheira dos Andes.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:

Alternativas:	<p>(alternativa A) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.</p> <p>(alternativa B) (CORRETA) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.</p> <p>(alternativa C) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.</p> <p>(alternativa D) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa E) As asserções I e II são falsas.</p>
----------------------	---

9ª QUESTÃO

Enunciado:

A figura reproduzida a seguir trata-se de uma clássica obra de Tarsila do Amaral, denominada Abaporu. Pintada a óleo em 1928, para ser oferecida ao seu então marido, o escritor Oswald de Andrade, o quadro é uma peça representante do Modernismo Brasileiro.



Quando Oswald recebeu a tela ficou encantado e disse que aquele era o melhor quadro que Tarsila já havia pintado. Os elementos que constam na tela, especialmente a inusitada figura ao centro, despertaram em Oswald a

	<p>ideia da criação do Movimento Antropofágico Abaporu significa canibal, em tupi-guarani.</p> <p>Analise as afirmativas a seguir sobre o Modernismo:</p> <ol style="list-style-type: none">I. Características do Modernismo no Brasil incluem a liberdade estética, avalorização da cultura brasileira e a crítica social.II. . Diferentemente do Modernismo europeu, no Brasil esse movimento cultural se restringiu às artes plásticas, sem representatividade no campo da literatura e da música.III. . O marco do Modernismo Brasileiro foi a Semana de Arte Moderna, que reuniu pintores, escultores, compositores, músicos e escritores em São Paulo no ano de 1922, cujo centenário está sendo celebrado em 2022.IV. Abaporu é um marco do movimento antropofágico, característico do Modernismo Brasileiro, liderado por Oswald de Andrade, cuja proposta era “engolir” as técnicas e as influências de outros países e fomentar o desenvolvimento de uma nova estética artística brasileira. <p>É correto o que se afirma em:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) I, II, III e IV.</p> <p>(alternativa B) I, II e IV, apenas.</p> <p>(alternativa C) (CORRETA) I, III e IV, apenas.</p> <p>(alternativa D) I, II e III, apenas.</p> <p>(alternativa E) II, III e IV, apenas.</p>

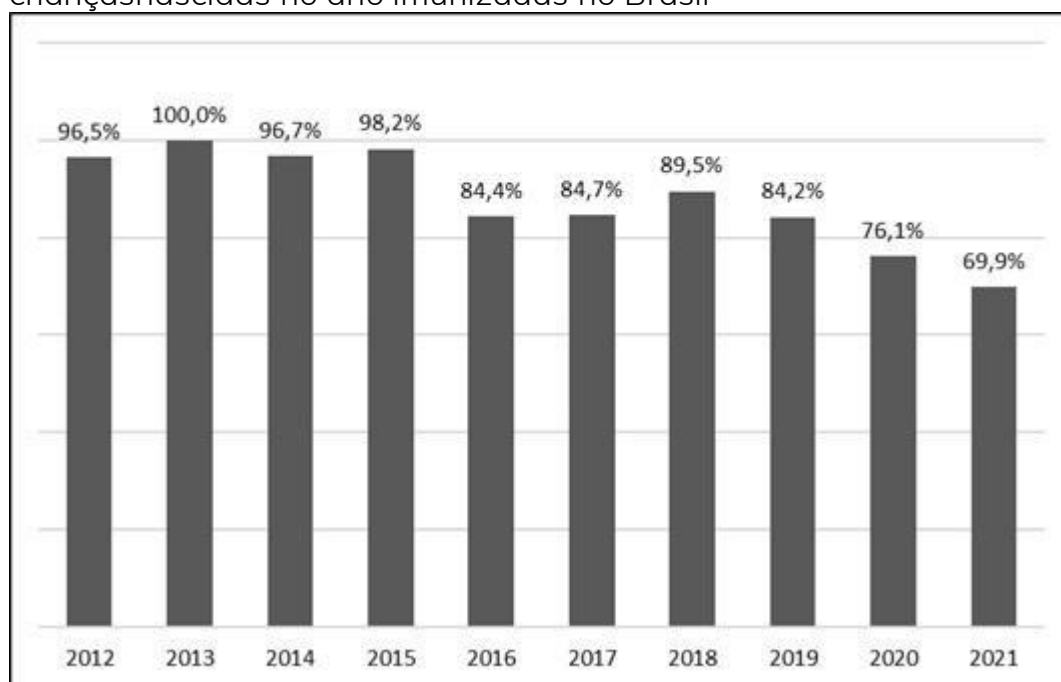
10ª QUESTÃO

Enunciado:

Matéria publicada em 02 de agosto de 2022, pelo Conselho Nacional de Saúde (Ministério da Saúde), informa sobre a baixa adesão à vacina contra a poliomielite no Brasil: “Há 10 anos, o Zé Gotinha ganhou um aliado de peso para manter a paralisia infantil longe das crianças brasileiras: a vacina inativada contra a poliomielite, cuja injeção intramuscular é considerada mais eficaz e segura do que as famosas gotinhas que erradicaram a doença no Brasil e em boa parte do mundo. Apesar disso, o aniversário de uma década dessa vacina no Programa Nacional de Imunizações (PNI) está sendo lembrado em agosto deste ano com preocupação por parte de pesquisadores e autoridades de saúde: enquanto a doença reaparece em algumas partes do mundo, a cobertura vacinal contra a pólio no Brasil está cada vez mais longe da meta de crianças protegidas”.

A meta recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é que se imunize 95,0% das crianças nascidas no ano. Observe a série histórica do percentual de cobertura vacinal apresentada no gráfico a seguir:

Cobertura vacinal da poliomielite de 2012 a 2021 – Percentual de crianças nascidas no ano imunizadas no Brasil



O Brasil não detecta casos de poliomielite desde 1989 e, em 1994, recebeu da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) a certificação de área livre de circulação do poliovírus selvagem, em conjunto com todo o continente americano. A queda das coberturas vacinais no continente, porém, fez a OPAS listar o Brasil e mais sete países da América Latina como áreas de alto risco para a volta da doença. O alerta ocorre em um ano em que o Malawi, na África, voltou a registrar um caso de poliovírus selvagem, e a cidade de Nova York, nos Estados Unidos, notificou um caso de poliomielite com paralisia em um adulto que não teria viajado para o exterior.

Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/2581-vacina-inativada-da-polio-completa-10-anos-com-baixa-adesao-no-brasil>

Considerando o texto e as informações apresentadas no gráfico acima, assinale a opção correta:

Alternativas:	<p>(alternativa A) A queda no percentual de cobertura vacinal para poliomielite no Brasil foi maior de 2019 para 2020, do que de 2015 para 2016.</p> <p>(alternativa B) O aumento da cobertura vacinal para poliomielite no Brasil nos anos de pico da pandemia da Covid pode ser atribuído ao estímulo vacinal gerado pelas campanhas de imunização para o combate ao coronavírus.</p> <p>(alternativa C) (CORRETA) O incremento no percentual de cobertura vacinal para poliomielite no Brasil foi maior de 2017 para 2018, do que de 2014 para 2015.</p> <p>(alternativa D) O último ano no qual o Brasil atingiu a meta de cobertura vacinal para poliomielite preconizada pela OMS foi 2018.</p> <p>(alternativa E) O recorte da série histórica apresentada no gráfico demonstra uma tendência de estabilidade na cobertura vacinal para poliomielite no Brasil nos últimos quatro anos.</p>
----------------------	---

11ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Em uma rede Ethernet IEEE 802.3, o protocolo de controle de acesso ao meio define um conjunto de regras que devem ser adotadas pelos múltiplos dispositivos para compartilhar o meio físico de transmissão.</p> <p>Sobre os protocolos de acesso ao meio podemos dizer que:</p> <p>I) O protocolo de controle de acesso ao meio utilizado em uma rede Ethernet IEEE 802.3 é o CSMA/CD, o qual se baseia na contenção com detecção de colisão.</p> <p>Porque</p> <p>II) Ao enviar um quadro, a estação de envio deve primeiro verificar se o meio está livre (contenção) para então realizar a transmissão do mesmo. Caso durante o envio ocorra uma colisão com outro quadro que também está sendo transmitido no mesmo tempo, a colisão será detectada e ambas as estações, que estavam transmitindo seus quadros, devem esperar um tempo aleatório para tentar</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) As asserções I e II são proposições verdadeiras porém a II não é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa B) (CORRETA) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa C) As asserções I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa D) As asserções I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa</p> <p>(alternativa E) As asserções I e II são proposições falsas</p>

12ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>O CIDR (<i>Classes Inter-Domain Routing</i>), é considerado um método para repartir os endereços IP e para rotear. O CIDR usa máscaras de comprimento variável, oVLSM (<i>Variable Length Subnet Masks</i>), para alocar endereços IP em sub-redes de acordo com as necessidades individuais e não nas regras de uso generalizadoem toda a rede. Assim a divisão de rede/host pode ocorrer em qualquer fronteira de bits no endereço.</p> <p>Tendo como base a notação CIDR e o endereço IP 10.77.115.130/25, afirma-se:</p> <p>I- O endereço dessa rede é 10.77.115.128 II- Essa rede possui 128 IPs usáveis por hosts III- O endereço de Broadcast dessa rede é o 10.77.115.127 IV- A máscara de sub-rede é 255.255.255.128</p> <p>Avalie as afirmativas acima e marque a opção correta:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) (CORRETA) Apenas as afirmações I e IV são corretas (alternativa B) Todas as afirmações são corretas. (alternativa C) Apenas a afirmação I é correta. (alternativa D) Apenas a afirmação II é correta. (alternativa E) Apenas as afirmações II e III estão corretas.</p>

13ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Um intruso, com o objetivo de desativar o destino dos dados ao invés de roubá-los, entrou em centenas de computadores em diversos lugares do mundo e depois comandou todos esses computadores para realizarem um ataque ao mesmo alvo ao mesmo tempo. Essa estratégia tem um grande poder de fogo e reduz a chance de detecção, pois os pacotes vêm de inúmeras máquinas pertencentes a usuários insuspeitos.</p> <p>Considerando o texto acima avalie as asserções a seguir:</p> <p>I) Um ataque desse tipo é claramente um ataque distribuído de negação de serviço.</p> <p style="text-align: center;">Porque:</p> <p>II) O ataque consiste em fazer com que máquinas infectadas popularmente chamadas de zumbis que estejam sob comando do Mestre se preparem para acessar um determinado recurso num determinado servidor na mesma hora de uma mesma data</p>
-------------------	---

Alternativas:	<p>(alternativa A) As asserções I e II são proposições falsas</p> <p>(alternativa B) As asserções I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa</p> <p>(alternativa C) As asserções I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa D) (CORRETA) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa E) As asserções I e II são proposições verdadeiras porém a II não é uma justificativa da primeira</p>
----------------------	---

14ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>A interface de usuário é a forma pela qual pessoas e computadores interagem. O sistema de janelas ou páginas gráficas, mostradas no monitor, é usado para guiar o que o usuário deve fazer e mostrar os resultados das operações realizadas. Considere as afirmações a seguir sobre o sistema de janelas ou páginas.</p> <ol style="list-style-type: none">I. Elementos em movimento ou piscando posicionados em locais no campo da visão periférica devem ser usados com cautela para que não se tornem ruídos e atrapalhem a concentração do usuário.II. As janelas ou páginas gráficas possuem como vantagem permitir que os usuários sempre compreendam com facilidade o que pode ser feito desde a primeira vez que o software é usado.III. Quando um aplicativo tem muitas funcionalidades, a janela ou página principal deve fornecer acesso a todas elas, de forma que o usuário não precise acessar outras janelas ou páginas.IV. As janelas ou páginas devem permitir que o usuário possa aprender a usar o sistema de forma intuitiva, pois as pessoas preferem aprender usando em vez de ler manuais. <p>Marque a alternativa que lista as afirmações corretas.</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) III e IV. (alternativa B) I e II. (alternativa C) I e III. (alternativa D) II e III. (alternativa E) (CORRETA) I e IV.</p>

15ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>O Scrum é um método ágil muito popular usado para o desenvolvimento de sistemas de software. Este método é caracterizado principalmente pela simplicidade. No entanto, existem algumas regras que devem ser respeitadas para que a sua utilização seja bem sucedida. Analise a seguir algumas destas regras.</p> <ol style="list-style-type: none">I. O Product Owner tem a responsabilidade de definir o que a equipe deve implementar em uma sprint.II. O Scrum Master tem a responsabilidade de gerenciar a equipe dedesenvolvimento durante uma sprint.III. Todas as sprints devem durar exatamente a mesma quantidade de dias, a ser definida antes do projeto ser iniciado.IV. Requisitos selecionados que não puderam ser implementados em uma sprintretornam para o backlog do produto. <p>Marque a alternativa que lista as afirmações corretas.</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) I e II. (alternativa B) I e IV. (alternativa C) II e III. (alternativa D) (CORRETA) III e IV. (alternativa E) II e IV.</p>

16ª QUESTÃO

Enunciado:

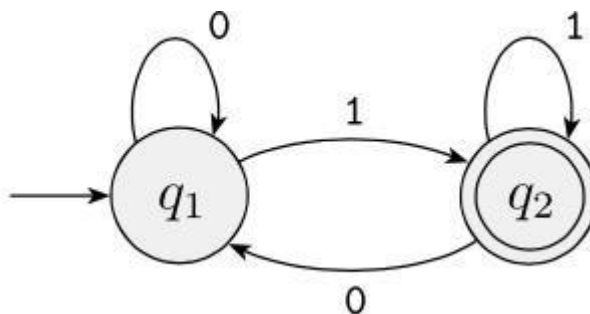
Autômatos finitos são modelos de computação que possuem uma capacidade de memória limitada. Mesmo assim, são úteis para o desenvolvimento de dispositivos controladores de diversos equipamentos como elevadores, lava-louças, portas automáticas, etc.

