

# Cadernos de Questões Comentadas do Teste Progresso

Ciência da Computação



# FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – FESO

## **Presidente**

Antonio Luiz da Silva Laginestra

## **Vice-Presidente**

Jorge Farah

## **Secretário**

Luiz Fernando da Silva

## **Vogais**

José Luiz da Rosa Ponte

Kival Simão Arbex

Paulo Cezar Wiertz Cordeiro

Wilson José Fernando Vianna Pedrosa

## **CONSELHO CURADOR**

Alexandre Fernandes de Marins

Carlos Alfredo Carracena

Eduardo Pacheco Ribeiro de Souza

José Luiz Guedes

Luiz Roberto Veiga Corrêa de Figueiredo

## **DIREÇÃO GERAL**

Luis Eduardo Possidente Tostes

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,  
2019.

59f.

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](mailto:editora@unifeso.edu.br)

Endereço Eletrônico:

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

**Copyright© 2020**

Direitos adquiridos para esta edição pela Editora  
UNIFESO

**ESTRUTURA ORGANIZACIONAL****MANTIDA: CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS - UNIFESO****CHANCELARIA**

Antonio Luiz da Silva Laginestra

**REITORIA**

Verônica Santos Albuquerque

**PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

José Feres Abido Miranda

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E  
SOCIAIS – CCHS**

Ana Maria Gomes de Almeida

**Curso de Graduação em Administração**

Jucimar André Secchin

**Curso de Graduação em Ciências Contábeis**

Jucimar André Secchin

**Curso de Graduação em Direito**

Leonardo Figueiredo Barbosa

**Curso de Graduação em Pedagogia**

Maria Terezinha Espinosa de Oliveira

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS**

Mariana Beatriz Arcuri

**Curso de Graduação em Ciências Biológicas**

Carlos Alfredo Franco Cardoso

**Curso de Graduação em Enfermagem**

Selma Vaz Vidal

**Curso de Graduação em Farmácia**

Valter Luiz da Conceição Gonçalves

**Curso de Graduação em Fisioterapia**

Andréa Serra Graniço

**Curso de Graduação em Medicina**

Manoel Antônio Gonçalves Pombo

**Curso de Graduação em Medicina Veterinária**

André Vianna Martins

**Curso de Graduação em Nutrição**

Agnes Bueno dos Santos

**Curso de Graduação em Odontologia**

Alexandre Vicente Garcia Suarez

**Curso de Graduação em Psicologia**

Ana Maria Pereira Brasílio de Araújo

**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA –  
CCT**

Vivian Telles Paim

**Curso de Graduação em Curso de Arquitetura e  
Urbanismo**

Felipe Pinheiro Teixeira

**Curso de Graduação em Ciência da****Computação**

Laion Luiz Fachini Manfroi

**Curso de Graduação em Engenharia Ambiental  
e Sanitária**

Vivian Telles Paim

**Curso de Graduação em Engenharia de  
Produção**

Rafael Murta Pereira

**Curso de Graduação em Engenharia Civil**

Helena da Costa Miranda

**DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Elaine Maria de Andrade Senra

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Edenise da Silva Antas

**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

Solange Soares Diaz Horta

**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO**

Michele Mendes Hiath Silva

**ÓRGÃOS SUPLEMENTARES****CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – CESO**

Roberta Franco de Moura Monteiro

**CLÍNICA-ESCOLA DE FISIOTERAPIA**

Andréa Serra Graniço

**CLÍNICA-ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA**

Priscila Tucunduva

**CLÍNICA-ESCOLA DE ODONTOLOGIA PROF. LAUCYR PIRES DOMINGUES**

Leonardo Possidente Tostes

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS COSTANTINO OTTAVIANO – HCTCO**

Rosane Rodrigues Costa

## APRESENTAÇÃO

O Teste de Progresso foi desenvolvido na década de setenta nas Escolas de Medicina da Universidade Kansas, nos EUA, e de Limburg, na Holanda. No Brasil foi aplicado em sessenta cursos de Medicina no ano de 1999, por determinação da CINAEM. 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 Ciência da Computação, o teste é aplicado a todos os discentes, mantendo-se a mesma complexidade das questões para todos os períodos. São sessenta questões de múltipla escolha, sendo dez de conhecimento geral e cinquenta de conhecimento específico, que contém como base os conteúdos programáticos dos cinco anos do curso.

O Teste de Progresso é um instrumento que permite avaliar o progresso do estudante, das turmas, do currículo e das ferramentas avaliativas, além disso é um instrumento fundamental para a garantia de uma AUTO-AVALIAÇÃO DISCENTE e do curso.

## AUTORES

Alberto Torres Angonese  
Anne Rose Alves Federici Marinho  
Chessman Kennedy Faria Corrêa  
Eugênio da Silva  
Gerson Nunes da Cunha  
Hermano Lourenço Souza Lustosa  
José Carlos Tavares da Silva  
José Roberto de Castro Andrade  
Laion Luiz Fachini Manfroi  
Leandro de Souza Lima Chernicharo  
Livia Monnerat Castro  
Nelson Ned Nascimento Iacerda  
Rafael Gomes Monteiro

## ORGANIZADORES

Alberto Torres Angonese  
Chessman Kennedy Faria Corrêa  
Eugênio da Silva  
José Carlos Tavares da Silva  
Laion Luiz Fachini Manfroi  
Rafael Gomes Monteiro



---

**QUESTÃO DISCURSIVA - CONHECIMENTO GERAL**

---

**TEXTO 1:**

(UNIFESO, 2019) No Dia Nacional de Combate ao Abuso e Exploração Sexual Infantil (18 de maio), foi revelado um dado preocupante no Distrito Federal. Trata-se do aumento de 30% dos casos de estupro de vulnerável ao comparar os dados de 2017 e 2018, divulgados pelo Ministério Público. Via de regra, esse tipo de violência acontece dentro da própria casa da vítima, cujos agressores são familiares ou pessoas de confiança.

A Secretaria de Saúde confirmou que foram registrados, até abril de 2019, 274 casos de violência sexual contra crianças no Distrito Federal. A psicóloga e gerente de promoção à saúde da Secretaria de Saúde observa que na faixa etária de 0 a 9 anos, os meninos são as principais vítimas; ao passo que, entre 10 e 14 anos, são as meninas. Afirma que: "Quanto mais cedo interromper a violência, acolher a vítima e seus familiares e encaminhar para o atendimento especializado, melhores as possibilidades de recuperação dos danos." (Texto adaptado. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2019/05/18/casos-de-estupro-contras-criancas-e-adolescentes-aumentam-30percent-no-df-aponta-mp.ghtml>. Acesso em: 28 jun. 2019.)

**TEXTO 2:**

Um projeto de lei está tramitando no Congresso Nacional e provocando acalorados debates. Trata-se da proposta de possibilitar a castração química voluntária para um condenado reincidente em estupro, violação sexual mediante fraude, estupro de vulnerável incluindo os crimes de pedofilia Já adotada em vários países do mundo, a castração química é entendida como a utilização de substâncias que, por meio do bloqueio do hormônio sexual masculino (testosterona), cessam a libido, controlando o desejo e o impulso relacionados às crianças. Os estudos indicam que os efeitos podem perdurar por até 15 anos somados a efeitos colaterais como desenvolvimento de diabetes, fadiga crônica, alterações na coagulação sanguínea e ocorrência de depressão. Entretanto, há polêmica ainda sobre a matéria, apontada por alguns como uma medida inconstitucional e como violação a acordos internacionais. (Texto adaptado. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/politica-br/pl-para-castracao-hormonal-de-estupradores-e-protocolado-no-senado>, <https://ibccrim.jusbrasil.com.br/noticias/2790029/castracao-quimica>. Acesso em: 28 jun. 2019)

Item A) Considerando essas informações, elabore um texto dissertativo, posicionando-se a respeito do impacto sofrido nos casos de estupro de vulnerável, violência sexual, pedofilia bem como os prováveis danos físicos e psicológicos às vítimas e apresente dois argumentos favoráveis e dois argumentos contrários à castração química.

**PADRÃO DE RESPOSTA**

Item A) O estudante deve elaborar um texto dissertativo a respeito do estupro de vulneráveis, violência sexual, pedofilia bem como os prováveis danos físicos e psicológicos às vítimas e da possibilidade da implantação da castração química para quem comete este tipo de crime.

A respeito dos crimes de estupro de vulnerável, violência sexual e pedofilia, o estudante deve contemplar dois dos aspectos listados a seguir:

1. O impacto sofrido por vítimas e familiares de estupro;
2. Outros tipos de violência sexual;
3. Pedofilia;
4. Possibilidades de recuperação dos danos físicos e psicológicos.

A respeito dos argumentos favoráveis e contrários à castração química, o estudante deve contemplar dois dos aspectos listados a seguir:

1. O bloqueio do hormônio sexual masculino (testosterona) com a finalidade de cessar a libido;
2. O receio do agressor em relação à punição como uma espécie de “freio” nas ações de estupro e afins;
3. Alguns psiquiatras defendem que impulsos sexuais anormais são oriundos da formação de caráter do ofensor, como traumas de infância, o modo como foi criado.
4. Alguns psiquiatras defendem a tese de que se trata de uma doença mental, portanto, a castração química não resolveria o problema;
5. Os efeitos da castração química podem perdurar por até 15 anos;
6. Prováveis efeitos colaterais com a introdução de Depo-Provera, versão sintética da progesterona, com a finalidade de inibir a produção da testosterona, tais como: desenvolvimento de diabetes, fadiga crônica, alterações na coagulação sanguínea e ocorrência de depressão.



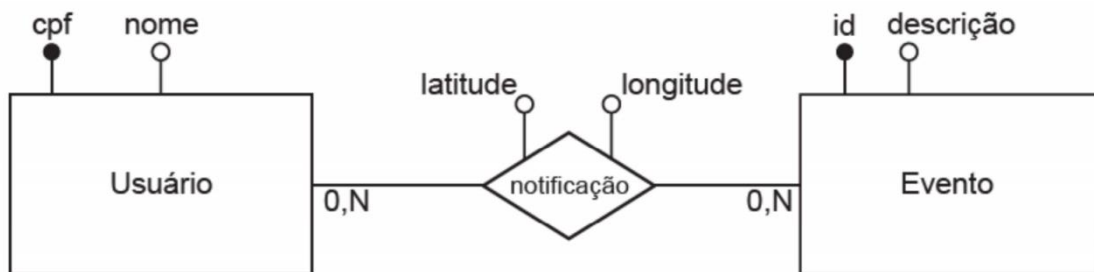
---

 QUESTÃO DISCURSIVA - CONHECIMENTO ESPECÍFICO
 

---

(ENADE, 2014, adaptado) Muitas aplicações utilizam o sistema de localização (GPS) do dispositivo móvel do usuário para descobrir qual o melhor caminho a seguir. Algumas aplicações também permitem que o usuário notifique a ocorrência de eventos que ele presencia durante seu percurso, tais como acidentes ou trânsito lento. Em um possível cenário, esta notificação é enviada para um servidor centralizado, o qual é responsável por disseminar a notificação para os demais usuários do aplicativo.

Uma equipe de desenvolvimento criou uma aplicação desse tipo utilizando uma base de dados relacional para o armazenamento de dados referentes aos usuários, eventos e notificações enviadas. A modelagem conceitual foi feita utilizando o diagrama entidade-relacionamento conforme apresentado na figura a seguir.



A equipe de desenvolvimento deseja adicionar as seguintes características ao modelo:

Cada notificação deve ter data e hora;

O grupo de usuários para o qual uma notificação é enviada deve ser restrito. Cada usuário deve ter um grupo com um número arbitrário de amigos, que também são usuários da aplicação, e as notificações enviadas por um usuário devem ser enviadas somente a seus amigos. Também se deseja armazenar informações sobre quais notificações foram enviadas para quais usuários.

Item A) Descreva as adaptações que devem ser efetuadas no diagrama ER da figura para que os novos requisitos sejam atendidos.

### **PADRÃO DE RESPOSTA**

---

Item A) Espera-se que o estudante forneça as seguintes alterações:

- Para a notificação ter data e hora, adicionar o atributo do tipo timestamp.
- Para restringir o acesso da notificação para amigos do Usuário. criar uma relação n para n de Usuário para Usuário chamada amizade; ou criar uma entidade "Grupo" com uma relação 1 para n de Usuário para grupo.
- Para guardar as notificações enviadas para cada usuário, criar uma relação n para n entre notificação e Usuário chamada notificações enviadas. Neste caso, o relacionamento entre EVENTO e NOTIFICAÇÃO será 1xN e o relacionamento entre NOTIFICAÇÃO e USUÁRIO seria retirado e substituído pelo relacionamento ENVIO (NxN).

1. (UNIFESO, 2019) Quem tem um familiar morto pela imprudência no trânsito lida com dores que vão além da perda. A sensação de que nada acontece com os culpados reflete o sentimento de impunidade na sociedade brasileira. Contrariando os Direitos Humanos, na maioria das vezes, as penas de prisão são convertidas em outras restritivas de direitos, como prestação de serviço comunitário ou pagamento de cesta básica.



Disponível em: <<http://www.papodepm.com/2011/08/charge-lei-seca.html>>. Acesso em: 28 jun. 2019

Analise as atitudes descritas nos seguintes itens relacionando-as à charge acima:

I - O condutor do veículo se dirige à autoridade de forma sarcástica e reitera tal atitude ao entornar a última gota da garrafa exclamando: “Secar é comigo mesmo!”.

II - Este motorista ignora as campanhas contra acidentes de trânsito motivadas pela ingestão de álcool por muitos condutores antes de conduzirem um veículo automotor.

III - O condutor do veículo deveria ter consultado as redes sociais para saber de antemão os locais de blitz da Lei Seca.

IV - Em blitz da Lei Seca, é comum encontrar motoristas cuja conduta caracteriza a confiança na “sorte” de que nada vai acontecer, pois estão acostumados a beber socialmente e, em seguida, trafegam por pequenos trechos, entendendo que não é tão perigoso.

V - O respeito ao direito de ir e vir dos outros cidadãos, não colocando em risco a sua segurança e a dos demais, é o que está preconizado no Código de Trânsito Brasileiro.

Faça a distinção de qual (quais) afirmativa(s) descreve(m) uma conduta imprudente e irresponsável de qualquer condutor de veículo automotor:

(A) Apenas a I.

(B) Apenas a V.

(C) Apenas III e V.

(D) Apenas I, II e III.

(E) Apenas I, II, III e IV

### INTENÇÃO:

Verificar se o estudante correlaciona a charge à situação apresentada, reiterando a importância de não misturar bebida e direção para não colocar a própria vida e a de outros em risco.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

As afirmativas I, II, III e IV estão corretas no que concerne ao comando da questão que requer a identificação da conduta imprudente e irresponsável. A afirmativa V está errada, pois não caracteriza uma conduta imprudente e irresponsável do motorista. Ao contrário, reitera os Direitos Humanos por meio do Código de Trânsito, o qual preconiza a segurança do condutor e dos demais componentes que utilizam a via pública no exercício de ir e vir. A Lei 11.705 foi denominada de Lei Seca por impor uma maior rigorosidade no consumo de álcool por parte de motoristas. O objetivo é diminuir o índice de acidentes. Apesar disso, há condutores que não respeitam a lei e não se importam em dirigir após consumirem bebidas alcoólicas. Alguns driblam a blitz da Lei Seca; outros, quando são parados, debocham das autoridades. O Projeto de Lei 5568/2013, mais conhecido como “Não foi acidente” foi aprovado pela Câmara dos Deputados em dezembro de 2017, após 5 anos de espera. A lei 1.546 sancionada pelo Presidente Temer lançou mudanças no Código de Trânsito Brasileiro. Na prática, a partir de 19 de abril de 2018, quem cometer homicídio culposo na direção de veículo automotor, embriagado ou sob efeito de droga, está sujeito a pena de 5 a 8 anos de reclusão (Art. 302, §3º do CTB).

### **REFERÊNCIAS:**

---

<http://www.tribuna.com.br/noticias/noticias-detalle/cidades/mudanca-no-codigo-brasileiro-de-transito-aumenta-pena-de-motoristas/?cHash=f0fd6ddfe83a1be6c0513f5b39f7c3cc>,  
<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-12/sancionada-lei-que-aumenta-pena-para-motorista-que-dirigir-sob-efeito-de>,  
<http://naofoiacidente.com.br/blog/proposta-quer-aumentar-pena-para-motorista-embriagado-que-mata-ao-volante/>,  
<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/curiosidades/lei-seca.htm>,  
<http://www.penaestrada.com.br/nao-foi-acidente-projeto-preve-aumento-da-pena-de-homicidio-para-condutores-embriagados/>

### **CATEGORIA:**

---

Sociedade e Cultura

---

**2. (UNIFESO, 2019) "Levei muito esculacho da polícia quando era mais novo. Há poucos anos é que essas mudanças vêm acontecendo. Vencemos o obstáculo da discriminação e, hoje, posso ser visto como um artista urbano", comenta José Augusto Amaro Capela, o Zezão. (Do livro: Filosofando - Introdução à Filosofia, 2013, p. 346).**

**O prefeito de São Paulo, João Doria Junior, adotou como uma de suas primeiras ações de governo o programa Cidade Linda, que tem como principal objetivo apagar pichações e grafites nos muros da cidade. Após pintar de cinza várias pichações e parte do maior painel de grafite a céu aberto da América Latina, localizado na Avenida 23 de maio, vários protestos apareceram nas paredes.**

Leia as seguintes afirmativas, distinguindo as diferenças entre pichação e grafite:

I. A cultura do grafite, com suas frases e caligrafias elaboradas, desenhos de protesto social e cunho político, foi, por décadas, tida como vandalismo.

II. Inicialmente, a arte do grafite simbolizava uma transgressão, já que se apropriava de espaços públicos sem autorização prévia.

III. Hoje, compreende-se a diferença entre grafite e pichação, esta última sem qualquer relação com a arte.

IV. A pichação e o grafite se confundem na concepção dos curadores dos museus mais visitados internacionalmente quando expõem tais obras com periodicidade trienal.

V. A distinção entre as práticas do grafite e da pichação é algo que acontece especificamente no Brasil. Em países como os Estados Unidos e Colômbia, as duas práticas possuem a mesma nomenclatura.

São verdadeiras as afirmativas:

(A) I, II, III, V.

(B) I, II, III, IV.

(C) II, III e IV.

(D) III e IV.

(E) IV e V.

### **INTENÇÃO:**

---

Verificar se o estudante distingue qual o papel da pichação e do grafite como expressões urbanas.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

As afirmativas corretas são: I, II, III e V; a afirmativa IV está errada, pois pichação e grafite não se confundem na concepção dos curadores de museus nem na visão do cidadão que transita pelos centros onde há ambos os registros. Tanto a pichação como o grafite foram lançados na vala comum e considerados condutas penalmente reprováveis, pelo dano que causam ao ambiente, em razão da poluição visual. Ocorre que, lentamente, a própria avaliação estética proporcionou uma separação e uma nova definição para as duas modalidades. A pichação despe-se de qualquer referência artística e, inerente à sua vocação clandestina, invade as ruas com palavras hostis e símbolos agressivos de uma cultura de transgressão. A grafiteagem, por sua vez, estruturada por grupos comprometidos com a arte, busca o espaço urbano para trabalhar com sua tinta spray e criar paisagens, gravuras e painéis harmônicos, extremamente coloridos.