Um autômato finito pode ser projetado de modo a aceitar diversas strings (cadeias) fornecidas como entradas. O conjunto de todas as strings (cadeias) que o autômato finito é capaz de aceitar é o mesmo conjunto strings (cadeias) pertencentes a uma linguagem. Mais especificamente no contexto das linguagens regulares pode-se dizer que:

“Uma linguagem é chamada linguagem regular se algum autômatofinito a reconhece.”

SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação, 2ª edição. Cengage Learning, 2007.

Para um autômato finito M_1 e uma linguagem regular L , então $L(M_1) = L$. Além disso, considere o autômato finito M_1 , cujo estado inicial é q_1 e o estado final é q_2 , apresentado abaixo:



Com base nestas informações avalie as afirmações a seguir:

- I. A linguagem reconhecida por este autômato é:
 $L(M_1) = \{w \in \{0,1\}^+ \mid |w| > 0 \text{ e } w \text{ termina com } 1\}$
- II. Quando a string (cadeia) de entrada é $w = 1101$, então M_1 aceita w .
- III. Quando a string (cadeia) de entrada é $w = 1101$, então M_1 não aceita w .
- IV. A linguagem reconhecida por este autômato é:
 $L(M_1) = \{w \in \{0,1\}^+ \mid |w| > 0 \text{ e } w \text{ termina com } 0\}$

É correto o que se afirma em:

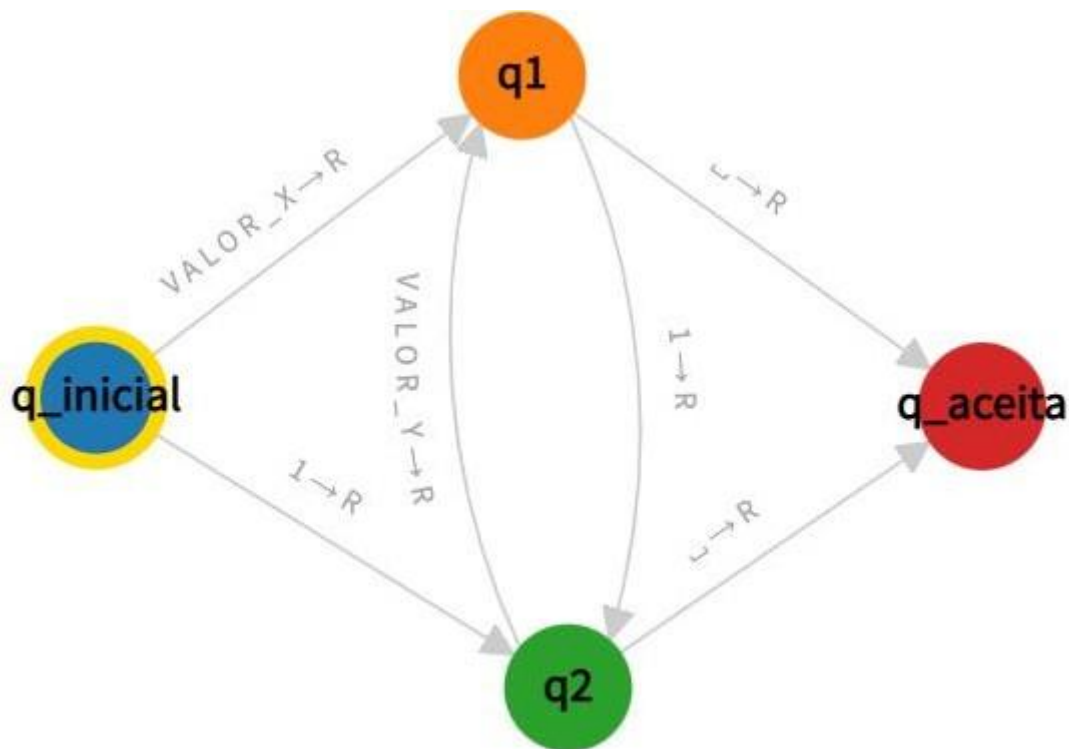
Alternativas:

- (alternativa A)
II e III
- (alternativa B)
I e IV
- (alternativa C)
III e IV
- (alternativa D) (CORRETA)**
- (alternativa E)
I e II
- (alternativa F)
I e III

17ª QUESTÃO

Enunciado:

A Máquina de Turing foi proposta por Alan Turing em 1936. Uma máquina de Turing é um modelo de computador de propósito geral, semelhante a um autômato finito, mas com uma memória ilimitada e irrestrita. Uma máquina de Turing pode fazer tudo o que um computador real pode fazer. Um diagrama de uma máquina de Turing que aceita palavras (strings ou cadeias) sobre o alfabeto $\{0,1\}$, em que cada símbolo na palavra é diferente do anterior, como em 101 ou em 01010 é apresentado a seguir:



Para esta máquina de Turing funcionar corretamente aceitando palavras do alfabeto $\{0,1\}$ com as características descritas anteriormente, o diagrama precisa ser modificado substituindo os valores VALOR_X e VALOR_Y por símbolos presentes neste alfabeto.

Com base nestas informações assinale a alternativa que representa os símbolos que devem ser escolhidos para substituírem os valores VALOR_X e VALOR_Y para o funcionamento correto da máquina de Turing.

Alternativas:

- (alternativa A)
VALOR_X = 1 e VALOR_Y = 0
- (alternativa B) (CORRETA)**
VALOR_X = 0 e VALOR_Y = 0
- (alternativa C)
VALOR_X = 1 e VALOR_Y = 1
- (alternativa D)
VALOR_X = 1 e VALOR_Y = 2
- (alternativa E)
VALOR_X = 2 e VALOR_Y = 0

18ª QUESTÃO

Enunciado:

A Programação Orientada a Objetos possui o objetivo de mapear objetos do mundo real para modelos computacionais, representando suas características e comportamentos. Todos os objetos mapeados na Programação Orientada a Objetos têm determinados estados e comportamentos. Esses estados são descritos pelas classes como atributos. Já a forma como eles se comportam (sua funcionalidade) é definida por meio de métodos, que nada mais são do que funções. Ao se trabalhar com Programação Orientada a Objetos é importante para um(a) Cientista da Computação compreender os diferentes níveis de visibilidade que um atributo e/ou método pode assumir. Por exemplo, o modificador de visibilidade "Público" indica o acesso público de uma Classe, portanto, seus atributos e métodos podem ser acessados e alterados de forma arbitrária sem nenhum tipo de restrição. O modificador de visibilidade "Privado" indica que o acesso a uma Classe torna-se restrito, desta forma, seus atributos e métodos não poderão ser acessados externamente. Já o modificador de visibilidade "Protegido" indica que alguns atributos e métodos de uma Classe só poderão ser utilizados para a construção de uma nova Classe (subclasse).
Compreendendo estes conceitos de Programação Orientada a objetos, assinale a alternativa que represente o mecanismo utilizado para gerenciar tais modificadores de visibilidade.

Alternativas:

- (alternativa A)**
Classe.
- (alternativa B) (CORRETA)**
Encapsulamento.
- (alternativa C)**
Herança.
- (alternativa D)**
Objeto.
- (alternativa E)**
Polimorfismo.

19ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Um Paradigma de Linguagem de Programação pode ser considerado como sendo um modelo ou padrão de programação sustentado por linguagens que adotam características semelhantes. O Paradigma de Programação Orientada a objetos, por exemplo, possui o objetivo de mapear objetos do mundo real para modelos computacionais. Acerca disso, avalie as afirmações a seguir sobre o conceito de Herança em Programação Orientada a objetos.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. É a representação de algo abstrato; substantivo, que possui atributos e métodos. II. É uma instância da Classe. III. Apresenta um mecanismo que permite que uma Classe (subclasse) herde os atributos e métodos de uma superclasse (classe mãe). IV. Apresenta um mecanismo que permite a instanciação de duas ou mais Classes a partir de uma superclasse (classe mãe), entretanto, com assinaturas distintas. V. Apresenta um mecanismo que blinda o acesso direto aos atributos de um Objeto, permitindo apenas o acesso a métodos que alteram o estado dos atributos. <p>É correto o que se afirma em:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) I e IV, apenas.</p> <p>(alternativa B) (CORRETA)</p> <p>III, apenas.</p> <p>(alternativa C) I e III, apenas.</p> <p>(alternativa D) I, III e IV, apenas.</p> <p>(alternativa E) I, II, III e IV.</p>

20ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Um Paradigma de Linguagem de Programação pode ser considerado como sendo um modelo ou padrão de programação sustentado por linguagens que adotam características semelhantes. O Paradigma de Programação Orientada a Objetos, por exemplo, possui o objetivo de mapear objetos do mundo real para modelos computacionais. Já o Paradigma de Programação Estruturado/Procedural é centrado no conceito de um estado (modelado por variáveis) e ações (comandos) que manipulam o estado. Acerca disso, avalie as afirmações a seguir sobre estes Paradigmas de Linguagens de Programação.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. O Paradigma de Programação Estruturado/Procedural inclui sub-rotinas ou procedimentos como mecanismo de estruturação. II. O Paradigma de Programação Orientada a Objetos apresenta um mecanismo que permite a instanciação de duas ou mais Classes a partir de uma superclasse (classe mãe), entretanto, com assinaturas distintas. III. O Paradigma de Programação Orientada a Objetos ao invés de se preocupar em "como" algo deve ser solucionado, se preocupa em "o quê" de ser solucionado.
-------------------	--

	É correto o que se afirma em:
Alternativas:	(alternativa A) I, II e III. (alternativa B) II, apenas. (alternativa C) I e III, apenas. (alternativa D) (CORRETA) I e II, apenas. (alternativa E) III, apenas.

21ª QUESTÃO

Enunciado:	Software as a Service , é a oferta de software como serviço. Assim são chamadas as empresas que disponibilizam aplicações pela internet para a realização das mais variadas tarefas, de forma remota, seja pelo computador ou por dispositivos móveis. Como exemplo de aplicações que empregam este modelo temos o Gsuit, o Dropbox, Netflix, Spotfy, entre outros. Assinale qual das opções abaixo indica corretamente o modelo computacional que implementa a aplicação descrita no texto.
Alternativas:	(alternativa A) Distributed Computing (alternativa B) Cluster Computing (alternativa C) Grid Computing (alternativa D) (CORRETA) Cloud Computing (alternativa E) Fog Computing

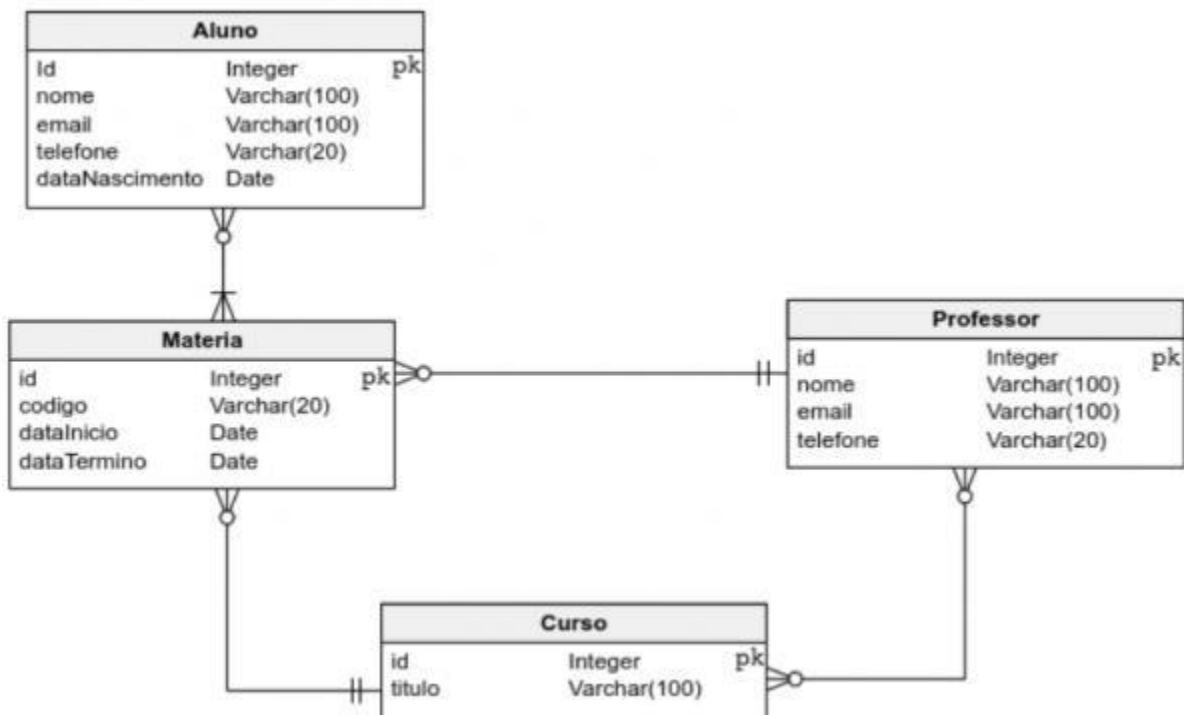
22ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Blockchain é um banco de dados distribuído cuja funcionalidade inicialmente era voltada para validação de transações financeiras de criptomoedas. Blockchain é conceituado como um livro-razão público que é composto por duas partes: uma rede peer-to-peer e um banco de dados distribuído descentralizado. As principais características que destacam a arquitetura blockchain são a transparência, confiabilidade e imutabilidade.</p> <p>Os critérios de confiabilidade são definidos em grande parte devido à sua estrutura de funcionamento. A arquitetura do Blockchain é formada por cadeias de blocos interligados por códigos hash, distribuídos em uma rede P2P e que servem para armazenar uma ou várias transações. Na medida que se adicionam novas transações, novos blocos são inseridos na cadeia, cuja ligação é feita pelos códigos hash. Cada novo bloco contém o hash do bloco anterior da cadeia, formando as ligações entre os blocos até chegar ao primeiro bloco, também conhecido como bloco gênese.</p> <p>Considerando características de confiabilidade da estrutura Blockchain, avalie as asserções a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none">I. Uma das estratégias que contribuem para o aumento da confiabilidade dessa estrutura está na formação do código Hash de cada bloco PorqueII. O hash de cada bloco inclui, além das transações, o "time stamp", o número do bloco atual e o número do próximo bloco da cadeia. Essa estrutura garante que, se um bloco qualquer da cadeia tiver sua informação alterada, a conexão entre os blocos será desfeita.
Alternativas:	<p>(alternativa A) As asserções I e II são proposições falsas (alternativa B) (CORRETA) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa C) As asserções I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa D) As asserções I e II são proposições verdadeiras porém a II não é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa E) As asserções I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa</p>

23ª QUESTÃO

Enunciado:

Modelos lógicos descrevem os dados de forma detalhada, porém sem definir detalhes de implementação física no banco de dados. Considere o diagrama a seguir, e as afirmações a seu respeito:



- I. Uma matéria pode ser cursada por múltiplos alunos, mas um aluno precisa estar matriculado em pelo menos uma matéria.
- II. Uma matéria precisa estar associada a pelo menos um curso.
- III. Um professor não pode estar relacionado a matérias de cursos aos quais não está vinculado.