### **REFERÊNCIAS:**

---

ARANHA, M.L.A.; MARTINS, M.H.P. Filosofando: introdução à filosofia. 5.ed. São Paulo: Moderna, 2013, p. 346

<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/afinal-qual-e-a-diferenca-entre-grafite-e-pichacao.htm>

<https://eudesquintino.jusbrasil.com.br/artigos/133226868/pichacao-e-crime-grafitagem-e-arte>

<https://www.politize.com.br/pichacao-arte-ou-vandalismo/>,

<https://projetoedacao.com.br/temas-de-redacao/a-questao-da-pichacao-arte-ou-crime/grafite-e-pichacao-arte-criminosa/bfd85d06e5>,

<http://www.justificando.com/2017/02/02/linha-tenue-entre-arte-crime-de-pichacao-e-grafitagem/>

### **CATEGORIA:**

---

Sociedade e Cultura

**3.(UNIFESO, 2019) Michelle Bachelet, chefe da ONU para Direitos Humanos, aponta que 3,3 milhões de venezuelanos atualmente vivem fora daquele país. A Venezuela enfrenta crise econômica, crise humanitária e instabilidade política. No fim de fevereiro deste ano, caminhões carregados de insumos básicos (itens de higiene e alimentos) tentaram cruzar a fronteira, o que gerou conflitos envolvendo a população pró ajuda humanitária, a população pró Maduro e militares venezuelanos.**

Analise os fatos descritos abaixo e identifique quais são relacionados especialmente à instabilidade política.

I - Pelo lado humanitário, milhares de pessoas encontram dificuldade em ter acesso a recursos básicos, como alimentos e remédios, por conta do desabastecimento e da alta inflação.

II - Em 2018, a eleição para a presidência da Venezuela, que estava marcada para dezembro, foi antecipada para maio por Nicolás Maduro. Foi realizada sob protesto e boicote da oposição, a qual alegou fraudes.

III - Em 2019, Maduro tomou posse como presidente da Venezuela, no Tribunal Supremo de Justiça, mesmo não tendo o reconhecimento da oposição, que controla a Assembleia Nacional.

IV - A grande dificuldade econômica enfrentada pelo país é resultado de sua dependência histórica do petróleo. Esse recurso natural é responsável por 96% das exportações, o que faz com que a economia do país seja vulnerável a variação do preço do barril de petróleo no mercado internacional.

V - O líder do Parlamento, Juan Guaidó, se autoproclamou Presidente Interino da Venezuela, tentando forçar novas eleições em 30 dias. Enquanto membros do governo consideraram esta atitude um golpe de Estado, a figura da Guaidó cresceu interna e externamente, recebendo reconhecimento internacional.

Está correta a alternativa:

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

### **INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante reconhece fatos históricos de relevância internacional.

### **JUSTIFICATIVA:**

A resposta correta é a letra D. As alternativas II, III e V atendem ao comando da questão que determina a identificação dos fatos que são ESPECIALMENTE relacionados à instabilidade política. As demais alternativas tratam exclusivamente da crise humanitária e da dificuldade econômica vivenciadas pela Venezuela. Em 2018, foi realizada eleição presidencial na Venezuela, com Nicolás Maduro concorrendo à reeleição contra Henri Falcón. A oposição venezuelana estava enfraquecida devido à perseguição promovida pelo governo, e Maduro obteve a vitória ao conquistar quase 68% dos votos. Acontece que essa eleição não foi reconhecida pela oposição e nem por parte da comunidade internacional, incluindo o Brasil. A denúncia da oposição foi de fraude realizada por agentes do governo na contagem e por meio da compra de votos. O mais recente capítulo da crise política da Venezuela deu-se pelo pronunciamento do presidente da Assembleia Nacional, Juan Guaidó, realizado no começo de 2019. O político venezuelano de 35 anos autoproclamou-se presidente interino da Venezuela e é

reconhecido por parte da comunidade internacional, incluindo Estados Unidos, Canadá, Espanha, França e Brasil

### **REFERÊNCIAS:**

---

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-47406269>,  
<https://www.politize.com.br/crise-da-venezuela-e-dois-presidentes/>,  
<https://www.dn.pt/lusa/interior/sintese-venezuela-mundo-reage-a-autoproclamacao-de-juan-guaido-como-presidente-interino-10480397.html>,  
<https://brasilecola.uol.com.br/historia-da-america/crise-na-venezuela.htm>

### **CATEGORIA:**

---

Política e Cidadania

---

**4. (UNIFESO, 2019) O atual Presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, sancionou a lei que autoriza a internação sem consentimento de dependentes químicos. A medida, aprovada pelo Congresso, foi sancionada em 5 de junho e publicada no dia seguinte no DOU (Diário Oficial da União). O vício pode ser o desencadeador de uma série de acometimentos graves à vida de uma pessoa, que pode perder seu emprego, seus relacionamentos, seu respeito e dignidade e, em casos mais graves, o dependente pode irreversivelmente se tornar completamente incapaz de funcionar normalmente em sociedade. Para lidar com o quadro apresentado, existem dois tipos de internação: a voluntária e a involuntária.**

Identifique nas afirmativas abaixo qual determinação é característica da internação involuntária, contemplada na Lei 13.840 de 5 de junho de 2019.

(A) Deverá ser precedida de declaração escrita da pessoa solicitante de que optou por este regime de tratamento.

**(B) Perdurará apenas pelo tempo necessário à desintoxicação, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, tendo seu término determinado pelo médico responsável.**

(C) Ficará garantida a dedução do Imposto de Renda (IR) nas doações por pessoas físicas ou jurídicas a projetos de atenção a usuários de drogas.

(D) Ficará garantida a reinserção social e econômica por meio de 30% das vagas em empresas vencedoras de licitação para obras públicas voltadas para pessoas atendidas pelas políticas sobre drogas.

(E) A família ou o representante legal não mais poderá, a qualquer tempo, requerer ao médico a interrupção do tratamento no caso de internação involuntária.

### **INTENÇÃO:**

---

Verificar se o estudante acompanha notícias de relevância social como é a aprovação da internação involuntária de dependentes químicos.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

A resposta correta é a letra B que limita o prazo da internação involuntária a no máximo 90 dias, período em que deverá ocorrer a desintoxicação. A afirmativa A caracteriza a internação voluntária; as afirmativas C e D foram apresentadas em projeto prévio, mas as propostas foram vetadas; a afirmativa E está errada, pois a família pode requerer a interrupção do tratamento do dependente químico a qualquer tempo. A decisão do presidente Jair Bolsonaro de sancionar a lei que permite a internação involuntária de usuários de drogas foi recebida tanto com críticas como com elogios por parte dos profissionais da área. De um lado, o CFP (Conselho Federal de Psicologia) teme que a nova lei amplie a violação de direitos praticada em algumas comunidades terapêuticas,

e, de outro, a ABP (Associação Brasileira de Psiquiatria) vê a medida como última alternativa a doentes que já ultrapassaram a fronteira da sanidade mental. Com a nova lei, usuários de drogas poderão ser levados para centros de tratamento contra a própria vontade, basta a anuência de um médico. Ela pode acontecer a pedido de um familiar do responsável legal ou de um servidor público da área de saúde. Esse acolhimento do usuário ou dependente de drogas numa Comunidade Terapêutica Acolhedora visa à recuperação deste indivíduo e sua reinserção na sociedade.

### **REFERÊNCIAS:**

---

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/Lei/L13840.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Lei/L13840.htm),  
<https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,projeto-que-reformula-politica-sobre-drogas-vai-ao-plenario-do-senado,70002820757>,  
<https://www.viversemdroga.com.br/internacao-involuntaria.php>,  
<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2019/06/06/internacao-involuntaria-higienismo-social-ou-ultima-chance-de-cura.htm>,  
<https://noticias.r7.com/brasil/bolsonaro-aprova-lei-de-internacao-involuntaria-de-dependente-quimico-06062019>

### **CATEGORIA:**

---

Política e Cidadania

---

**5. (UNIFESO, 2019) O Programa "Future-se", lançado pelo governo federal tem a intenção de “fortalecer a autonomia financeira dos Institutos Federais de Ensino Superior”. O objetivo é fomentar novas fontes de recursos para as universidades públicas, atraindo inclusive investimento do setor privado. A ideia é abrir espaço para que Organizações Sociais (OS) tomem a frente da gestão das universidades, dando mais tempo às instituições de ensino, para que elas se dediquem às áreas de pesquisa, ensino e extensão. Neste sentido, o MEC espera estimular a busca de diversas fontes de financiamento dentro de três pontos centrais da proposta:**

- (A) Eixo Direitos Humanos - Eixo Internacionalização - Eixo pesquisa e inovação.
- (B) Eixo Meio Ambiente – Eixo Direitos Humanos – Eixo Gestão, Governança e Empreendedorismo.
- (C) Eixo Internacionalização - Eixo gestão, governança e empreendedorismo - Eixo Direitos Humanos.
- (D) Eixo gestão, governança e empreendedorismo - Eixo pesquisa e inovação - Eixo Internacionalização.
- (E) Eixo pesquisa e inovação - Eixo Internacionalização- Eixo Meio Ambiente

### **INTENÇÃO:**

---

Avaliar o nível de informação dos estudantes sobre as propostas que estão sendo apresentadas pelo governo federal para a educação brasileira.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

A resposta certa é a letra D porque apresenta os eixos corretos propostos no Programa Future-se.

### **REFERÊNCIAS:**

---

[https://www.huffpostbrasil.com/entry/ensino-superior-bolsonaro\\_br\\_5d410f59e4b0d24cde079d75](https://www.huffpostbrasil.com/entry/ensino-superior-bolsonaro_br_5d410f59e4b0d24cde079d75)

**CATEGORIA:**

Educação

**6. (UNIFESO, 2019) A polarização ideológica no Brasil foi parar na educação. Pressionados por movimentos conservadores, é cada vez mais comum o debate sobre o que professor pode ou não pode falar em sala de aula. O conteúdo escolar também é tema de novas leis que tramitam no Congresso. Dentre elas, o Projeto de Lei 193/2016, do ex-senador Magno Malta, visava incluir o Programa Escola sem Partido nas Diretrizes e Bases da Educação Nacional. O texto também traz uma série de proibições para os professores das escolas públicas e privadas da educação básica, como promover suas opiniões, concepções, preferências ideológicas, religiosas, morais, políticas e partidárias.**

De acordo com o que propõe o Movimento Escola sem Partido, avalie as seguintes assertivas e julgue as que são contrárias às ideias por ele defendidas:

I - O objetivo deste movimento é coibir uma suposta “doutrinação ideológica” dos professores, buscando a neutralidade, de modo que eles não exponham sua opinião nas salas de aula e também não estimulem os alunos à participação política.