Estão corretas as afirmativas:

Alternativas:

(alternativa A) (CORRETA)

I e II.

(alternativa B)

Somente I.

(alternativa C)

Somente II.

(alternativa D)

Somente III.

(alternativa E)

II e III.

24ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>O cálculo relacional de tuplas é uma forma de cálculo desenvolvida como parte do modelo relacional, com o objetivo de permitir a manipulação de dados de forma declarativa. Considere um modelo de dados que possua o seguinte esquema:</p> <p>Medico(id_medico, nome, especialidade) Paciente(id_paciente, nome, idade, medico_responsavel)</p> <p>Assinale a alternativa que expressa utilizando uma consulta a todos os pacientes que não possuem médico responsável:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) $\{p, m \mid p \in \text{Paciente} \wedge \exists m(m \in \text{Medico} \wedge m.\text{id_medico} = p.\text{medico_responsavel})\}$</p> <p>(alternativa B) $\{p, m \mid p \in \text{Paciente} \wedge \exists m(m \in \text{Medico} \wedge m.\text{id_medico} = p.\text{medico_responsavel})\}$</p> <p>(alternativa C) (CORRETA) $\{p \mid p \in \text{Paciente} \wedge \nexists m(m \in \text{Medico} \wedge m.\text{id_medico} = p.\text{medico_responsavel})\}$</p> <p>(alternativa D) $\{p \mid \exists p \in \text{Paciente} \wedge p \notin (m \in \text{Medico} \wedge m.\text{id_medico} = p.\text{medico_responsavel})\}$</p> <p>(alternativa E) $\{p, m \mid p \in \text{Paciente}, m \in \text{Medico}\}$</p>

25ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>A linguagem SQL é uma linguagem de consultas estruturada que padroniza o acesso e gerenciamento de bancos de dados relacionais. Considere a relação “Produto” a seguir:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>COD_PRODUTO</th> <th>DESCRICAO_PRODUTO</th> <th>PRECO_PRODUTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001</td> <td>Mesa de jantar standard</td> <td>1200,00</td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>Cadeira ergonômica rx20</td> <td>720,00</td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>Cadeira simples</td> <td>350,00</td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>Escritinha VNN</td> <td>700,00</td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>Mesa de Jantar premium</td> <td>1700,00</td> </tr> <tr> <td>006</td> <td>Cadeira remodelada 2T1</td> <td>450,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Qual alternativa retorna a média de preço de todos os produtos cuja descrição apresenta o termo “cadeira”?</p>	COD_PRODUTO	DESCRICAO_PRODUTO	PRECO_PRODUTO	001	Mesa de jantar standard	1200,00	002	Cadeira ergonômica rx20	720,00	003	Cadeira simples	350,00	004	Escritinha VNN	700,00	005	Mesa de Jantar premium	1700,00	006	Cadeira remodelada 2T1	450,00
COD_PRODUTO	DESCRICAO_PRODUTO	PRECO_PRODUTO																				
001	Mesa de jantar standard	1200,00																				
002	Cadeira ergonômica rx20	720,00																				
003	Cadeira simples	350,00																				
004	Escritinha VNN	700,00																				
005	Mesa de Jantar premium	1700,00																				
006	Cadeira remodelada 2T1	450,00																				

Alternativas:	<p>(alternativa A) SELECT AVG(PRECO_PRODUTO) WHERE '%cadeira%' IN NOME_PRODUTO FROM (Produto);</p> <p>(alternativa B) SELECT(AVG (SELECT(PRECO_PRODUTO) FROM (Produto) WHERE NOME_PRODUTO LIKE '%cadeira%');</p> <p>(alternativa C) (CORRETA) SELECT AVG(T1.PRECO_PRODUTO) FROM (SELECT * FROM Produto WHERE Produto.NOME_PRODUTO LIKE '%cadeira%') AS T1;</p> <p>(alternativa D) SELECT AVG(PRECO_PRODUTO) FROM (Produto) WHERE 'cadeira' IN NOME_PRODUTO</p> <p>(alternativa E) SELECT AVG(PRECO_PRODUTO) FROM (SELECT * FROM Produto WHERE Produto.NOME_PRODUTO LIKE 'cadeira');</p>
----------------------	---

26ª QUESTÃO

Enunciado:	No desenvolvimento de programas de computador é comum a necessidade de realizar uma mesma operação várias vezes, por exemplo, realizar a leitura do conteúdo de cada linha em um arquivo ou a soma de todos os valores presentes em um vetor de inteiros. A elaboração de um algoritmo, no paradigma de programação imperativo, para resolver problemas com repetição pode ocorrer por meio de funções iterativas ou recursivas. Neste contexto, considere o trecho de código na linguagem de programação Python a seguir, onde são apresentadas três funções, “func_a”, “func_b” e “func_c”.
-------------------	---

```
1 def func_a(n):
2     if(n == 0):
3         return 1
4     else:
5         return func_a(n-1)*n
6
7 def func_b(n):
8     if (n == 1):
9         return 1
10    elif (n == 2):
11        return 1
12    else:
13        return (func_b(n-1) + func_b(n-2))
14
15 def func_c(n):
16     s = 0
17     for i in range(0,n+1):
18         s += i
19     return s
20
21 if __name__ == "__main__":
22     num = 5
23     print(f'{func_a(num)}')
24     print(f'{func_b(num)}')
25     print(f'{func_c(num)}')
```

Observe que o valor 5 é passado por parâmetro para todas as funções (linhas 22 a 25) e o valor de retorno de cada função será apresentado na tela nas linhas 23, 24, 25.

Considerando o código acima e os conceitos de funções recursivas e iterativas assinale a alternativa correta:

Alternativas:

(alternativa A)

“func_b” é iterativa e retorna o valor 5; “func_c” é iterativa e retorna o valor 15;

(alternativa B)

“func_a” é recursiva e retorna o valor 120; “func_c” é iterativa e retorna o valor 5;

(alternativa C)

“func_b” é iterativa e retorna o valor 15; “func_c” é recursiva e retorna o valor 120;

(alternativa D) (CORRETA)

“func_a” é recursiva e retorna o valor 120; “func_b” é recursiva e retorna o valor 5;

(alternativa E)

“func_a”, “func_b” e “func_c” são recursivas e retornam, respectivamente, os valores 120, 5 e 15.

27ª QUESTÃO

Enunciado:

No desenvolvimento de programas de computador é comum a necessidade de armazenar vários valores para posterior processamento sobre estes. Neste contexto, um algoritmo muito utilizado é a busca de determinado valor em uma estrutura de dados vetor. Em certos casos, além do algoritmo determinar se o valor está presente na estrutura de dados, é de interesse saber em qual posição do vetor o valor buscado se encontra.

Considere o código na linguagem de programação Python apresentado abaixo, em que um vetor de inteiros “v” é declarado na linha 7 e a função “func_x”, iniciada na linha 1. Esta recebe por parâmetro um número inteiro “e” e o vetor “v”. O objetivo desta função é mostrar na tela a posição no vetor (número do índice) quando o inteiro “e” está presente. Observe que o valor “1” e o valor “0” aparecem em mais de uma posição no vetor “v” (linha 7).

```

1  def func_x(e, v):
2      for i in range(len(v)):
3          if (e == v[i]):
4              print(f'{i}')
5              break
6
7  v = [1, 3, 0, -1, 5, 0, 2, 1, 0]
8
9  num = 0
10 func_x(e = num, v = v)
11
12 num = 1
13 func_x(e = num, v = v)
14

```

Considerando o código acima escolha a alternativa que representa a modificação correta na função “func_x” para que sejam apresentados na tela todos os índices de determinado valor armazenado no parâmetro “e”. Por exemplo, no caso do vetor “v” quando “e” é igual a 0, então os valores apresentados serão 2, 5 e 8.

Alternativas:

- (alternativa A)
Alterar a expressão condicional do “if” para “if (e == 0):”
- (alternativa B) (CORRETA)**
- Remover a instrução “break”.
- (alternativa C)
Remover a instrução “if”.
- (alternativa D)
Alterar a expressão condicional do “if” para “if (v[i] > 0):”
- (alternativa E)
Substituir a instrução “break” por “continue”.

28ª QUESTÃO

Enunciado:

A estrutura de dados utilizada para armazenar conjuntos de valores em uma organização com mais de uma dimensão é chamada de matriz. No desenvolvimento de programas de computador as matrizes são frequentemente utilizadas, por exemplo, na solução de problemas que envolvam operações matemáticas. Uma matriz que é comumente empregada nestas operações é a matriz identidade, que é caracterizada por possuir a mesma quantidade de linhas e colunas, onde os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e os demais iguais a zero. Um exemplo de matriz identidade por ser visto a seguir, onde os valores da diagonal principal estão destacados.

$$\begin{bmatrix}
 1 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 1 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 1 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 1
 \end{bmatrix}$$

Neste contexto, considere o trecho de código na linguagem de programação Python a seguir, que apresenta uma matriz quadrada “mat1” declarada nas linhas de 1 a 6. Observe o trecho que apresenta estruturas de repetição, da linha 8 em diante, cujo objetivo é alterar os valores da matriz “mat1” de forma que ela se torne uma matriz identidade.

```

1  mat1 = [
2      [4, 5, -3, 0],
3      [2, -1, 3, 1],
4      [1, -3, 2, 1],
5      [0, 2, -2, 5]
6  ]
7
8  for i in range(len(mat1)):
9      for j in range(len(mat1[i])):
10         if (_____):
11             mat1[i][j] = 0
12         if (_____):
13             mat1[i][j] = 1
14

```

Considerando o código acima escolha a alternativa que representa as expressões condicionais que devem ser inseridas nas lacunas das linhas 10 e 12, respectivamente, para que o código transforme a matriz “mat1” em uma matriz identidade.

Alternativas:	<p>(alternativa A) (CORRETA) Para linha 10 "i != j" e para a linha 12 "i == j"</p> <p>(alternativa B) Para linha 10 "i != j" e para a linha 12 "i != j"</p> <p>(alternativa C) Para linha 10 "i == j" e para a linha 12 "i != j"</p> <p>(alternativa D) Para linha 10 "i >= j" e para a linha 12 "i == j"</p> <p>(alternativa E) Para linha 10 "i != j" e para a linha 12 "i <= j"</p>
----------------------	---

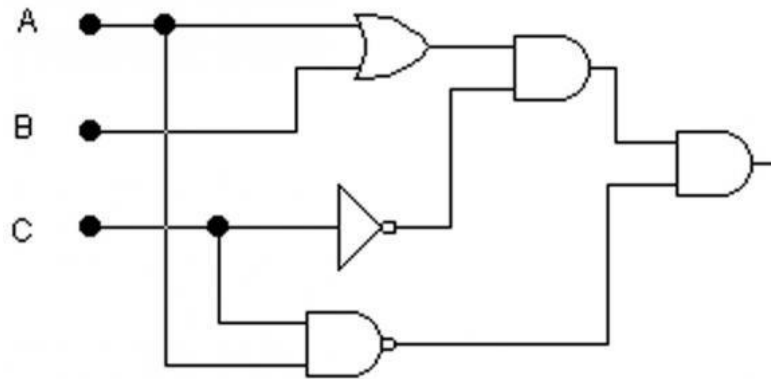
29ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>A memória primária do computador é formada pela memória principal e a memória cache. A memória cache armazena parte do conteúdo da memória principal para possibilitar que o processador possa ter o acesso mais rápido a este conteúdo. Quando o processador modifica o conteúdo de uma linha da cache, a memória principal precisa ser atualizada. Marque a opção que define corretamente uma das soluções de atualizar a memória principal quando a cache é modificada pelo processador.</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) A solução <i>write-through</i> faz com que a memória principal seja atualizada somente quando o bloco que está na cache com dado modificado vai ser substituído por outro.</p> <p>(alternativa B) A solução <i>write-once</i> faz com que a memória principal seja atualizada somente quando o bloco que está na cache com dado modificado vai ser substituído por outro.</p> <p>(alternativa C) A solução <i>write-back</i> faz com que a memória principal seja atualizada imediatamente sempre que o processador modifica um dado mantido na cache.</p> <p>(alternativa D) A solução <i>write-once</i> faz com que a memória principal seja atualizada imediatamente sempre que o processador modifica um dado mantido na cache.</p> <p>(alternativa E) (CORRETA) A solução <i>write-through</i> faz com que a memória principal seja atualizada imediatamente sempre que o processador modifica um dado mantido na cache.</p>

30ª QUESTÃO

Enunciado:

Sistemas digitais são criados com base em circuitos lógicos, como o mostrado na figura a seguir.



Marque a alternativa que indica a tabela verdade do circuito.

Alternativas:

(alternativa A)

A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$
0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	1	0	1	0

(alternativa B) (CORRETA)

A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$
0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	0	1	0	0

(alternativa C)

A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$
0	0	0	0	1	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	1	1	0	1
1	0	1	0	0	0	1	0	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	0	1	1	0	1

(alternativa D)

A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$
0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	1	0	0

(alternativa E)

A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$
0	0	0	0	1	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	0	1	0	1	1

31ª QUESTÃO

Enunciado:

Um computador possui uma ULA (Unidade Lógica e Aritmética) capaz de realizar 4 operações aritméticas, 4 operações lógicas, 6 operações relacionais, deslocamento à direita e deslocamento à esquerda. Marque a alternativa que indica o tipo de circuito que deve ser colocado na unidade de controle para acionar uma dessas operações a partir do código binário da instrução.

Alternativas:

(alternativa A)

Codificador de 16 bits.

(alternativa B) (CORRETA)

Decodificador de 4 bit.

(alternativa C)

Codificador de 4 bits.

(alternativa D)

Decodificador de 8 bits.

(alternativa E)

Decodificador de 16 bits.

32ª QUESTÃO

Enunciado:

A meia-vida é o tempo necessário para que a massa de uma amostra radioativa caia pela metade. Num instante inicial, duas amostras radioativas A e B possuem a mesma massa, 100 gramas. As meias-vidas de A e B são, respectivamente, 20 horas e 15 horas. Passados 5 dias, qual a razão entre as massas da amostra radioativa A e da amostra radioativa B?

Alternativas:

(alternativa A) (CORRETA)

4

(alternativa B)

16
(alternativa C)
 2
(alternativa D)
 32
(alternativa E)
 8

33ª QUESTÃO

Enunciado: O método de derivação implícita é usado quando não conseguimos diferenciar as funções, isto é, quando não conseguimos isolar as variáveis da função. Utilizando seus conhecimentos acerca da derivação implícita, assinale a alternativa que representa corretamente a equação da reta tangente à curva de equação $x^2 + 4y^2 - 100 = 0$ no ponto $P(8,3)$.

Alternativas: **(alternativa A)**
 $x + 2y - 14 = 0$
(alternativa B)
 $3x - 2y - 18 = 0$
(alternativa C)
 $3x + 2y - 30 = 0$
(alternativa D)
 $x + y - 11 = 0$
(alternativa E) (CORRETA)
 $2x + 3y - 25 = 0$

34ª QUESTÃO

Enunciado: Uma Lista Encadeada pode ser definida como sendo uma Estrutura de Dados Linear e Dinâmica que, além de armazenar as características distintas dos elementos da lista, armazena referências de indicadores especiais, denominados ponteiros, podendo apontar para o nó anterior, o nó posterior ou ambos. Acerca disso, avalie as afirmações a seguir sobre uma Lista Simplesmente Encadeada.

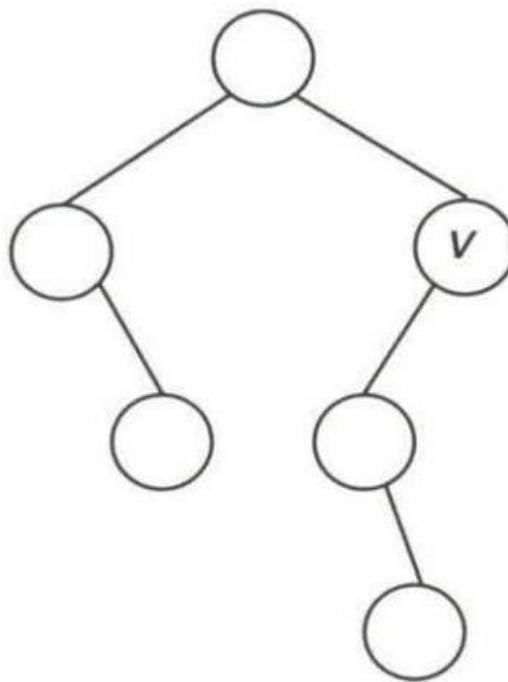
- I. Apresenta uma sequência de nós, onde cada nó é formado por campos que armazenam as características distintas dos elementos da lista e o endereço do nó posterior.
- II. Obriga o último nó da Lista a apontar para o nó-cabeça.
- III. Dado um elemento de busca, é necessário percorrer toda a Lista a partir do primeiro elemento até encontrar o elemento desejado ou alcançar o fim da Lista.
- IV. Dado um elemento, podemos acessar ambos os elementos adjacentes: o próximo e o anterior.
- V. O primeiro elemento a ser inserido, será também o primeiro elemento a ser excluído.

	É correto o que se afirma em:
Alternativas:	(alternativa A) I, II, III e IV. (alternativa B) V, apenas. (alternativa C) (CORRETA) I e III, apenas. (alternativa D) III e IV, apenas. (alternativa E) I, III e IV, apenas.

35ª QUESTÃO

Enunciado:

Em relação às Árvores Binárias, existem diferentes tipos que se distinguem pelas suas características particulares. Uma Árvore Binária T é denominada A.V.L. quando, para qualquer nó de T , o Fator de Balanceamento é -1 , 0 ou $+1$. Caso contrário, a Árvore está desbalanceada e, portanto, deixa de ser A.V.L. Considere a Árvore Binária a seguir:



(b)

Figura 1: SZWACTFITER, J.L. et al. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. 2ªed. Editora LTC, 1997. (Adaptado). Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. A Árvore ilustrada na Figura está desbalanceada e, portanto, não é uma Árvore A.V.L.
PORQUE
- II. A subárvore esquerda do nó v assinalado possui altura dois e a subárvore direita é de altura zero.

Alternativas:	<p>(alternativa A) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa B) (CORRETA) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.</p> <p>(alternativa C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.</p> <p>(alternativa D) As asserções I e II são proposições falsas.</p> <p>(alternativa E) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.</p>
----------------------	---

36ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>O problema do caminho mais curto consiste em determinar o melhor caminho entre dois pontos, como, por exemplo, determinar o percurso com o menor tempo de viagem entre uma cidade a outra. Sobre os algoritmos para a resolução do problema do caminho mais curto, existe o algoritmo de Dijkstra, onde o objetivo está em obter o caminho mais curto a partir de um Vértice s (origem) especificado até todos os outros Vértices. Acerca disso, avalie as afirmações a seguir sobre o algoritmo de Dijkstra.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Realiza um percurso All-pair. II. Permite que o conjunto de Arestas A de um Grafo Direcionado ou não Direcionado $G = (V, A, w)$ possua pesos negativos, portanto, permite a existência de circuito com peso negativo entre dois Vértices u e v. III. Para que haja o caminho mais curto entre dois Vértices u e v, não pode existir no Grafo, um circuito com custo negativo entre os Vértices u e v. IV. Realiza um percurso Single-source. <p>É correto o que se afirma em:</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) I, II, e IV, apenas.</p> <p>(alternativa B) (CORRETA) III e IV, apenas.</p> <p>(alternativa C) I, III e IV, apenas.</p> <p>(alternativa D) II, apenas.</p> <p>(alternativa E) II e IV, apenas.</p>

37ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>No processo de compilação, certos tipos de erros cometidos pelo programador durante a codificação são detectados. O tipo de erro cometido determina em qual etapa da compilação tal erro será detectado. Considere o trecho de código a seguir, escrito em linguagem C.</p> <pre>float c, f; scanf("%f", &f); c = 5 * (f - 3x2) / 9y; printf("%.2f\n", c);</pre> <p>Sabendo-se que o programador cometeu erros na escrita do código apresentado, em qual etapa da compilação esses erros serão detectados?</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) Geração de código alvo</p> <p>(alternativa B) Análise semântica</p> <p>(alternativa C) Geração de código intermediário</p> <p>(alternativa D) (CORRETA) Análise léxica</p> <p>(alternativa E) Análise sintática</p>

38ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>No processo de compilação, certos tipos de erros cometidos pelo programador durante a codificação são detectados. O tipo de erro cometido determina em qual etapa da compilação tal erro será detectado. Considere o trecho de código a seguir, escrito em linguagem C.</p> <pre>float c, f; scanf("%f", &f); c = 5 (f - 32) / 9; printf("%.2fn", c)</pre> <p>Sabendo-se que o programador cometeu erros na escrita do código apresentado, em qual etapa da compilação esses erros serão detectados?</p>
Alternativa:	<p>(alternativa A) (CORRETA) Análise sintática</p> <p>(alternativa B) Geração de código intermediário</p> <p>(alternativa C) Geração de código alvo</p> <p>(alternativa D) Análise semântica</p> <p>(alternativa E) Análise léxica</p>

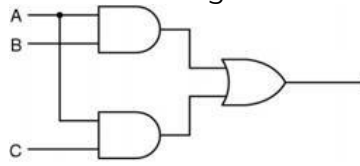
39ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Um banco utiliza um sistema de processamento em lote noturno para fazer o processamento de todas as transações bancárias realizadas em suas agências durante o dia. No entanto, existe uma demanda para o processamento das transações menores primeiro. Considerando este cenário, marque a alternativa que indica o algoritmo de escalonamento que melhor atende a esta demanda.</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) (CORRETA) Serviço mais curto primeiro (shortest job first).</p> <p>(alternativa B) Por prioridades.</p> <p>(alternativa C) Primeiro a chegar, primeiro a ser servido (first in, first served).</p> <p>(alternativa D) Round robin.</p> <p>(alternativa E) Próximo do menor tempo restante (shortest remaining time next).</p>

40ª QUESTÃO

Enunciado:

Os sistemas digitais são criados a partir de portas lógicas, como o circuito mostrado a seguir.



Analise o circuito e marque a alternativa com a expressão que o representa.

Alternativas:

(alternativa A)

$(A \text{ XOR } B) + (A \text{ XOR } C)$

(alternativa B)

$(A + B) * (A + C)$

(alternativa C)

$(A * B) \text{ XOR } (A * C)$

(alternativa D) (CORRETA)

$(A * B) + (A * C)$

(alternativa E)

$(A \text{ XOR } B) * (A \text{ XOR } C)$

41ª QUESTÃO

Enunciado:

O pipeline é uma técnica usada em processadores para sobrepor a execução de várias instruções em estágios de processamento diferentes. Considere um pipeline com os seis estágios a seguir e os tempos de duração de cada um deles.

1. Busca de endereço da instrução: 1 ns.
2. Decodificação da instrução: 1 ns.
3. Leitura do primeiro operando: 1 ns.
4. Leitura do segundo operando: 1 ns.
5. Execução da instrução: 1 ns.
6. Escrita do resultado: 1 ns. Entenda-se ns como nanossegundos.

A figura a seguir demonstra a situação do pipeline simples em um determinado momento no tempo. Assuma que as instruções não possuem dependências, nem outros tipos de restrições que poderiam alterar o desempenho do pipeline.

1	2	3	4	5	6
Busca de endereço da instrução	Decodificação da Instrução	Leitura do Primeiro Operando	Leitura do Segundo Operando	Execução da Instrução	Escrita do Resultado
Instrução 6					
	Instrução 5				
		Instrução 4			
			Instrução 3		
				Instrução 2	
					Instrução 1

Marque a alternativa que indica o tempo de processamento do pipeline quando todas as unidades estão processando parte de alguma instrução.

Alternativas:	(alternativa A) 12 (alternativa B) 3 (alternativa C) (CORRETA) 1 (alternativa D) 2 (alternativa E) 6
----------------------	--

42ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>A probabilidade proporciona um modo de medir a incerteza e de mostrar aos estudantes como matematizar, como aplicar a matemática para resolver problemas reais.</p> <p>Numa fábrica de lâmpadas, o controle de qualidade retira três lâmpadas, ao acaso, de uma amostra de quinze lâmpadas, das quais cinco são defeituosas. A probabilidade de que nenhuma seja defeituosa é:</p>
Alternativas:	(alternativa A) 25/91 (alternativa B) 45/101 (alternativa C) 30/101 (alternativa D) (CORRETA) 24/91 (alternativa E) 1/15

43ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Uma central de atendimento telefônico realiza 75% das chamadas com menos de 10 minutos. A diretoria da empresa determinou que esse tempo precisa ser melhorado.</p> <p>Para determinar qual o menor tempo possível a empresa contratou um estatístico que propôs o seguinte cenário.</p> <p>I) 75% das chamadas telefônicas requerem pelo menos 6,7 minutos de atendimento.</p> <p>Porque</p> <p>II) Para que isso ocorra o tempo necessário para atendimento de clientes deverá seguir uma distribuição normal de média de 8 minutos e desvio padrão de 2 minutos.</p> <p>Avalie as asserções do estatístico e assinale a opção correta.</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) (CORRETA)</p> <p>As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa B)</p> <p>As asserções I e II são proposições verdadeiras porém a II não é uma justificativa da primeira</p> <p>(alternativa C)</p> <p>As asserções I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.</p> <p>(alternativa D)</p> <p>As asserções I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa</p> <p>(alternativa E)</p> <p>As asserções I e II são proposições falsas</p>

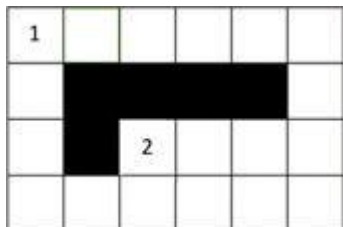
44ª QUESTÃO

Enunciado:	<p>Algoritmos de clusterização são muito utilizados em tarefas de aprendizado de máquina, com o objetivo de agrupar elementos de dados semelhantes entre si. Considere que após uma iteração do algoritmo k-means, apresentou-se o seguinte cenário:</p> <p>Coordenadas dos Centróides: $C1 = (3, 5)$, $C2 = (9, 4)$</p> <p>Pontos a serem agrupados: $X1 = (3, 5)$, $X2 = (6, 4)$, $X3 = (10, 6)$</p> <p>Assuma que o algoritmo foi configurado para utilizar como critério de dissimilaridade, a distância de Manhattan. Nesse caso, avalie as seguintes afirmativas:</p> <p>I. A posição atual dos centróides será alterada na próxima iteração do algoritmo. I . Os pontos $X1$, $X2$ e $X3$ deverão ser associados, respectivamente, aos clusters $C1$, $C2$ e $C1$.</p> <p>II. . Após a execução do algoritmo, poderá ser usado o método "cotovelo" para avaliar a adequação do número de clusters definido.</p> <p>Estão corretas as afirmações</p>
Alternativas:	<p>(alternativa A) I somente.</p> <p>(alternativa B) I, II e III.</p> <p>(alternativa C) (CORRETA)</p> <p>I e III somente.</p> <p>(alternativa D) I e II somente.</p> <p>(alternativa E) II e III somente.</p>

45ª QUESTÃO

Enunciado:

(ENADE, 2011 - adaptada) Considere que a figura abaixo corresponde ao cenário de um jogo de computador. Esse cenário é dividido em 24 quadrados e a movimentação de um personagem entre cada quadrado tem custo 1, sendo permitida apenas na horizontal ou na vertical. Os quadrados marcados em pretocorrespondem a regiões para as quais os personagens não podem se mover.