II - A doutrinação política seria um problema estrutural na educação brasileira, que estaria disseminada em todo o sistema de ensino – do fundamental à universidade uma vez que professores se aproveitam da liberdade de cátedra para cometer abusos e impor suas convicções sobre os alunos.

III - Para profissionais da educação, este movimento tem uma natureza claramente autoritária. Eles temem que iniciativas desse tipo possam provocar uma “lei da mordaza”, uma censura que fere a liberdade de expressão e resulte no silenciamento de professores e alunos em sala de aula.

IV - O aluno não é um “robô” que recebe informações sem questionar. Uma boa educação seria capaz de fornecer os instrumentos para incentivar o crescimento intelectual do aluno e o ajudar a pensar por si, formando as suas próprias crenças e convicções.

V - É preciso proibir conteúdos pedagógicos que tratem de questões como “orientação sexual”, “educação sexual”, “ideologia de gênero” ou a diversidade de religião, pois tais discussões devem se restringir à esfera privada (a casa e a família) e não discutidas no espaço escolar.

Está correta a alternativa:

(A) I e II

(B) II e III

**(C) III e IV**

(D) IV e V

(E) II e V

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante interpreta e julga quais são os argumentos favoráveis e quais são os desfavoráveis em relação ao Movimento Escola sem Partido.

**JUSTIFICATIVA:**

A alternativa correta é a letra C, onde estão descritas as assertivas que são contrárias às ideias defendidas pelo Movimento Escola sem Partido. Tal movimento foi criado em 2004 pelo procurador do estado de São Paulo, Miguel Nagib, e tomou força a partir de 2015. Formado sobretudo por pais e alunos preocupados com a doutrinação ideológica nas escolas, o movimento busca a criação de mecanismos que não permitam aos



professores transferir aos alunos suas concepções morais e políticas. Trata-se de um tema polêmico e que divide opiniões.

### REFERÊNCIAS:

<https://www.politize.com.br/projeto-escola-sem-partido/>,  
<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/escola-sem-partido-polemica-entre-doutrinao-e-a-liberdade-de-expressao.htm?cmpid=copiaecola>,  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Escola\\_sem\\_Partido](https://pt.wikipedia.org/wiki/Escola_sem_Partido)

### CATEGORIA:

Educação

### 7. (ADAPTADA-[www.universia enem.com.br](http://www.universia enem.com.br)) Observe a charge



(Folha de São Paulo, 1º ago. 2010, p. A14.)

Disponível em: <http://www.universiaenem.com.br/sistema/faces/pagina/publica/conteudo/atividade.xhtml?redirect=327515935185016466611683227&e=5>. Acesso em: 28 jun. 2019.

**A charge remete a uma prática que fere a ética e é recorrente no Brasil. É considerada uma forma de corrupção e um empecilho à democracia.**

A prática assinalada na charge é nomeada:

- (A) Coronelismo.
- (B) Sincretismo.
- (C) Nepotismo.**
- (D) Populismo.
- (E) Solidarismo.

### INTENÇÃO:

Verificar se o estudante correlaciona o conceito de nepotismo à charge, visando ao reforço da ideia de que esta conduta, embora seja comum na prática eleitoral, é antiética.

### JUSTIFICATIVA:

A resposta correta é a Letra C. A charge retrata o nepotismo. Nepotismo (do latim *nepos*, neto ou descendente) é uma forma de corrupção na qual um alto funcionário público utiliza de sua posição para entregar cargos públicos a pessoas ligadas a ele por laços familiares, de forma que outras, as quais possuem uma qualificação melhor, fiquem lesadas.

### REFERÊNCIAS:

<https://www.cgu.gov.br/assuntos/etica-e-integridade/nepotismo>,  
[http://www.portaldovestibulando.com/2014/10/politica-etica-e-corrupcao-questoes-de\\_26.html](http://www.portaldovestibulando.com/2014/10/politica-etica-e-corrupcao-questoes-de_26.html), <http://brasilecola.uol.com.br/politica/nepotismo.htm>

### CATEGORIA:

Ética

**8.(UNIFESO, 2019) Os dilemas éticos surgem quando o indivíduo precisa tomar decisões difíceis que envolvem os seus valores morais e as consequências podem ter impacto na vida de terceiros. Dentre os dilemas éticos mais comuns, podemos citar: denunciar um ato antiético cometido por um colega; conviver com atos antiéticos; adotar um “atalho” antiético para atingir metas; furtar seja na vida pessoal ou profissional; aceitar suborno e/ou presentes; agir com parcialidade; usar informações confidenciais em benefício próprio. Analise a seguinte situação hipotética:**

***Ao responder a uma chamada de violência doméstica, o policial em serviço descobre que o agressor é irmão do chefe de polícia. Este chefe de polícia diz para o policial em serviço ir embora antes de terminar o horário de sua escala.***

Diante de tal dilema, avalie as seguintes opções e julgue qual delas retrata uma conduta ética por parte do subordinado.

(A) O policial decide obedecer a ordem e conviver com qualquer ato antiético do seu chefe uma vez que precisa trabalhar para sustentar a sua família.

(B) O policial decide desobedecer a ordem, porém não relata o caso, tal qual fez no ano anterior quando manteve sigilo ao testemunhar a adulteração de um documento oficial realizada por seu chefe.

(C) O policial decide obedecer a ordem investindo em como pode utilizar esse fato como um “atalho” para a sua ascensão na carreira.

(D) O policial decide socorrer a vítima, mas não denunciar o ato antiético do chefe, pois já foi beneficiado em situação semelhante.

**(E) O policial decide socorrer a vítima da agressão e denunciar o chefe por estar agindo com parcialidade ao proteger o irmão agressor.**

### INTENÇÃO:

Verificar se o estudante avalia atitudes que retratam uma conduta ética diante de alguns dilemas do cotidiano.

### JUSTIFICATIVA:

A resposta correta é a letra E porque aponta qual deve ser a conduta ética diante do dilema de receber uma ordem controversa da chefia imediata. Na situação hipotética, o policial ao denunciar o chefe que “protege” o irmão agressor para evitar a prisão dele, agirá em defesa da vítima e sua atitude reforçará sua honestidade, mostrando que a ética deve prevalecer em benefício da sociedade. Ser um exemplo de ética para amigos, familiares e colegas de trabalho, trará retornos positivos, como a confiança daqueles que cercam esse indivíduo. Por mais “difícil” que pareça, é importante que seja feito um exercício de empatia, se colocando no lugar do principal envolvido - no caso, a vítima da agressão que, além de ser socorrida, merece que o autor seja penalmente punido, garantindo que a justiça seja aplicada de forma coerente.

**REFERÊNCIAS:**

<http://www.comitepaz.org.br/download/95%20f%C3%B3rum.pdf>,  
<https://www.storyboardthat.com/pt/articles/e/dilema>,  
<https://exame.abril.com.br/carreira/7-dilemas-eticos-e-como-os-profissionais-reagem-a-eles/>, <https://www.jrmcoaching.com.br/blog/o-que-sao-dilemas-eticos-como-lidar/>

**CATEGORIA:**

Ética

**9. (ADAPTADA de [www.formulageo.blogspot.com](http://www.formulageo.blogspot.com)) A poluição pode ser definida como uma atividade que degrada o meio ambiente, afetando as características físicas e/ou químicas de determinado ecossistema. Nos países desenvolvidos concentram-se a poluição da riqueza: usinas nucleares, chuva ácida e montanhas de lixo aterrado. Nos países em desenvolvimento, no que diz respeito às grandes majorias, concentram-se a poluição da miséria: ausência de água potável ou esgoto e lixões a céu aberto.**

Da leitura do texto é possível afirmar que a poluição:

(A) tem origem e características diferentes, sendo, em muitos casos, resultante de relações desiguais entre os homens.

(B) representa, na atualidade, um mal necessário, uma vez que é impossível garantir o progresso econômico dos países sem interferir no meio ambiente.

(C) tem menor área de abrangência nos países desenvolvidos e provoca insignificantes riscos à humanidade, uma vez que a população tem mais acesso aos programas de saúde pública.

(D) atinge somente o mundo subdesenvolvido, considerando os acordos ambientais assinados pelos países considerados grandes potências.

(E) atinge exclusivamente as áreas rurais por conta da poluição química, causada por inseticidas e fertilizantes.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante identifica as especificidades conceituais da poluição e sua relação com a influência do homem no meio em que vive.

**JUSTIFICATIVA:**

A resposta correta é a letra A. O ser humano que vive em sociedade está constantemente produzindo lixo, além de gerar também uma grande quantidade de poluentes que afetam o ar, os solos, as plantações e as áreas naturais. Por esse motivo, é preciso entender corretamente como ocorre a poluição gerada pelas atividades humanas para obter novas e melhores medidas de combate ao problema ambiental em questão, tanto em países subdesenvolvidos quanto em países desenvolvidos.

**REFERÊNCIAS:**

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/primeiro-segundo-terceiro-mundo.htm>,  
<http://formulageo.blogspot.com.br/2011/10/meio-ambiente-execicios.html>,  
<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/tipos-poluicao.htm>

**CATEGORIA:**

Meio Ambiente

---

**10, (UNIFESO, 2019) Podemos chamar de recursos naturais todos os elementos disponibilizados pela natureza que são utilizados pelas atividades humanas. Porém, acreditar que a natureza é inesgotável constitui erro ainda hoje muito difundido. Essa crença constitui a base da justificativa daqueles que a exploram de forma predatória. Na sociedade brasileira:**

**I - Para manter o equilíbrio entre Homem e Natureza é necessário promover uma educação ecológica e ambiental.**

**PORQUE**

**II - É preciso limitar a exploração dos recursos naturais a um nível sustentável com o apoio de programas e projetos instituídos pelo Ministério do Meio Ambiente.**

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

(A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma negação da I.

**(B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.**

(C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é um questionamento da I.

(D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

(E) As asserções I e II são proposições falsas.

### **INTENÇÃO:**

---

Verificar se o estudante reconhece a importância da educação ecológica e ambiental para a sustentabilidade do planeta.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

A resposta correta é a letra B, pois ambas as asserções são verdadeiras, porém uma não justifica a outra; a asserção I aborda a educação ecológica e ambiental enquanto que a asserção II aborda a exploração dos recursos naturais, a qual ocorre independente da educação ecológica e ambiental, ou seja, tal exploração é pautada, geralmente, em interesses econômicos. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) apoia programas e projetos voltados para o conhecimento, a proteção, a recuperação e o uso sustentável dos recursos naturais, acompanhando o avanço da consciência e da organização da sociedade brasileira. Cabe lembrar que até mesmo alguns dos recursos renováveis poderão se tornar mais escassos caso sejam utilizados indevidamente. A água, mesmo se renovando, pode acabar, pois o ser humano só pode consumir a água potável, que se diminui cada vez mais com a poluição dos rios e dos recursos hídricos em geral. O solo, por sua vez, caso não seja preservado, também pode tornar-se improdutivo. As florestas sofrem com o avanço do desmatamento pelo mundo, de modo a prejudicar ainda mais a disponibilidade dos bens por elas fornecidos.

### **REFERÊNCIAS:**

---

<http://www.mma.gov.br/apoio-a-projetos>,

<https://www.pensamentoverde.com.br/atitude/ecologia-e-educacao-ambiental-por-um-futuro-melhor/>, <https://alunosonline.uol.com.br/geografia/recursos-naturais.html>

### **CATEGORIA:**

---

Meio Ambiente

---

**11. (UNIFESO, 2019) Suponha que um problema possui duas soluções (algoritmos), sendo uma delas de custo  $100n^2$  e a outra de custo  $500n$ .**

A partir de qual valor de  $n$  a segunda solução passa a ser mais rápida que a primeira?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6**
- (D) 10
- (E) 50

---

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante compreende o conceito de análise assintótica de complexidade.

---

**JUSTIFICATIVA:**

Quando  $n = 5$ , os lados se igualam:  $100(5^2) = 500(5) = 2500$ . A partir daí a segunda solução (linear) passa a ser mais rápida que a primeira (quadrática).

---

**REFERÊNCIAS:**

T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, 3rd edition, MIT Press, 2009.

---

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

---

**SUB-CATEGORIA:**

Programação

---

**12. (UNIFESO, 2019) Qual a complexidade do seguinte algoritmo, cujo objetivo é verificar se existem elementos repetidos em um array de números inteiros?**

EXISTEM-REPETIDOS (A)

```
1. for i = 1 to A.length - 1
2.     for j = i + 1 to A.length
3.         if A[i] == A[j]
4.             return true
5. return false
```

- (A)  $\Theta(n)$
- (B)  $\Theta(n^3)$
- (C)  $\Theta(n^2)$**
- (D)  $\Theta(n \log n)$
- (E)  $\Theta(n^2 \log n)$

---

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante consegue identificar o caso clássico de complexidade quadrática envolvendo dois loops aninhados.

---

**JUSTIFICATIVA:**

Os dois loops aninhados resultam em complexidade  $n^2$ .

**REFERÊNCIAS:**

---

T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, 3rd edition, MIT Press, 2009.

**CATEGORIA:**

---

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

---

Programação

---

13. (UNIFESO, 2019) O resultado de  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 11x + 15}{x - 3}$  é:

(A) 0

(B) - 2

(C)  $\frac{-1}{2}$

(D) 1

(E) indeterminado

**INTENÇÃO:**

---

Cálculo de limites de funções.

**JUSTIFICATIVA:**

---

Deve-se simplificar o numerador e denominador através de produtos notáveis para obter o limite.

**REFERÊNCIAS:**

---

STEWART, J. Cálculo, vol. I e II. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria analítica, 1 vol. 3ª ed. São Paulo:

HARBRA, 1994.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria analítica, 2 vol. 3ª ed. São Paulo:

HARBRA, 1994.

**CATEGORIA:**

---

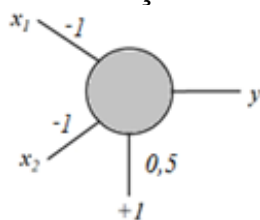
Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

---

Matemática

14. (UNIFESO, 2019) A figura a seguir apresenta um neurônio artificial com sua configuração de pesos e também a condição de ativação:



se  $u \geq 0$  então  $y = 1$

se  $u < 0$  então  $y = 0$

Considerando que as entradas  $x_1$  e  $x_2$  são binárias, a porta lógica representada por esse neurônio é:

- (A) AND
- (B) OR
- (C) NAND
- (D) NOR
- (E) XOR

### INTENÇÃO:

Avaliar conhecimentos sobre o funcionamento de um neurônio artificial.

### JUSTIFICATIVA:

Para um neurônio apresentado, tem-se:

$$u = w_1x_1 + w_2x_2 + w_0 \quad \text{e} \quad y = \begin{cases} 1 & \text{se } u \geq 0 \\ 0 & \text{se } u < 0 \end{cases}$$

Considerando as 4 combinações de bits possíveis para 2 entradas, tem-se:

$x_1$	$x_2$	$u$	$y$
0	0	$0 \cdot (-1) + 0 \cdot (-1) + 0,5 = 0,5$	1
1	0	$1 \cdot (-1) + 0 \cdot (-1) + 0,5 = -0,5$	0
0	1	$0 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) + 0,5 = -0,5$	0
1	1	$1 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) + 0,5 = -1,5$	0

Observando a saída  $y$  para cada par de entrada  $x_1$  e  $x_2$  conclui-se que se trata de uma porta NOR.

### REFERÊNCIAS:

BRAGA, Antonio de Pádua et al. Redes Neurais Artificiais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2ª ed., 2007.

HAYKIN, S., Redes Neurais: Princípios e Prática, 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman. 2001.

### CATEGORIA:

Sistemas Inteligentes

### SUB-CATEGORIA:

Redes Neurais

15. (UNIFESO, 2019) Considere uma tabela de banco de dados contendo informações de contato dos clientes de uma empresa. Sabe-se que cada cliente pode ter um número variado de contatos, da mesma natureza ou não. A seguir, um extrato da instância dessa tabela contendo os dados completos de cinco clientes.

CódigoCliente	Natureza	Contato
123	e-mail	jo@xxx.br
123	celular	987654321
234	e-mail	az@yyy.br
234	e-mail	az@www.br
345	skype	zz412
647	fixo	23456789
815	fixo	23456789

Sobre as dependências funcionais e multivaloradas para essa tabela, assinale a afirmativa correta.

- (A) CódigoCliente → Natureza, Contato.
- (B) CódigoCliente, Natureza → Contato.
- (C) CódigoCliente →→ Natureza.
- (D) Conta, Natureza → CódigoCliente.
- (E) Além das dependências triviais, nenhuma outra dependência pode ser deduzida.

#### **INTENÇÃO:**

Identificar se o estudante é capaz de realizar o processo de normalização em um conjunto de dados desnormalizado.

#### **JUSTIFICATIVA:**

Essa alternativa é a única que apresenta uma opção que condiz com o conjunto de dados apresentado. Todas as outras apontam para situações que não podem ser inferidas a partir dos registros disponibilizados na questão.

#### **REFERÊNCIAS:**

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN S., Sistema de Banco de Dados, Ed. Campus.

#### **CATEGORIA:**

Engenharia e Banco de Dados

#### **SUB-CATEGORIA:**

Projeto de Banco de Dados



---

**16.(UNIFESO, 2019) A(s) raiz(es) da função  $f(x) = x\sqrt{x^2 - 1}$  é (são):**

(A)  $x = 0$ ,  $x = 1$  e  $x = -1$

(B)  $x = 0$  e  $x = 1$

**(C)  $x = 1$  e  $x = -1$**

(D)  $x = 2$  e  $x = 0$

(E)  $x = 1$

---

**INTENÇÃO:**

Raízes de funções são problemas que aparecem em várias situações na matemática e aplicações.

---

**JUSTIFICATIVA:**

Para obter os pontos de interseção com o eixo  $x$ , fazemos  $f(x) = 0$ , o que nos dá a solução  $x = 0$ ,  $x = 1$  e  $x = -1$ , mas a função não está definida no ponto  $x = 0$ .

---

**REFERÊNCIAS:**

STEWART, J. Cálculo, vol. I e II. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria analítica, 1 vol. 3ª ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria analítica, 2 vol. 3ª ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

---

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

---

**SUB-CATEGORIA:**

Matemática

---

**17. (UNIFESO, 2019) Considere o programa em C a seguir:**

```
int main()
{
    int valor;
    char status;
    status = 'S';
    while (status == 'S')
    {
        printf("Digite um valor inteiro: ");
        scanf("%d", &valor);
        if (valor < 15)
            printf("Situação 1\n");
        else
            if (valor < 20)
                printf("Situação 2\n");
            else
                {
                    printf("Situação 3\n");
                    status = 'N';
                }
    }
}
```

```

    }
    if(status == 'S')
    {
        printf("Deseja continuar [S]im/[N]ão? ");
        scanf(" %c", &status);
    }
}
}

```

Sobre o programa acima é verdadeiro afirmar que:

- (A) Qualquer valor digitado e armazenado na variável 'valor' menor do que 20 desencadeará a impressão da mensagem "Situação 2".
- (B) A mensagem "Situação 3" será exibida apenas se o valor digitado e armazenado na variável 'valor' for maior do que 20.
- (C) O algoritmo será finalizado apenas quando a resposta da pergunta "Deseja continuar[sim/não]?" for "não".
- (D) A mensagem "Situação 2" será exibida se o valor digitado e armazenado na variável 'valor' for maior ou igual a 15 e menor do que 20.
- (E) A mensagem "Situação 1" será exibida apenas se o valor lido para a variável 'valor' for maior ou igual a zero e menor do que 15.