Nesse cenário, o algoritmo de busca gulosa pela melhor escolha vai ser usado para determinar o caminho de custo mínimo pelo qual um personagem deve se mover desde o quadrado 1 até o quadrado 2. Considere que a função heurística utilizada é a distância de Manhattan (soma das distâncias horizontal e vertical do estado atual até o objetivo). Desse modo, o custo $f(x)$, onde x representa o quadrado 1, é igual a:

Alternativas:

(alternativa A)

2

(alternativa B)

6

(alternativa C)

10

(alternativa D) (CORRETA)

4

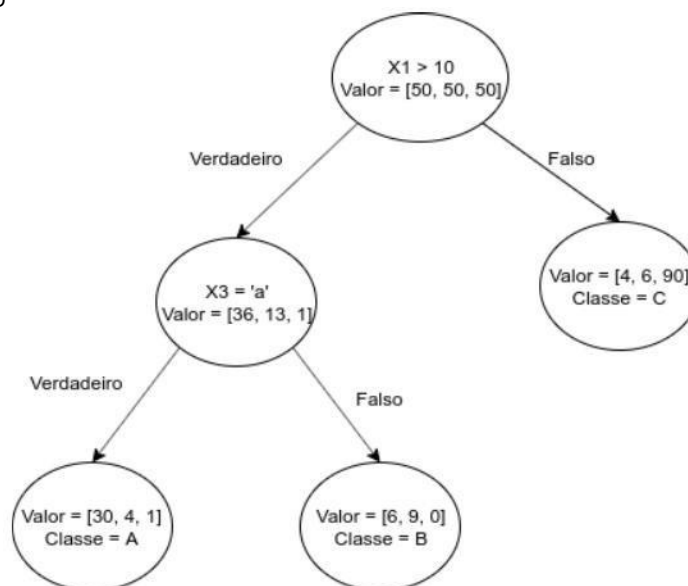
(alternativa E)

3

46ª QUESTÃO

Enunciado:

Árvores de decisão são modelos muito utilizados em tarefas que envolvem aprendizado a partir de dados, as quais envolvem a criação de uma estrutura em formato de árvore baseada nos valores dos itens a serem classificados. Considere a seguinte árvore de decisão:



Considere os objetos $O1 = \{X1 = 25, X2 = 3.0, X3 = 'b'\}$ e $O2 = \{X1 = 8, X2 = 15.0, X3 = 'b'\}$

Após serem submetidos para validação pela árvore em questão, os objetos seriam classificados respectivamente como sendo das classes:

Alternativas:

(alternativa A)

A e B

(alternativa B)

C e B

(alternativa C)

A e A

(alternativa D) (CORRETA)

B e C

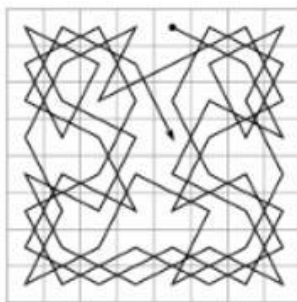
(alternativa E)

C e C

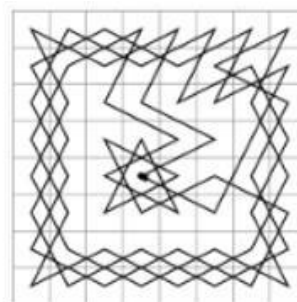
47ª QUESTÃO

Enunciado:

O “Passeio do Cavalo” é um problema clássico em matemática e computação, que consiste em, a partir de uma determinada casa em um tabuleiro de xadrez e seguindo as regras do jogo, mover consecutivamente a peça do cavalo de forma visitar todas as outras casas apenas uma vez. O problema admite soluções fechadas e abertas. No primeiro caso, o cavalo termina em uma casa em que é possível atacar a posição inicial do passeio, caracterizando assim um caminho fechado. No segundo caso, o cavalo termina em uma casa em que não é possível retornar ao ponto de partida, caracterizando assim um caminho aberto. As figuras a seguir mostram um exemplo de solução aberta e um de solução fechada:



caminho aberto



caminho fechado

Fonte: Wikipédia, 2022

A partir das figuras, observa-se que é possível modelar o problema como um grafo G , onde as casas do tabuleiro são os vértices e as arestas são as transições de uma casa para outra. Diante disso, analise as afirmações a seguir:

- I. A solução para o problema do caminho fechado consiste em encontrar um caminho hamiltoniano em G .
- II. A solução para o problema do caminho aberto consiste em encontrar um ciclo hamiltoniano em G .
- III. A solução para o problema do caminho fechado consiste em verificar se G é um grafo hamiltoniano.

Estão corretas apenas as afirmativas:

Alternativas:

(alternativa A)

I, II e III

(alternativa B)

I e III

(alternativa C)

I e II

(alternativa D)

II e III

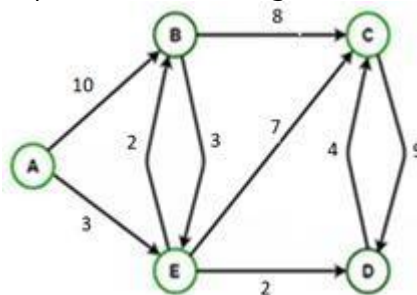
(alternativa E) (CORRETA)

III

48ª QUESTÃO

Enunciado:

Uma transportadora está situada em uma cidade **A** e precisa fazer entregas em 4 cidades (**B**, **C**, **D** e **E**) que estão interligadas conforme o grafo a seguir:



Ao aplicar o algoritmo de Dijkstra no grafo apresentado, será retornado o caminho **A – E – C** para conectar as cidades **A** e **C**

PORQUE

Dos caminhos que conectam **A** e **C** com a menor quantidade de cidades visitadas, o caminho **A – E – C** é o de menor custo.

Assinale a opção correta a respeito dessas asserções.

Alternativas:

(alternativa A)

A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.

(alternativa B)

As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.

(alternativa C)

A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.

(alternativa D) (CORRETA)

As duas asserções são proposições falsas.

(alternativa E)

As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda não é uma justificativa correta da primeira.

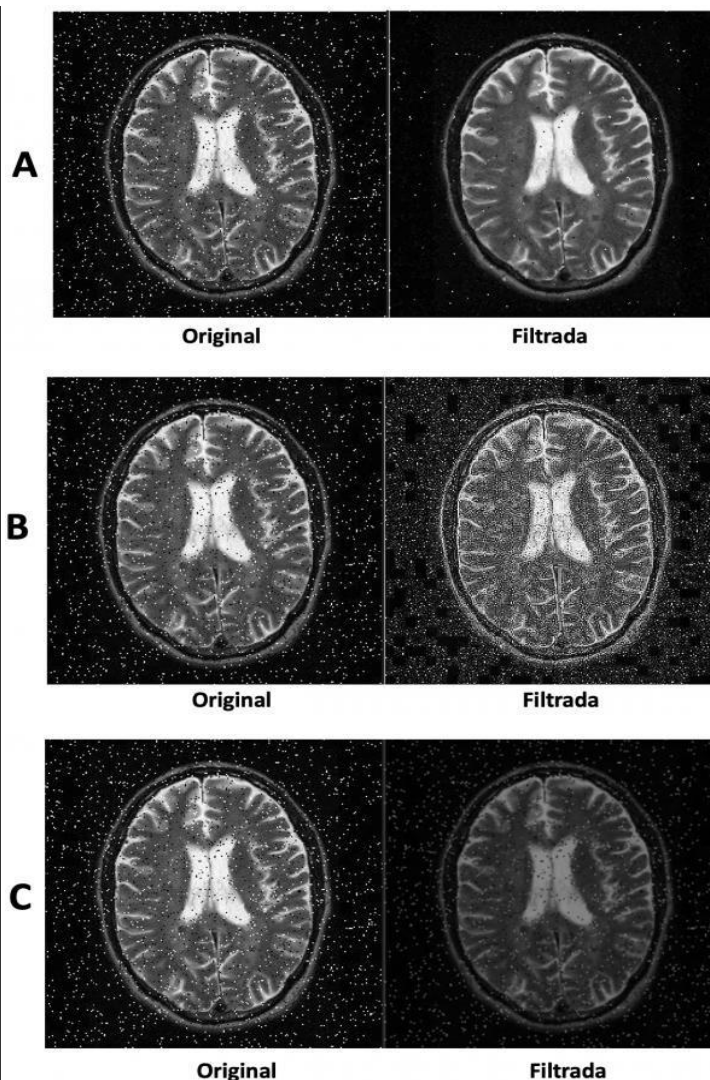
49ª QUESTÃO

Enunciado:

As aplicações de processamento de imagens podem receber como entrada uma imagem que não possui a qualidade ideal para se obter bons resultados após a execução de processos de detecção de áreas de interesse. Por exemplo, em imagens médicas utilizadas para diagnóstico cerebral, aplicações deste tipo podem auxiliar os médicos a encontrar padrões na imagem que indicam algum tipo de lesão.

No entanto, a imagem original pode apresentar ruídos que atrapalham o resultado final do processamento. Os filtros são ferramentas básicas para remoção de ruídos de imagens. Um filtro de passa-baixa suaviza a imagem eliminando ruídos, porém ele também remove detalhes pois as regiões de transições abruptas (frequências altas) são borradas. Já o filtro de passa-alta realça regiões onde ocorrem transições abruptas como bordas de objetos. Além destes, o filtro de mediana tende a reduzir os efeitos de ruídos sal e pimenta e se caracteriza também por evitar suavizar a imagem de forma homogênea.

Observe as imagens a seguir, onde a coluna da esquerda representa a imagem original com ruídos e a da direita a mesma imagem após ser filtrada. Cada uma das linhas A, B ou C representam os efeitos de um tipo de filtro, que foram citados anteriormente.



Considerando este contexto, assinale a alternativa que melhor representa a relação correta entre as imagens filtradas nas linhas A, B e C e os efeitos dos tipos de filtros (passa-alta, passa-baixa e mediana).

Alternativas:	<p>(alternativa A) Linha A representa os efeitos do filtro de passa-alta, linha B os efeitos do filtro passa-baixa e na linha C os efeitos do filtro de mediana;</p> <p>(alternativa B) Linha A representa os efeitos do filtro de passa-baixa, linha B os efeitos do filtro de mediana e na linha C os efeitos do filtro de passa-alta;</p> <p>(alternativa C) Linha A representa os efeitos do filtro de mediana, linha B os efeitos do filtro passa-baixa e na linha C os efeitos do filtro de passa-alta;</p> <p>(alternativa D) Linha A representa os efeitos do filtro de passa-alta, linha B os efeitos do filtro de mediana e na linha C os efeitos do filtro de passa-alta;</p> <p>(alternativa E) (CORRETA) Linha A representa os efeitos do filtro de mediana, linha B os efeitos do filtro passa-alta e na linha C os efeitos do filtro de passa-baixa;</p>
----------------------	--

50ª QUESTÃO

Enunciado:

A importância da Computação Gráfica na sociedade moderna é evidenciada pela grande quantidade e variedade de aplicações sendo utilizadas diariamente, desde *smartphones*, passando por exames médicos até imagens de satélite.

As operações morfológicas são algumas operações simples baseadas na forma da imagem. Normalmente são aplicadas a imagens binárias. Duas operações morfológicas básicas são chamadas de Erosão e Dilatação. Estas podem ser combinadas operando sequencialmente sobre a imagem, como no caso das operações chamadas de Abertura e Fechamento. O profissional de computação gráfica deve conseguir entender estas operações e seus efeitos sobre as imagens no contexto do processamento de imagens.

Observe os pares de imagens A, B, C e D a seguir. Cada par é composto pela imagem original (à esquerda) e pela imagem resultante (à direita) de uma das operações morfológicas (i.e., Erosão, Dilatação, Abertura e Fechamento).



Original

B



Original

C



Original

D



Original

Considerando este contexto, assinale a alternativa que melhor representa a relação correta entre as operações morfológicas citadas e as imagens resultantes apresentadas em A, B, C e D.