#### **INTENÇÃO:**

Analisar o algoritmo e verificar como as Expressões e suas condições definem as saídas apropriadas.

#### **JUSTIFICATIVA:**

O algoritmo só mostrará a mensagem "Situação 2" se não entrar na 1ª condição IF, entrando no ELSE em seguida e entrando na condição IF a seguir, mostrando a mensagem.

#### **REFERÊNCIAS:**

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++ Como Programar: 3 ed. São Paulo: Bookman, 2001.

#### **CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

#### **SUB-CATEGORIA:**

Programação

#### **18. (UNIFESO, 2019) Considerando árvores AVL, marque a alternativa correta:**

- (A) O fator de balanceamento de um nó deve estar entre -1 e 1, inclusive.
- (B) Mantém a árvore balanceada após operações de inclusão e remoção.
- (C) Incluir um elemento pode exigir rotações na árvore.
- (D) Todas as anteriores.
- (E) Nenhuma das alternativas anteriores.

#### **INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante compreende os conceitos envolvidos no uso de árvores AVL.

**JUSTIFICATIVA:**

A árvore AVL mantém sua estrutura balanceada através de rotações realizadas nos nós após operações de inserção e remoção. O fator de balanceamento de um nó corresponde à diferença entre a altura da subárvore esquerda e da altura da subárvore direita. Essa diferença idealmente deve ser 0, mas há um fator de tolerância de +/- 1.

**REFERÊNCIAS:**

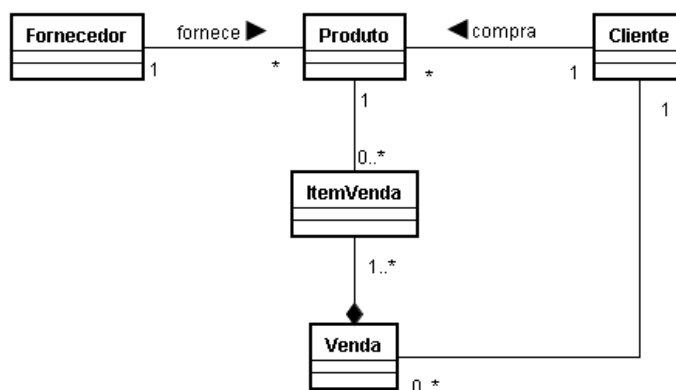
DROZDEK, Adam, Estruturas de Dados e Algoritmos em C++, Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2005.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Programação

**19. (UNIFESO, 2019) Observe o modelo de classes a seguir**

É possível concluir que:

**I – Um fornecedor pode fornecer vários produtos que podem ser comprados pelos clientes, mas é possível que clientes não comprem produto algum.**

**II – Um item de venda continua existindo independentemente da venda.**

**III – Cada item de venda possui opcionalmente um produto.**

**IV – Cada item de venda possui obrigatoriamente um produto.**

**V – Um produto não é necessariamente vendido.**

(A) As opções II, III e V estão corretas.

**(B) As opções I, IV e V estão corretas.**

(C) As opções II, III e IV estão corretas.

(D) As opções I, III e V estão corretas.

(E) As opções I, II e III estão corretas.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno conhece o significado dos elementos de um diagrama de classes.

**JUSTIFICATIVA:**

As afirmações apresentadas foram determinadas a partir dos relacionamentos entre as classes e das multiplicidades. O asterisco significa que pode existir zero ou mais objetos

da classe associados a um objeto de outra classe. O valor 1 indica obrigatoriedade. Desse modo, um fornecedor pode fornecer vários produtos, enquanto realmente existe a possibilidade do cliente não comprar produto algum. Assim, a afirmativa I está correta. O relacionamento entre o Venda e ItemVenda é uma composição, o que significa que não podem existir itens de venda independente das vendas. Portanto, a afirmativa II é falsa. Cada item de venda deve estar obrigatoriamente associado a um produto. Portanto, a afirmativa III é incorreta, enquanto a IV é verdadeira. Finalmente, como a multiplicidade de ItemVenda em relação a Produto é '0..\*', é possível existir produtos que nunca sejam vendidos. Desse modo, a afirmativa V está correta.

### REFERÊNCIAS:

---

Roger S. Pressman, Software Engineering – A Practitioner's Approach, 8ª edição, McGraw-Hill, 2015.

McCONNELL, S.C. Code Complete – Um Guia Prático para a Construção de Software. Editora Bookman, 2ª Edição, 2005.

O'DOCHERTY, M. Object-Oriented Analysis & Design – Understanding System Development with UML 2.0. John Wiley & Sons, 2005, USA.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. Ed. Campus. Segunda Edição. 2008.

### CATEGORIA:

---

Engenharia e Banco de Dados

### SUB-CATEGORIA:

---

Fluxos de Eng. de Software

**20. (UNIFESO, 2019) Podemos afirmar que a área delimitada por  $f(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ , o eixo  $x$ , e as retas  $x = -1$  e  $x = 2$ :**

(A) 157

(B)  $\frac{157}{12}$

(C) 100

(D) 200

(E) 150

### INTENÇÃO:

---

Aplicação de integral definida.

### JUSTIFICATIVA:

---

Deve-se calcular a área em duas partes; a primeira  $[-1, 1]$  e a segunda de  $[1, 2]$ .

### REFERÊNCIAS:

---

STEWART, J. Cálculo, vol. I e II. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria analítica, 1 vol. 3ª ed. São Paulo:

HARBRA, 1994.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria analítica, 2 vol. 3ª ed. São Paulo:

HARBRA, 1994.

### CATEGORIA:

---

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Matemática

**21. (UNIFESO, 2019) Em relação à gramática de uma linguagem de programação, é possível afirmar que:**

(A) A gramática possui um conjunto de não terminais, um conjunto de terminais, um conjunto de regras de produção e um símbolo de partida.

(B) O analisador gramatical usa as regras de produção para gerar o código alvo.

(C) Os não terminais correspondem aos *tokens* do programa.

(D) É um erro gramatical quando o programa não está em conformidade com os terminais definidos pela gramática.

(E) A gramática define vários símbolos de partida.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno conhece a gramática do código fonte.

**JUSTIFICATIVA:**

A gramática de uma linguagem de programação é constituída de não terminais, um conjunto de terminais, um conjunto de regras de produção e um símbolo de partida. As regras de produção são usadas pelo analisador gramatical para verificar se o código fonte está sintaticamente correto. São os terminais que representam os *tokens* do programa. Existe apenas um símbolo de partida. Portanto, a opção correta é a A.

**REFERÊNCIAS:**

AHO, A.V., SETHI, R., ULLMAN, J.D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. Segunda Edição. Ed Pearson. 2008

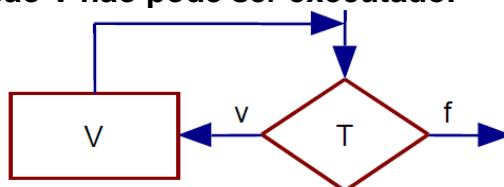
**CATEGORIA:**

Modelagem e Simulação

**SUB-CATEGORIA:**

Linguagens Formais e Autômatos

**22. (UNIFESO, 2019) Analise o programa representado pelo fluxograma da figura e responda em que situação V não pode ser executado.**



(A) V não será executado quando o resultado do teste T for falso na primeira vez em que o teste for executado.

(B) V não será executado quando o resultado do teste T for verdadeiro na primeira vez em que o teste for executado.

(C) V não será executado quando o resultado do teste T for 0 (zero).

(D) V não será executado quando o resultado do teste T for  $\geq 0$  (zero).

(E) Nenhuma das respostas.

**INTENÇÃO:**

Verificar conhecimentos sobre estruturas de controle de fluxo em um algoritmo.

**JUSTIFICATIVA:**

O fluxograma implementa a função enquanto, cujo programa iterativo é enquanto T faça V.

**REFERÊNCIAS:**

VILARIM, G., Algoritmos: Programação para Iniciantes, 2ª edição, Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2004.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Programação

**23. (UNIFESO, 2019) Em relação à análise preditiva recursiva, é possível afirmar que:**

**I – As produções são representadas como funções recursivas cujas chamadas podem ocorrer de maneira direta (a própria função executa a si mesma) ou indiretamente (uma função A executa a função B e esta executa a função A).**

**II – Produções da forma  $A \rightarrow Ab$ , podem levar à recursividade infinita. Para resolver este problema, a produção deve ser modificada para as formas  $A \rightarrow bB$  e  $B \rightarrow aB$ .**

**III – O *token* é usado como referência para determinar a função de produção que deve ser executada.**

**IV – O resultado final da análise sintática recursiva preditiva é uma representação intermediária do código fonte, normalmente uma árvore sintática.**

**(A) Todas estão corretas.**

(B) Apenas a I e III estão corretas.

(C) II, III e IV estão corretas.

(D) Apenas a IV está correta.

(E) III e IV estão corretas.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno conhece as características da análise preditiva recursiva.

**JUSTIFICATIVA:**

Todas as respostas estão corretas.

**REFERÊNCIAS:**

AHO, A.V., SETHI, R., ULLMAN, J.D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. Segunda Edição. Ed Pearson. 2008.

**CATEGORIA:**

Modelagem e Simulação

**SUB-CATEGORIA:**

Linguagens Formais e Autômatos

---

**24. (UNIFESO, 2019) CIs de função fixa são agrupados em SSI, MSI, LSI, VLSI e ULSI. A classificação de um CI depende de:**

- (A) A família lógica do circuito
- (B) O tipo de encapsulamento do circuito
- (C) O método de fabricação utilizado
- (D) A arquitetura do circuito
- (E) Número de portas lógicas do circuito**

***INTENÇÃO:***

---

Verificar a capacidade do aluno em compreender a relação entre as classes de complexidade de circuitos, e o número de portas lógicas subjacentes. Mais portas lógicas em um circuito representam mais componentes eletrônicos (resistores, transistores, etc, o que implica em uma maior necessidade de miniaturização.

***JUSTIFICATIVA:***

---

Os agrupamentos de CIs não estão relacionados a aspectos como: famílias lógicas, método de fabricação, arquitetura interna, encapsulamento. O agrupamento depende do número de portas lógicas contidas no CI.

***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.***

---

R.J. Tocci et al. Sistemas digitais: princípios e aplicações. PRENTICE HALL BRASIL, 2007.

***CATEGORIA:***

---

Conhecimentos Básicos

***SUB-CATEGORIA:***

---

Arquitetura de Computadores

---

**25. (UNIFESO, 2019) Analise as respostas da afirmativa abaixo e marque a opção correta.**

**“Pode-se afirmar que pela hierarquia de Chomsky:”**

**I - As linguagens livres de contexto (LLC) são menos restritivas que as linguagens regulares (LR). As linguagens sensíveis ao contexto (LSC) são menos restritivas que linguagens livres de contexto (LLC) e as linguagens recursivamente enumeráveis (LRE) são menos restritivas que as LSC.**

**II - Toda linguagem recursivamente enumerável (LRE) é uma linguagem sensível ao contexto (LSC), toda LSC e uma linguagem livre de contexto (LLC). Toda LLC é uma linguagem regular (LR).**

**III - Uma Linguagem regular é pouco utilizada em linguagens de programação modernas, por ser menos restritiva que as demais.**

- (A) Somente a alternativa I está correta.**
- (B) Somente a alternativa II está correta.
- (C) Somente a alternativa III está correta.
- (D) As alternativas I e II estão corretas.
- (E) Nenhuma das alternativas está correta.

**INTENÇÃO:**

Avaliar o entendimento do aluno sobre a hierarquia de Chomsky para categorias de linguagens formais.

**JUSTIFICATIVA:**

A afirmativa I apresenta as restrições corretas determinadas pela hierarquia de Chomsky. A afirmativa II inverte a ordem das restrições, na verdade toda LR é LLC, mas não o contrário, assim como toda LLC é LSC e não contrário. E todas estas são LRE, porém não o contrário. E linguagens regulares não são poderosas o suficiente para representar as linguagens de programação modernas, embora sejam utilizadas em aplicações que envolvam casamento de cadeias. Portanto, a alternativa A é correta.

**REFERÊNCIAS:**

LEWIS, H. R. PAPADIMITRIOU, C. H. *Elementos de Teoria da Computação*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MENEZES, P. B. *Linguagens Formais e Autômatos*. 4ª ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.

LINGUAGENS FORMAIS E AUTOMATOS, João Luiz Garcia Rosa, ed Martins Fontes, São Paulo. Notas de aula da disciplina Linguagens Formais e Autômatos.

**CATEGORIA:**

Modelagem e Simulação

**SUB-CATEGORIA:**

Linguagens Formais e Autômatos

**26.(UNIFESO, 2019) Considerando a estrutura de dados do tipo Pilha, assinale a alternativa correta:**

(A) O primeiro elemento a entrar é o primeiro elemento a sair.

**(B) O primeiro elemento a entrar é o último elemento a sair.**

(C) O último elemento a entrar é o último elemento a sair.

(D) É permitido o acesso aleatório aos seus elementos.

(E) É indicada para controlar uma fila de impressão.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante compreende o conceito de filas no contexto de estruturas de dados.

**JUSTIFICATIVA:**

O primeiro elemento a entrar fica no fundo da Pilha, sendo o último a sair, logo, a alternativa b está correta, como pede a questão. Usando o mesmo raciocínio pode-se verificar que as alternativas a e c são incorretas. A alternativa d está incorreta porque numa Pilha o único elemento acessível é o topo, que será “desempilhado”. No caso da alternativa e, o ideal seria o uso da estrutura de dados do tipo Fila, pois nesta a ordem de saída equivale à ordem de entrada. Por isso a alternativa está incorreta.

**REFERÊNCIAS:**

DROZDEK, Adam, *Estruturas de Dados e Algoritmos em C++*, Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2005.



**CATEGORIA:**


---

 Conhecimentos Básicos
**SUB-CATEGORIA:**


---

 Programação
 

---

**27.(UNIFESO, 2019) Considerando os princípios de Gestalt no desenvolvimento de uma interface, podemos afirmar que:**

**I. Proximidade: as entidades visuais que estão próximas umas das outras são percebidas como um grupo ou unidade.**

**II. Boa continuidade: objetos com a mesma direção de movimento são percebidos como um grupo.**

**III. Similaridade: objetos semelhantes são percebidos como um grupo.**

**IV. Fecho: a mente tende a fechar contornos para completar figuras regulares.**

**V. Simetria: traços contínuos são percebidos mais prontamente do que contornos que mudem de direção rapidamente.**

(A) Todas as afirmativas estão corretas.

(B) Apenas a afirmativa I está correta.

(C) Estão corretas as afirmativas I, II e V.

**(D) Estão corretas as afirmativas I, III e IV.**

(E) Estão corretas as afirmativas II, III e V.

**INTENÇÃO:**


---

 Exige conhecimento teórico dos conceitos de Interação Humano-computador.
**JUSTIFICATIVA:**


---

 No princípio da boa continuidade os traços contínuos são percebidos mais prontamente do que contornos que mudam de direção rapidamente e no princípio da simetria os objetos simétricos são percebidos antes do que os objetos assimétricos.
**REFERÊNCIAS:**


---

 BARBOSA, S.D.J.; Silva, B.S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010.
**CATEGORIA:**


---

 Conhecimentos Básicos
**SUB-CATEGORIA:**


---

 Interação Humano-Computador.
 

---

**28. (UNIFESO, 2019) Para o sistema linear a seguir, podemos afirmar:**

$$\begin{cases} x - y - z = 2 \\ 3x - 3y + 2z = 16 \\ 2x - y + z = 9 \end{cases}$$

(A) Sistema possível  $x = 1$ ,  $y = 1$  e  $z = 2$

**(B) Sistema possível  $x = 3$ ,  $y = -1$  e  $z = 2$**

(C) Sistema possível  $x = 0$ ,  $y = 1$  e  $z = 2$

(D) Sistema impossível

(E) Sistema possível e indeterminado

**INTENÇÃO:**

Sistemas lineares são de grande aplicabilidade em várias áreas da matemática

**JUSTIFICATIVA:**

Resolução de sistemas lineares através de escalonamento, gera a solução procurada.

**REFERÊNCIAS:**

LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.  
 KOLMAN, B., Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.  
 LAY, D. C. Álgebra Linear e Suas Aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

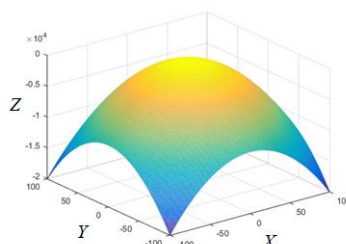
**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

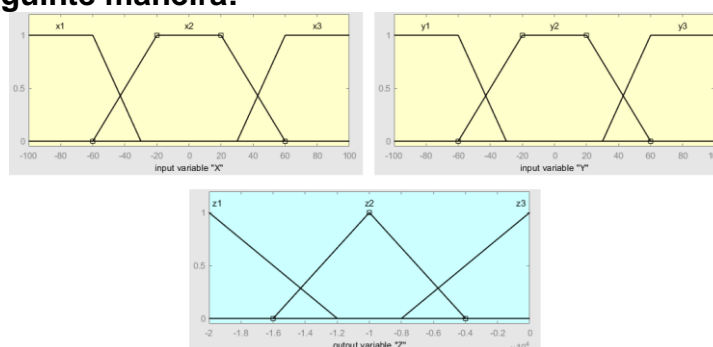
**SUB-CATEGORIA:**

Matemática

**29. (UNIFESO, 2019) Um determinado processo industrial foi devidamente observado e para um conjunto de valores de entrada foram medidas suas respectivas saídas. A partir dessas observações foi possível construir o gráfico a seguir que ilustra a relação existente entre os dados:**



**Sabendo-se que a função analítica responsável pela relação  $(X, Y) \rightarrow Z$  não é conhecida, decidiu-se projetar um sistema nebuloso que permita calcular o valor de  $z$  para um dado par  $(x, y)$ . Para isso, as variáveis nebulosas do sistema foram modeladas da seguinte maneira:**



De acordo com as variáveis nebulosas apresentadas, a base de regras que melhor modela a função implícita no gráfico é:

(A)

	<b>y1</b>	<b>y2</b>	<b>y3</b>
<b>x1</b>	<b>z3</b>	<b>z2</b>	<b>z3</b>
<b>x2</b>	<b>z2</b>	<b>z1</b>	<b>z2</b>
<b>x3</b>	<b>z3</b>	<b>z2</b>	<b>z3</b>

(B)

	y1	y2	y3
x1	z2	z3	z2
x2	z3	z1	z3
x3	z2	z3	z2

(C)

	y1	y2	y3
x1	z1	z2	z1
x2	z2	z3	z2
x3	z1	z2	z1

(D)

	y1	y2	y3
x1	z1	z2	z3
x2	z2	z2	z2
x3	z3	z2	z1

(E)

	y1	y2	y3
x1	z2	z1	z2
x2	z1	z3	z1
x3	z2	z1	z2

### INTENÇÃO:

Avaliar conhecimentos sobre construção de bases de regras em sistemas nebulosos.