Alternativas:

(alternativa A)

A = Fechamento; B = Dilatação; C = Abertura; D = Erosão;

(alternativa B) (CORRETA)

A = Erosão; B = Abertura; C = Dilatação; D = Fechamento;

(alternativa C)

A = Erosão; B = Dilatação; C = Abertura; D = Fechamento;

(alternativa D)

A = Abertura; B = Fechamento; C = Erosão; D = Dilatação;

(alternativa E)

A = Abertura; B = Erosão; C = Fechamento; D = Dilatação;

RELATÓRIO DE DEVOLUTIVA DE PROVA - CADERNO 001

1ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>Os combustíveis fósseis são matéria-prima para produção de energia. Atualmente, os gases produzidos na queima dos combustíveis fósseis são apontados como responsáveis pelo efeito estufa e aquecimento global. Esses combustíveis recebem o nome de fósseis porque se originaram a partir de restos de animais e plantas que viveram em épocas remotas. Esses restos orgânicos foram se depositando ao longo de milhares de anos em camadas muito profundas da crosta terrestre e transformados pela ação da temperatura e pressão. Os combustíveis fósseis são recursos não-renováveis, o que significa dizer que são encontrados na natureza em quantidades limitadas, assim uma vez esgotados seus estoques não há como repor. Os combustíveis fósseis mais utilizados são o carvão mineral, o petróleo e o gás natural. O carvão mineral ou carvão fóssil é uma rocha preta, porosa e de fácil combustão. É formado a partir de restos vegetais de ambientes pantanosos, acumulados por milhões de anos. Já o petróleo é uma substância oleosa escura formada principalmente por hidrocarbonetos, ou seja, moléculas de carbono e hidrogênio. A formação do petróleo se faz por sedimentação da matéria orgânica, depositada no fundo dos mares e oceanos durante milhões de anos.</p> <p>O petróleo é a matéria prima de muitos subprodutos como óleos, gasolina, gás liquefeito de petróleo (GLP), gás natural, querosene, óleo diesel, nafta petroquímica, solventes, asfalto, dentre outros. O gás natural é encontrado no estado gasoso em bacias sedimentares marinhas e terrestres associado ou não ao petróleo. É composto por uma mistura de hidrocarbonetos leves, com predominância de metano. As fontes renováveis de energia são aquelas capazes de manter-se disponíveis durante um longo prazo, contando com recursos que se regeneram ou que se mantêm ativos permanentemente. Em outras palavras, fontes de energia renováveis são aquelas que contam com recursos não esgotáveis. Existem vários tipos de fontes renováveis de energia, das quais podemos citar a solar, a eólica, a hídrica, a biomassa, a geotérmica, a das ondas e a das marés. A energia solar consiste no aproveitamento da radiação do</p>

	<p>Sol sobre a Terra, por meio de placas fotovoltaicas que convertem a radiação solar em energia elétrica ou por aproveitamento térmico, que aquece a água e o ambiente. A energia eólica advém da força promovida pelos ventos. Usinas eólicas utilizam-se de grandes cataventos instalados em áreas onde a movimentação das massas de ar é intensa e constante na maior parte do ano. Os ventos giram as hélices, que, por sua vez, movem as turbinas, acionando os geradores. A energia hídrica ou hidroelétrica utiliza-se do movimento das águas dos rios para a produção de eletricidade. Já a biomassa corresponde a toda e qualquer matéria orgânica não fóssil, cuja energia é produzida a partir da sua queima, transformação química ou biológica, como o carvão vegetal, o etanol, o biodiesel, o biogás e o gás metano coletado em áreas de aterros sanitários. Outros exemplos de energia renováveis são a geotérmica, que corresponde ao calor interno da Terra e a produzida a partir da movimentação das ondas ou das marés. Créditos de carbono não são mecanismos de obtenção de isenção fiscal, mas sim um conceito que surgiu no ano de 1997, dentro do acordo ambiental do Protocolo de Kyoto. O grande objetivo relacionado a esse conceito é reduzir a emissão dos gases do efeito estufa no planeta para combater as mudanças climáticas que geram grande preocupação mundial. Basicamente, o crédito de carbono é caracterizado como uma moeda utilizada no mercado de carbono, onde um crédito equivale a uma tonelada de CO₂ (dióxido de carbono) que deixou de ser produzido e liberado ao meio ambiente. Quando outros gases poluentes deixam de ser lançados no meio ambiente também são emitidos créditos com base em uma tabela de carbono equivalente. No mercado de crédito de carbono, as empresas que têm a possibilidade de diminuir a emissão de gases poluentes obtêm tais créditos. Estes, por sua vez, podem ser vendidos nos mercados financeiros nacionais e internacionais. Já as empresas que possuem um nível de emissão de gases muito elevados, podem comprar créditos de carbono para compensar as emissões, investindo em processos sustentáveis de outras empresas.</p>
--	--

2ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	A asserção I é verdadeira, como explicitado no texto base da questão, porém a segunda afirmativa é falsa. Apesar dos trabalhadores, na Gig Economy, arcarem com os custos necessários para desempenhar o seu trabalho e ganharem por produção, na prática a flexibilidade de horários e a autonomia para definir sua jornada de trabalho não são uma realidade, posto que para atingir uma produção que garanta uma renda mínima, esses motoristas/motoboys enfrentam longas jornadas diárias, o que os deixa desgastados e com problemas de saúde.

3ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3

Resposta comentada:	<p>O primeiro gráfico revela que as curvas das taxas bruta e líquida de matrículas no ensino superior sustentam uma tendência de crescimento de aproximadamente 1% e 0,75% ao ano, respectivamente, o que não é suficiente para o alcance das metas em 2024. Nesse ritmo, a taxa bruta estaria próxima ao 43% e a líquida aos 29%, percentuais inferiores as metas estabelecidas pelo PNE. O incremento de matrículas no ensino superior nos últimos anos vem sendo fortemente impulsionada pela modalidade EAD, a qual cresceu 82%, de 2014 a 2019, com concentração marcante no setor privado, não contribuindo para a meta de 40% das matrículas em instituições públicas de ensino, que ainda não foi atingida. Na modalidade presencial, o segmento público representa aproximadamente 30% das matrículas e não a metade. Os dois gráficos de matrícula revelam que a alternativa correta é a que afirma que em 2019, as matrículas na modalidade presencial representavam mais de 2/3 do total de matrículas no ensino superior no Brasil, porém em curva com leve tendência de queda, enquanto a série das matrículas na modalidade a distância revelou crescimento acentuado.</p>
----------------------------	---

4ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>O Censo 2022 começou a ser realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística em todo o país no dia 1º de agosto. Com dois anos de atraso, o Censo é fundamental para subsidiar políticas públicas e orientar a destinação de recursos e investimentos públicos e privados. Os dados do Censo são utilizados para calibragem da democracia representativa, através da contagem populacional e definição do número correspondente de deputados federais, estaduais e de vereadores e para determinação dos públicos-alvo de políticas públicas federais, estaduais e municipais. As informações censitárias auxiliam no detalhamento da população em risco para campanhas de vacinação e na identificação de áreas de investimento prioritário em saúde, educação, habitação, transportes, energia, programas de assistência a crianças, jovens e idosos, como apresentado no texto base da questão. As asserções I e II são verdadeiras porque os dados demográficos do Censo determinam a distribuição das transferências da União para estados e municípios, com impacto significativo nos orçamentos públicos. A segunda justifica a primeira porque sem essas informações atualizadas, estados e municípios que tenham sofrido alterações populacionais significativas acabam por receber valores de repasses maiores ou menores que o devido.</p>

5ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	<p>A questão trata do multiculturalismo na seleção francesa. O multiculturalismo é um fenômeno social que pode ser relacionado com a globalização e as sociedades pós-modernas. Trata-se da inter-relação de várias culturas em um mesmo ambiente. Alguns países, como a França, apresentam uma maior multiculturalidade, devido a grupos de imigrantes recebidos e de outros fatores de integração e desenvolvimento de novas culturas. Se por um lado há um movimento de parte expressiva da sociedade francesa e do governo em busca de integrar os imigrantes, garantindo seus direitos, e de promover o multiculturalismo de forma pacífica e construtiva, por outro lado há resistência de parte da população francesa, que manifesta xenofobia travestida de temor a “islamização da França e perda da identidade cultural do país”. É ingênuo crer que a admiração de torcedores pelos jogadores da seleção é capaz de impactar na redução de preconceito dos cidadãos franceses contra descendentes de imigrantes, ou que a inclusão de jogadores de origem árabe e africana na seleção francesa altera as interpretações equivocadas dos efeitos da imigração. A ideia de que o aumento do número de jogadores de filhos de imigrantes ameaçam a perpetuação dos valores e da tradição do povo francês é uma concepção falsa e preconceituosa.</p>
----------------------------	--

6ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>A charge do personagem Armandinho, de forma ilustrativa, passa a ideia de que violência e igualdade social são inversamente proporcionais. Ao se aumentar a igualdade social se diminui a violência e vice-versa, o que não é uma mensagem contraditória à contida no texto. O texto reconhece a desigualdade social como uma causa da violência no Brasil e amplia a visão da causalidade, caracterizando a violência como um fenômeno complexo e multifacetado. Elenca, além da desigualdade social, outras causas, como a constituição histórica da sociedade brasileira, os aspectos culturais, psíquicos e comportamentais, sem que uma causa prevaleça sobre a outra.</p>

7ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	<p>Como apresentado no texto da questão o novo Marco Legal do Saneamento Básico incentiva modelos que podem representar ganhos de escala pelo agrupamento de municípios de menor e maior porte. A regionalização e a formação de consórcios intermunicipais ganha potencial importância na busca pela universalização do acesso ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto. O crescimento percentual de atendimento com rede de água para a população total na década 2010-2020 foi de 3,0%. Em ritmo uniforme, se traduz em 0,30%, ao ano, o que em 13 anos representaria um crescimento de 3,9%. Nesse ritmo, em 2033, o atendimento com rede de água atingiria 88,0% (84,1% + 3,9%) da população total, o que é um percentual inferior ao objetivo de 99,0% contido no Marco Legal. O crescimento percentual de atendimento com rede de esgoto para a população total na década 2010-2020 foi de 8,8%. Em ritmo uniforme, se traduz em 0,88%, ao ano, o que em 13 anos representaria um crescimento de 11,4%. Nesse ritmo, em 2033, o atendimento com rede de esgoto atingiria 66,4% (55,0% + 11,4%) da população total, o que também é um percentual inferior ao objetivo de 90% contido no Marco Legal. O painel do SNIS mostra claramente percentuais melhores de acesso ao abastecimento de água e à coleta e tratamento de esgoto na populações urbanas, deixando claro que o maior desafio para o alcance dos objetivos do Marco Legal do Saneamento Básico está no atendimento à população residente fora da área urbana, em municípios de pequeno porte. E tomando por base o ano de 2020, o atendimento à população total com coleta e tratamento de esgoto precisaria crescer 35,0% em 13 anos para atingir o objetivo do Marco Legal do Saneamento Básico.</p>
----------------------------	---

8ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>Ambas as asserções são verdadeiras, como apresentado nos textos base da questão. No entanto, a desertificação da região central do Brasil como potencial consequência extrema do desmatamento da floresta amazônica se originaria do enfraquecimento dos rios voadores e não da formação da cabeceira dos rios amazônicos.</p>

9ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	<p>O Modernismo foi uma tendência artístico-cultural ocorrida na primeira metade do século XX, que se manifestou em diversos campos das artes, como a pintura, escultura, arquitetura, literatura, dança e música. O movimento modernista se iniciou na primeira década do século XX, a princípio na Europa, chegando posteriormente ao Brasil por volta dos anos 1920. Impulsionados por um contexto histórico conturbado, onde grandes transformações estavam em curso, os artistas e intelectuais modernos passaram a repensar a maneira de produzir arte e literatura. Eles cada vez mais valorizavam um pensamento crítico. O Modernismo acontece em um cenário de conquistas tecnológicas, progresso da indústria, aprofundamento do sistema capitalista e das desigualdades. São características das obras modernistas: a recusa aos moldes acadêmicos, a liberdade criativa e de expressão, a valorização da experimentação, a busca pela aproximação da linguagem popular, a espontaneidade e irreverência, a ruptura com os formalismos, a ironia e o espírito cômico. No Brasil, o marco do movimento modernista se consolidou com a Semana de Arte Moderna, ocorrida em 1922, no Theatro Municipal, em São Paulo. O evento contou com artistas de diversas áreas, como Mário de Andrade (literatura), Oswald de Andrade (literatura), Sérgio Milliet (literatura), Menotti Del Picchia (literatura), Ronald Carvalho (literatura), Villa Lobos (música), Victor Brecheret (escultura), Di Cavalcanti (pintura), Anita Malfatti (pintura) e Vicente do Rego Monteiro (pintura). Tarsila do Amaral não participou do evento porque encontrava-se em Paris, mas, quando retornou ao Brasil, se integrou ao grupo de artistas. No contexto do Modernismo Brasileiro, Oswald de Andrade criou o Movimento Antropofágico, que foi inaugurado a partir da publicação do Manifesto Antropofágico em 1928. A proposta do artista foi a de “engolir” as técnicas e as influências de outros países e, assim, fomentar o desenvolvimento de uma nova estética artística brasileira. Logo, surgiria um novo modo de “fazer arte” que contaria, a partir de então, com uma forte identidade nacional e, assim, se desvincularia da influência direta da cultura europeia. A antropofagia cultural de Oswald de Andrade promovia o canibalismo da cultura estrangeira. Essa metáfora simbolizava que a influência cultural de outros países deveria ser devorada e assimilada. Assim, a arte brasileira contaria com esses elementos, ressurgindo não como um reflexo cultural externo, mas como uma identidade nacional multicultural e original.</p>
----------------------------	--

10ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	Considerando que a meta de cobertura vacinal estabelecida pela OMS para poliomielite é de 95,0%, o último ano no qual o Brasil atingiu a meta foi 2015. A queda no percentual de cobertura vacinal para poliomielite no Brasil de 2019 para 2020 foi de 8,1%, menor do que os 13,8% de 2015 para 2016. Já o aumento no percentual dessa cobertura de 2017 para 2018 foi de 4,8% que é maior do que o percentual registrado de 2014 para 2015, que foi de 1,5%. O recorte da série histórica dos últimos quatro anos, apresentado no gráfico demonstra uma tendência de queda na cobertura vacinal para poliomielite no Brasil ano a ano, totalizando um decréscimo de 19,6% quando se compara o ano de 2021 com o ano de 2018. As campanhas de imunização para o combate ao coronavírus, nos anos de pico da pandemia da Covid (2020/2021), não foram capazes de gerar sensibilização para imunização de uma forma geral. No caso da cobertura vacinal para poliomielite no Brasil, o que se observou nesses anos foi a continuidade da curva decrescente no percentual das crianças vacinadas.
----------------------------	---

11ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	O protocolo de controle de acesso ao meio utilizado em uma rede Ethernet IEEE 802.3 é o CSMA/CD, o qual se baseia na contenção com detecção de colisão. Isso significa que, ao enviar um quadro, a estação de envio deve primeiro verificar se o meio está livre (contenção) para então realizar a transmissão do mesmo. Caso durante o envio ocorra uma colisão com outro quadro que também está sendo transmitido no mesmo tempo, a colisão será detectada e ambas as estações, que estavam transmitindo seus quadros, devem esperar um tempo aleatório para tentar retransmiti-los.

12ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	O IP 10.77.115.130/25 indica um endereçamento com 25 bits de máscara, com um mapa de bits para o último octeto = 10000000 logo, terá 1 bit para a subrede e a máscara de subrede = 255.255.255.128. Com essa configuração a subdivisão de redes será de no máximo 2 subredes com 126 hosts cada com intervalos de endereçamento de 192.77.115.129 - 192.77.115.254, sendo o endereço de rede = 192.77.115.128 e de broadcast = 192.77.115.255, portanto somente as afirmativas I e IV estão corretas.

13ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1

Resposta comentada:	<p>A descrição se refere claramente a um ataque distribuído de negação de serviço (DDOS). O ataque consiste em fazer com que máquinas infectadas popularmente chamadas de zumbis que estejam sob comando do Mestre se preparem para aceder a um determinado recurso num determinado servidor na mesma hora de uma mesma data.</p> <p>As demais opções não são ataques que caracterizam o cenário descrito.</p> <p>IP spoofing é um ataque que consiste em mascarar (spoof) pacotes IP utilizando endereços de remetentes falsificados. No Phishing Scam um estelionatário envia mensagens falsas fingindo ser uma instituição de confiança. O ransomware é o “malware sequestrador”, aquele que sequestra dados sensíveis e pede resgate para devolvê-los. O cryptojacking é um ataque que tem por objetivo usar o dispositivo da vítima para minerar criptomoedas, explorando a capacidade do computador ou qualquer outro aparelho conectado à internet, podendo deixá-lo lento.</p>
----------------------------	--

14ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	<p>Elementos em movimento ou piscando posicionados em locais no campo da visão periférica realmente devem ser usados com cautela para que não se tornem ruídos e atrapalhem a concentração do usuário. Desta forma, a afirmação I está correta. Apesar da janela e páginas gráficas facilitarem o aprendizado, no início, o usuário terá alguma dificuldade. Portanto, a afirmação I está incorreta. Quando um aplicativo tem muitas funcionalidades, é necessário organizar o software em várias janelas e aplicativos. Todas as funcionalidades em uma única janela dificultam o uso do software. Portanto, a afirmação II está errada. Por fim, as janelas ou páginas realmente devem permitir que o usuário possa aprender a usar o sistema de forma intuitiva, pois as pessoas preferem aprender usando em vez de ler menuais. Assim, a afirmação IV está incorreta.</p>

15ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1

Resposta comentada:	<p>O Product Owner não tem a responsabilidade de definir o que a equipe deve implementar em uma sprint. É a própria equipe que define o que vai ser implementado em cada sprint. Portanto, a afirmação I está incorreta. O Scrum Master não gerencia a equipe de desenvolvimento durante uma sprint. Ele atua como auxiliar. É a própria equipe que se autogerencia. Por estes motivos, a afirmação I está incorreta. Todas as sprints devem durar exatamente a mesma quantidade de dias, a ser definida antes do projeto ser iniciado. Portanto, a afirmação II está correta. Requisitos selecionados que não puderam ser implementados em uma sprint retornam para o backlog do produto. Esta afirmação está correta, pois é possível que não dê tempo de implementar tudo. O que não foi implementado volta para o backlog do produto. Desta forma, a afirmação IV está correta.</p>
---------------------	---

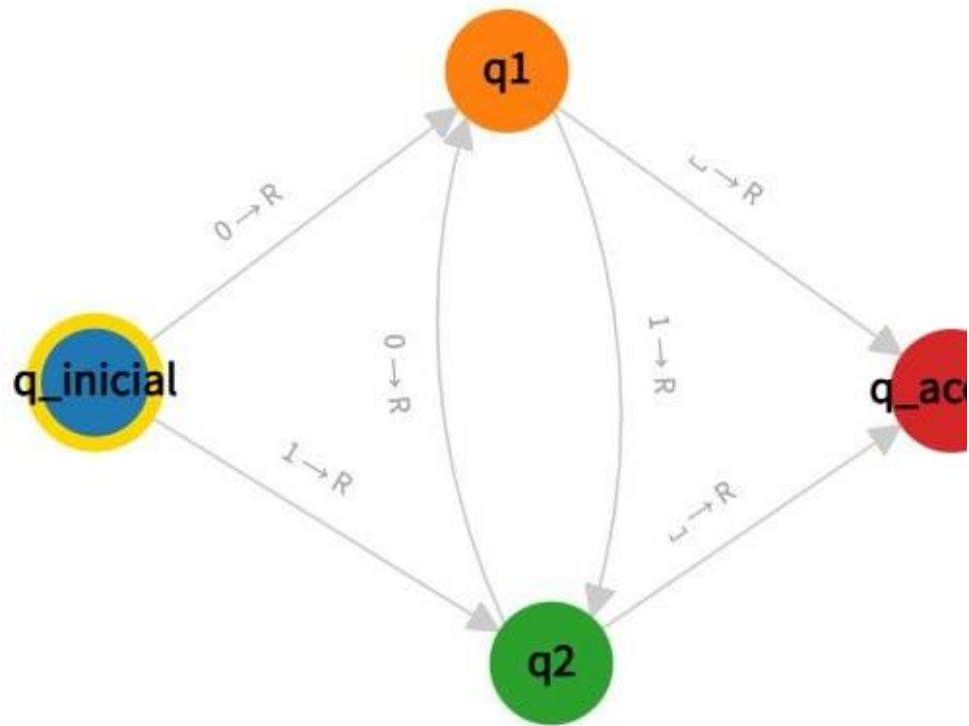
16ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	$L(M_1) = \{w \in \{0,1\}^* \mid w > 0 \text{ e } w \text{ termina com } 1\}$ <p>A linguagem regular reconhecida pelo autômato finito a apresentado é . Observando as regras de transição do autômato finito pode-se concluir que a string (cadeia) de entrada $w = 1101$ é aceita pois para o último símbolo a ser lido para instancia $w = 1101$, será indicado o estado final q_2.</p>

17ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:



O alfabeto apresentado na questão é composto pelos símbolos 0 e 1 { cadeias aceitas por esta máquina de Turing devem ser somente as que pertencem a linguagem (conjunto) cadeias onde cada símbolo na palavra diferente do anterior. Exemplos: 010101 ou 101 ou 0101 ou 1010, et

Assim, a transição a partir do estado inicial (q_inicial) deve seguir para o q1 quando o símbolo lido for "0", já que a outra possibilidade já está des transição para o estado q2, quando o símbolo "1" é lido. Quando a máquina se encontra no estado q2, a transição deve ocorrer o símbolo "0" é lido, pois a linguagem não aceita o símbolo "1" (pois ser símbolo repetido, igual ao lido anteriormente), levando ao estado q1.

Por isso, para completar o diagrama da máquina de Turing descrita na a resposta correta é VALOR_X = 0 e VALOR_Y = 0.

18ª QUESTÃO

Tipo da questão: Múltipla Escolha

Grau de dificuldade: Nível 2

Resposta comentada:	<p>O conceito de "Encapsulamento" corresponde ao mecanismo que blinda o acesso direto aos atributos de um Objeto, permitindo apenas o acesso a métodos que alteram o estado dos atributos.</p> <p>O conceito de "Objeto" corresponde a uma instância de uma Classe.</p> <p>O conceito de "Polimorfismo" corresponde ao mecanismo que permite a instanciação de duas ou mais Classes a partir de uma superclasse (classe mãe), entretanto, com assinaturas distintas.</p> <p>O conceito de "Herança" corresponde ao mecanismo que permite que uma Classe (subclasse) herde os atributos e métodos de uma superclasse (classe mãe).</p> <p>O conceito de "Classe" corresponde a representação de algo abstrato; substantivo, que possui atributos e métodos.</p> <p>Portanto, a alternativa correta é: Encapsulamento.</p>
----------------------------	--

19ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>A afirmação (I) corresponde a um dos princípios básicos da Programação Orientada a Objetos, o princípio de Classe.</p> <p>A afirmação (II) corresponde a um dos princípios básicos da Programação Orientada a Objetos, o princípio de Objeto.</p> <p>A afirmação (III) corresponde a um dos princípios básicos da Programação Orientada a Objetos, o princípio de Herança.</p> <p>A afirmação (IV) corresponde a um dos princípios básicos da Programação Orientada a Objetos, o princípio de Polimorfismo.</p> <p>A afirmação (V) corresponde a um dos princípios básicos da Programação Orientada a Objetos, o princípio de Encapsulamento.</p> <p>Portanto, a alternativa correta é: III, apenas.</p>

20ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>A afirmação (I) corresponde a um dos princípios básicos da Programação Estruturado/Procedural, ou seja, incluir sub-rotinas ou procedimentos como mecanismo de estruturação.</p> <p>A afirmação (II) corresponde ao objetivo da Programação Orientada a Objetos, ou seja, apresenta um mecanismo que permite a instanciação de duas ou mais Classes a partir de uma superclasse (classe mãe), entretanto, com assinaturas distintas, o princípio de Herança.</p> <p>A afirmação (III) corresponde a Programação Declarativa, que se preocupa em "o quê" de ser solucionado, ao invés de se preocupar em "como" algo deve ser solucionado, assim como a Programação Imperativa o faz.</p> <p>Portanto, a alternativa correta é: (b) I e II, apenas.</p>

21ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
-------------------------	------------------

Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	Software as a Service, são aplicações na nuvem, logo a opção Cloud computing está correta. Fog Computing (computação em nevoeiro) e Dew Computing (computação em orvalho), apesar de terem características semelhantes à computação em nuvem, não implementa o SaaS. Já as arquiteturas de Cluster e Grid possuem características arquiteturais e funcionalidades bem diferentes em relação à Cloud computing

22ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	A asserção I é verdadeira pois a segurança gerada pela criptografia hash é baseada no algoritmo SHA256, o que proporciona um bom grau de confiabilidade. A asserção I também é verdadeira pois o código Hash gerado depende de todas as informações do bloco e a I é uma justificativa da primeira pois uma das estratégias de segurança é justamente a ligação entre os blocos pelos códigos Hash. Tal ligação garante que qualquer mínima alteração em qual bloco afeta a cadeia inteira.

23ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	A relação de multiplicidade das relações indicam que uma matéria pode ser cursada por qualquer número arbitrário de alunos, ao passo que um aluno precisa estar matriculado em uma ou múltiplas matérias, as quais precisam estar associadas a um curso. Nada no diagrama indica que um professor não possa estar relacionado a matérias de cursos aos quais não está vinculado.

24ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	A alternativa correta deve apresentar somente os registros da relação Paciente ($p \in \text{Paciente}$), para os quais não existe registro na relação Medico (ou seja, $\nexists m(m \in \text{Medico})$) relacionado a seu correspondente médico responsável (ou seja, m para o qual $m.id_medico = p.medico_responsavel$). Assim, a única resposta que realiza a consulta com base nestas condições é: $\{p \mid p \in \text{Paciente} \wedge \nexists m(m \in \text{Medico} \wedge m.id_medico = p.medico_responsavel)\}$

25ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
------------------	------------------

Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	Para retornar a resposta desejada, é necessário primeiro consultar todos os produtos que contém o termo 'cadeira' na descrição, utilizando para isso o operador LIKE. Deve-se então combinar o operador AVG ao resultado definido pelo Alias T1, o qual indica o valor médio da série fornecida.

26ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	Observando as funções "func_a", "func_b" e "func_c" é possível perceber dentro da função "func_a" existe uma chamada a ela própria (linha 5), que é uma característica das funções recursivas. O mesmo ocorre para função "func_b", onde ocorre a chamada recursiva na linha 13. Pode-se concluir que a função "func_c" é iterativa, pois não há chamada recursiva neste caso. Na função "func_c", para um valor do parâmetro "n" igual 5, a função retorna o valor 15, pois a variável "s" armazena no final da execução da função a soma dos valores de 0 até 5 assumidos pela variável "i". Considerando isto temos: "func_a" é recursiva, "func_b" é recursiva e "func_c" é iterativa, retornando o valor 15. Por eliminação a resposta correta é: "func_a" é recursiva e retorna o valor 120; "func_b" é recursiva e retorna o valor 5;

27ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	Basta remover a instrução "break" na linha 5, pois quando a primeira ocorrência do valor armazenado no parâmetro "e" é encontrada no vetor "v", o "break" faz com que a repetição "for" na linha 2 seja interrompida e com isso o restante dos valores no vetor não são verificados.

28ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	<p>Quando a expressão lógica “$i == j$” é verdadeira é justamente quando as variáveis utilizadas como índices “i” e “j” apontam para os elementos da diagonal principal, que devem ser modificados para o valor “1”, conforme ocorre na linha 13. Os demais elementos devem receber o valor “0”, como ocorre na linha 11. Ou seja, sempre que a expressão lógica “$i != j$” é verdadeira.</p> <pre>1 mat1 = [2 [4, 5, -3, 0], 3 [2, -1, 3, 1], 4 [1, -3, 2, 1], 5 [0, 2, -2, 5] 6] 7 8 for i in range(len(mat1)): 9 for j in range(len(mat1[i])): 10 if (i != j): 11 mat1[i][j] = 0 12 if (i == j): 13 mat1[i][j] = 1 14</pre>
----------------------------	--

29ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	A solução <i>write-through</i> faz com que a memória principal seja atualizada imediatamente sempre que o processador modifica um dado mantido na cache. A solução <i>write-back</i> faz com que a memória principal seja atualizada somente quando o bloco que está na cache com dado modificado vai ser substituído por outro. Por fim, a solução <i>write-once</i> faz com que a memória principal seja atualizada apenas quando outro processador está precisando acessar o mesmo dado.

30ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3

Resposta comentada:	A tabela verdade correspondente ao circuito é:																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>A+B</th> <th>\overline{C}</th> <th>$(A+B).\overline{C}$</th> <th>A.C</th> <th>$\overline{A.C}$</th> <th>$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
A	B	C	A+B	\overline{C}	$(A+B).\overline{C}$	A.C	$\overline{A.C}$	$[(A+B).\overline{C}].(\overline{A.C})$																																																																										
0	0	0	0	1	0	0	1	0																																																																										
0	0	1	0	0	0	0	1	0																																																																										
0	1	0	1	1	1	0	1	1																																																																										
0	1	1	1	0	0	0	1	0																																																																										
1	0	0	1	1	1	0	1	1																																																																										
1	0	1	1	0	0	1	0	0																																																																										
1	1	0	1	1	1	0	1	1																																																																										
1	1	1	1	0	0	1	0	0																																																																										

31ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	No total, a ULA descrita é capaz de executar 16 operações diferentes. Para acionar uma delas a partir de um código de instrução, é necessário um decodificador. Como são 16 instruções, este decodificador deve ter 4 entradas, ou seja, ser um decodificador de 4 bits.

32ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	<p>Tem-se que $Q_A(t) = 100 \cdot 2^{-\frac{t}{20}}$ e $Q_B(t) = 100 \cdot 2^{-\frac{t}{15}}$. Logo, se $t = 5 \cdot 24 = 120$ h, então</p> $\frac{Q_A(120)}{Q_B(120)} = \frac{100 \cdot 2^{-\frac{120}{20}}}{100 \cdot 2^{-\frac{120}{15}}}$ $= \frac{2^{-6}}{2^{-8}}$ $= 4.$

33ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1

Resposta comentada:	<p>O ponto (8,3) pertence à curva, pois $8^2 + 4 \cdot 3^2 - 100 = 0$. Derivando implicitamente a função, temos: $2x + 8y \cdot y' = 0$, então $y' = -x/4y$; logo, o coeficiente angular da reta tangente será dado por: $m = -8/4 \cdot 3$, ou seja $m = -2/3$.</p> <p>A equação da reta que passa por (8,3) e tem coeficiente angular $m = 2/3$ é dada por:</p> $y - 3 = -2/3 (x - 8) \text{ -----} \rightarrow 2x + 3y - 25 = 0$
----------------------------	---

34ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>A afirmação (I) corresponde a um dos princípios básicos da Lista Simplesmente Encadeada, ou seja, este tipo de Lista Linear apresenta uma sequência de nós, onde cada nó é formado por campos que armazenam as características distintas dos elementos da lista e o endereço do nó posterior.</p> <p>A afirmação (II) corresponde a um dos princípios básicos da Lista Circular Encadeada, onde obriga que o último nó da Lista a apontar para o nó-cabeça (ptlista), criando assim uma Lista Circular Encadeada.</p> <p>A afirmação (III) corresponde a um dos princípios básicos da Lista Simplesmente Encadeada, dado um elemento de busca, é necessário percorrer toda a Lista a partir do primeiro elemento até encontrar o elemento desejado ou alcançar o fim da Lista.</p> <p>A afirmação (IV) corresponde a um dos princípios básicos da Lista Duplamente Encadeada, onde cada nó tem um ponteiro para o próximo nó e um ponteiro para o nó anterior. Desta forma, dado um elemento, podemos acessar ambos os elementos adjacentes: o próximo e o anterior.</p> <p>A afirmação (V) corresponde a um dos princípios básicos da Fila, onde primeiro elemento a ser inserido, será também o primeiro elemento a ser excluído.</p> <p>Portanto, a alternativa correta é: (b) I e III, apenas.</p>

35ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	<p>A asserção (I) é uma proposição verdadeira, pois, ao verificar o fator de balanceamento de qualquer nó da Árvore ilustrada na Figura (b) identificaremos que existe pelo menos um fator de balanceamento maior do que 1, e desta forma, a Árvore em questão precisa ser balanceada.</p> <p>Já a asserção (II) é uma proposição verdadeira, e é uma justificativa correta da (I), visto que uma Árvore Binária T ser denominada A.V.L. quando, para qualquer nó de T, as alturas de suas subárvores (esquerda e direita) diferem no máximo por uma unidade.</p> <p>Portanto, a alternativa correta é: (e) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.</p>
----------------------------	---

36ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 1
Resposta comentada:	<p>A afirmação (I) corresponde a um dos princípios básicos do algoritmo de Floyd-Warshall, ou seja, realiza um percurso All-pair, onde o objetivo consiste em encontrar um percurso entre todos os pares de Vértices.</p> <p>A afirmação (II) corresponde a um dos princípios básicos do algoritmo de Bellman-Ford.</p> <p>A afirmação (III) corresponde a um dos princípios básicos do algoritmo de Dijkstra.</p> <p>A afirmação (IV) corresponde a um dos princípios básicos do algoritmo de Dijkstra, ou seja, realiza um percurso Single-source, onde o objetivo consiste em encontrar um percurso entre um Vértice de origem e todos os outros Vértices.</p> <p>Portanto, as afirmações corretas são III e IV, apenas.</p>

37ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>A tarefa do analisador léxico consiste em percorrer todo o texto correspondente ao código do programa e identificar os tokens que estão associados aos lexemas existentes no código. Para que a identificação aconteça, para cada token é implementada uma máquina de estados que o reconheça. Assim, dado um lexema, se não houver uma máquina de estados que o reconheça, ou seja, se não houver um token associado a ele, isso significa que houve algum erro léxico na escrita do código do programa. No caso do trecho de código apresentado, o que se observa é que os lexemas 3x2 e 9y que, supostamente, são números inteiros, não serão reconhecidos pela máquina de estados que reconhece números inteiros. Afinal, um lexema que representa um número inteiro não pode ter uma letra como um de seus caracteres. Portanto, são erros léxicos que, conseqüentemente, serão detectados na etapa de análise léxica.</p>

38ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	Dentre as tarefas do analisador sintático está a de verificar se as instruções escritas pelo programador seguem fielmente as regras de sintaxe definidas para a linguagem de programação utilizada. Em outras palavras, isso significa verificar se as instruções escritas podem ser geradas pelas regras de produção da gramática que está por trás da linguagem. No caso do código apresentado, observa-se que falta um operador entre 5 e (f - 32) e falta também um ponto e vírgula (;) no final da última instrução. Nesses casos, não haverá regras de produção capazes de gerar essas instruções. Portanto, são erros sintáticos que, conseqüentemente, serão detectados na etapa de análise sintática.

39ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	O algoritmo <i>primeiro a chegar, primeiro a ser servido</i> (first in, first served) executa um processo do início ao fim ou até ser bloqueado em função de alguma operação de entrada e saída. Este algoritmo é uma fila e não considera o tamanho da tarefa a ser processada. O algoritmo <i>serviço mais curto primeiro</i> (shortest job first) executa as threads de acordo com o tamanho das tarefas de menor tamanho. É este algoritmo que resolve o problema apresentado na questão, uma vez que a quantidade de threads é conhecida antes do início do processamento. O algoritmo <i>próximo do menor tempo restante</i> (shortest remaining time next) executa um algoritmo que possui o menor tempo para ser concluído. É usado quando novas threads são criadas durante o processamento, o que não é o caso! O algoritmo round robin é usado para a execução de threads em sistemas interativos, e não em sistemas em lote. Este algoritmo executa cada thread por um período de tempo. Por fim, o algoritmo de escalonamento por prioridade também é para sistemas interativos. Neste caso, este algoritmo executa mais vezes as threads que possuem mais prioridade.

40ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	A expressão correspondente ao circuito é: $(A * B) + (A * C)$.

41ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	Quando um pipeline está completamente preenchido e assumindo que as instruções não possuem dependências e não existem situações que influenciem o desempenho do pipeline, as unidades de execução irão realizar as suas operações ao mesmo tempo. Desta forma, o tempo de execução do pipeline será correspondente ao tempo de processamento das unidades, que é de 1 ns.
----------------------------	---

42ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	Há 10 lâmpadas não defeituosas, logo, a probabilidade pedida é dada por: $P = 10/15 \times 9/14 \times 8/13 = 24/91$

43ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	<p>Ao avaliar as asserções propostas, verifica-se que asserções I e II são proposições verdadeiras e a III é uma justificativa da primeira da substituindo as informações dadas da seguinte forma:</p> $P(X > x) = 0,75 \Rightarrow P\left(Z > \frac{x-8}{2}\right) = 0,75$ <p>x é tal que</p> $A\left(-\frac{(x-8)}{2}\right) = 0,75$ <p>Então,</p> $-\frac{x-8}{2} = 0,67 \Rightarrow x = 8 - 0,67 * 2 \cong 6,7$ <p>logo, considerando uma distribuição normal de média de 8 minutos e desvio padrão de 2 minutos., 75% das chamadas telefônicas requerem pelo menos 6,7 minutos de atendimento.</p>

44ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2

Resposta comentada:	O algoritmo k-means funciona de forma iterativa, recalculando a distância dos pontos aos centróides a cada nova iteração. Neste exemplo, os pontos X1, X2 e X3 deverão ser associados, respectivamente, aos clusters C1, C2 e C2. O método “cotovelo” tem como prerrogativa a escolha do k mais adequado com base no erro quadrático médio resultante do número de clusters considerado.
----------------------------	--

45ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3
Resposta comentada:	Na busca gulosa pela melhor escolha, para cada estado x , tem-se $f(x) = h(x)$. Como descreve o próprio enunciado, $h(x)$ corresponde à soma das distâncias horizontal e vertical entre o nó x e o estado objetivo. Assim, para $x = 1$, tem-se $f(x) = 4$.

46ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	A análise de O1 será realizada a partir do atributo X1 (Nó raiz da árvore), e por seguinte o atributo X3 (primeiro nó a esquerda), o qual resultará na classificação pela classe “B”. Já a análise de O2 será realizada a partir do atributo X1 (Nó raiz da árvore), Análise a qual resultando em “falso”, classificando o objeto como pertencente à classe “C”.

47ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	Um caminho hamiltoniano é um caminho que passa por todos os vértices de um grafo, sem repetir nenhum. Caso o caminho hamiltoniano comece e termine no mesmo vértice, tem-se um ciclo hamiltoniano. Por fim, um grafo hamiltoniano é aquele que contém um ciclo hamiltoniano. A partir desses conceitos, conclui-se que as afirmativas I e II estão incorretas, pois, a solução para o caminho fechado consiste em encontrar um ciclo hamiltoniano em G e para o caminho aberto consiste em encontrar um caminho hamiltoniano. A afirmativa III, por sua vez, está correta, pois, se G é um grafo hamiltoniano, então G contém um ciclo hamiltoniano e esse ciclo seria a solução do caminho fechado.

48ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 3

Resposta comentada:	O algoritmo de Dijkstra, quando aplicado a um grafo conectado, direcionado ou não, e ponderado com pesos não negativos, retorna como resposta os caminhos de custo mínimo entre um vértice qualquer e todos os outros, independentemente da quantidade de vértices visitados ao longo do caminho. Portanto, ao aplicar Dijkstra no grafo apresentado, o caminho retornado para conectar as cidades A e C será A – E – D – C, pois trata-se do caminho de menor custo que conecta essas cidades. O fato de esse caminho visitar uma quantidade maior de cidades que os caminhos A – E – C e A – B – C é completamente irrelevante para o algoritmo.
----------------------------	--

49ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	Na linha A, a imagem filtrada teve uma considerável redução de ruídos sal e pimenta devido ao uso do filtro de mediana. Na linha B, a imagem filtrada apresenta um realce das bordas e também do ruído presente na imagem, pois são regiões onde ocorrem transições abruptas nos valores de intensidade, características do filtro de passa-alta. Na linha C, a imagem é suavizada provocando a remoção dos detalhes finos (frequências altas) da imagem, com um efeito com certo nível de embaçamento, como efeitos dos filtros de passa-baixa.

50ª QUESTÃO

Tipo da questão:	Múltipla Escolha
Grau de dificuldade:	Nível 2
Resposta comentada:	<p>Na imagem A é ocorre uma Erosão, pois, esta operação remove as bordas do objeto em primeiro plano (pixels em branco).</p> <p>Na imagem B ocorre a Abertura. Abertura é o mesmo que aplicar uma Erosão seguida da Dilatação. É muito útil para remoção de ruído. A erosão remove ruídos (pixels brancos no primeiro plano), mas também encolhe o objeto. Por isso é aplicada uma Dilatação em seguida para tentar restaurar o objeto, mas isso não faz os ruídos voltarem. Também é útil para unir partes separadas de um objeto.</p> <p>Já na imagem C é aplicada a operação de Dilatação, que é operação oposta a Erosão. A Dilatação aumenta a região branca na imagem (o tamanho do objeto em primeiro plano aumenta).</p> <p>Na imagem D ocorre o Fechamento. Fechamento é inverso de Abertura, Dilatação seguida de Erosão. É útil para fechar pequenos orifícios dentro dos objetos em primeiro plano ou pequenos pontos pretos no objeto.</p>