### JUSTIFICATIVA:

Observando-se o gráfico e as variáveis nebulosas é possível notar que as regiões (x1, y1), (x1, y3), (x3, y1) e (x3, y3) mapeiam para valores situados na região z1. As regiões (x1, y2), (x3, y2), (x2, y1) e (x2, y3), por sua vez, mapeiam para a região z2. Por fim, a região (x2, y2) mapeia para a região z3.

### REFERÊNCIAS:

Oliveira Junior, H. A. Lógica Difusa: Aspectos práticos e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

### CATEGORIA:

Sistemas Inteligentes

### SUB-CATEGORIA:

Lógica Difusa

**30. (UNIFESO, 2019) Sobre o comportamento de um circuito RC submetido a uma corrente contínua, qual das alternativas é a correta:**

(A) A corrente flui no circuito por tempo indeterminado.

(B) A corrente flui no circuito enquanto o capacitor é carregado, após isso, a corrente para.

(C) Quando o circuito é energizado, a corrente leva um tempo para se estabelecer, quando isto ocorre, ela flui normalmente.

(D) A corrente contínua se transforma em corrente alternada.

(E) Corrente contínua não consegue se estabelecer em um circuito RC, nem mesmo por um período de tempo.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno compreende qual o funcionamento básico de um circuito RC

**JUSTIFICATIVA:**

Em um circuito RC submetido a um regime de corrente contínua, a corrente flui apenas enquanto o capacitor é carregado, após isso existe uma diferença de potencial entre as placas do capacitor exatamente igual àquela que ele foi submetido, mas com polaridade inversa, compensando a tensão da bateria e cancelando o campo elétrico.

**REFERÊNCIAS:**

J.W. Nilsson e S.A. Riedel. Circuitos elétricos. Livros Técnicos e Científicos, 2003.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Arquitetura de Computadores

**31. (UNIFESO, 2019) Dada a expressão booleana a seguir:**

$$\bar{A}BC\bar{D} + \bar{A}\bar{B}CD + A\bar{B}CD + A\bar{B}C\bar{D} + AB\bar{C}\bar{D} + \bar{A}BCD + ABC\bar{D} + ABCD$$

Sua versão simplificada é dada por:

(A)  $BC + CD + AC + \bar{A}BD$ .

(B)  $C(B + C + A) + \bar{A}BD$ .

(C)  $AB + AC + \bar{A}D + CB$ .

(D)  $A + B + C + D$ .

(E)  $ABCD$ .

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno sabe simplificar expressões correspondentes a circuitos definidos a partir da soma dos minitermos.

**JUSTIFICATIVA:**

Usando-se o mapa de Karnough, a expressão apresentada pode ser simplificada para:  $BC + CD + AC + ABD$ . Usando-se a álgebra booleana, a variável C pode ser colocada em evidência, resultando em  $C(B + C + A) + ABD$ .

**REFERÊNCIAS:**

TANENBAUM, Andrew. Organização Estruturada de Computadores. Editora Pearson. Sexta Edição. 2013.

LOURENÇO, Antonio Carlos, et al. Circuitos Digitais. São Paulo: Editora Érica, 1996.

MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores. Editora: LTC. Quinta Edição, 2007.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Arquitetura de Computadores.

---

**32. (UNIFESO, 2019) A respeito aos diagramas da UML, é possível afirmar:**

**I – O diagrama de classes é usado para representar o comportamento do sistema de software.**

**II – O diagrama de sequência é usado para representar a estrutura do sistema de software.**

**III – O diagrama de atividades pode ser usado para a modelagem de processos.**

**IV – O diagrama de casos de uso representa os casos de uso do sistema de software.**

(A) As opções I e IV estão corretas.

(B) As opções I e III estão corretas.

**(C) As opções III e IV estão corretas.**

(D) As opções II, III estão corretas.

(E) As opções I e II estão corretas.

---

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno conhece a finalidade dos principais diagramas de UML.

---

**JUSTIFICATIVA:**

O diagrama de classes é usado para representar a estrutura do programa, enquanto o diagrama de sequência é usado para representar comportamento (ações). Portanto, as afirmações I e II estão incorretas. O diagrama de atividades pode ser usado para a modelagem de processos e o diagrama de casos de uso realmente representa os casos de uso do software.

---

**REFERÊNCIAS:**

Roger S. Pressman, Software Engineering – A Practitioner’s Approach, 8ª edição, McGraw-Hill, 2015.

McCONNELL, S.C. Code Complete – Um Guia Prático para a Construção de Software. Editora Bookman, 2ª Edição, 2005.

O'DOCHERTY, M. Object-Oriented Analysis & Design – Understanding System Development with UML 2.0. John Wiley & Sons, 2005, USA.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. Ed. Campus. Segunda Edição. 2008.

---

**CATEGORIA:**

Engenharia e Banco de Dados

---

**SUB-CATEGORIA:**

Fluxos de Eng. de Software

---

**33. (UNIFESO, 2019) Qual destes é um fator necessário para uma árvore binária de busca:**

(A) Cada nó deve possuir 2 (dois) filhos.

(B) A árvore deve estar devidamente balanceada.

(C) Não são permitidos valores duplicados nos nós da árvore.

**(D) O valor de um nó não pode ser menor que algum nó da sua subárvore à esquerda, assim como maior que algum nó da sua subárvore à direita.**

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante compreende os conceitos envolvidos no uso de árvores binárias de busca.

**JUSTIFICATIVA:**

Se o valor de um nó é diferente do valor buscado, ele é usado para direcionar a busca para a subárvore esquerda ou direita, caso o valor seja maior ou menor que o valor buscado, respectivamente. Logo, todos os nós da subárvore esquerda de um nó N devem possuir valores menores que o nó N, assim como os nós da subárvore à direita devem possuir valores maiores. Portanto, a alternativa d está correta. A alternativa a está incorreta porque podem haver nós com 1 (um) ou nenhum filhos. Um nó pode possuir no máximo 2 (dois) filhos, mas não necessariamente deve possuir 2 (dois) filhos. A alternativa b está incorreta porque a falta de balanceamento não influencia na busca. Caso a árvore esteja totalmente desbalanceada tendo, por exemplo, apenas filhos à esquerda, a busca binária se comportará como uma busca sequencial. A alternativa c está incorreta porque não existem restrições quanto à duplicidade de valores na árvore. A alternativa e está incorreta porque a alternativa d está correta.

**REFERÊNCIAS:**

DROZDEK, Adam, Estruturas de Dados e Algoritmos em C++, Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2005.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Programação

**34. (UNIFESO, 2019) Uma das formas de proteção na tentativa de garantir sigilo em suas comunicações é o uso de Criptografia. Dentre as técnicas mais comuns, são geradas duas chaves, sendo uma usada para encriptar as mensagens e outra para decriptar as mensagens. Esta técnica de criptografia é denominada:**

- (A) Criptografia com Chaves Públicas
- (B) Criptografia com Esteganografia
- (C) Criptografia com Chaves Privadas
- (D) Criptografia com Firewalls
- (E) Criptografia com Chaves Elípticas

**INTENÇÃO:**

Verificar conhecimentos sobre segurança e uso de criptografia.

**JUSTIFICATIVA:**

O uso de duas chaves nas comunicações criptografadas é chamado de criptografia assimétrica, usando chaves públicas geradas pela PKI (Public Key Infrastructure). Uma chave pública é gerada pelo usuário A e deve ser compartilhada para usada para encriptar as mensagens destinadas a ele. O usuário A também gera uma chave privada, conhecida apenas por ele que é usada para descriptografar as mensagens recebidas. Esta técnica resolve o problema de distribuição de chaves, inerente aos algoritmos de chave única. O principal exemplo de algoritmos de chaves assimétricas é o RSA.

**REFERÊNCIAS:**

TANENBAUM, A. S. Sistemas Distribuídos. Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

Redes e Sistemas Operacionais

**SUB-CATEGORIA:**

Segurança

**35. (UNIFESO, 2019) Qual a potência dissipada por um resistor de 15 ohms submetido a uma diferença de potencial de 60 volts:**

- (A) 240 joules
- (B) 240 watts**
- (C) 220 watts
- (D) 4 watts
- (E) 4 joules

**INTENÇÃO:**

Verificar a capacidade do aluno de relacionar matematicamente a lei de ohm e a relação de potência dada pelo efeito joule. Além disso, a questão avalia se o aluno entende corretamente qual a unidade utilizada para medir a potência.

**JUSTIFICATIVA:**

A potência dissipada é igual ao produto da corrente e tensão. A corrente no circuito é igual  $V / R = 60 / 15 = 4$ . O produto da corrente pela tensão é:  $4 * 60 = 240$ .

**REFERÊNCIAS:**

J.W. Nilsson e S.A. Riedel. Circuitos elétricos. Livros Técnicos e Científicos, 2003.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Física

**36. (UNIFESO, 2019) Considerando a biblioteca OpenGL, marque a alternativa incorreta:**

- (A) Utiliza o modelo de Phong para iluminação dos objetos.
- (B) Possui funções para acrescentar efeitos sonoros em jogos 3D.**
- (C) Trabalha internamente usando matrizes de transformação.
- (D) Possui modelo de iluminação local.
- (E) Não possui ferramentas para simulação de física em jogos.

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante compreende as características e limitações da biblioteca gráfica OpenGL.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

A OpenGL é uma biblioteca gráfica, para desenho de objetos. A técnica de Phong é uma técnica de iluminação de objetos utilizada pela OpenGL, o que justifica a alternativa a estar correta. Por se tratar de uma biblioteca puramente gráfica, outros fatores como sons, física dos jogos, etc, devem ser feitos manualmente ou utilizando outras bibliotecas, logo a alternativa b está incorreta e a alternativa e está correta. As transformações são feitas utilizando matrizes de transformação, armazenadas em pilhas, aplicadas aos vértices que são fornecidos à biblioteca, logo a alternativa c está correta. A biblioteca opera no modo de iluminação local, ao invés de global, por isso a alternativa d está correta.

### **REFERÊNCIAS:**

---

J. D. Foley, A. Van Dam, S. K. Feiner, and J. F. Hughes. Computer Graphics - Principles and Practice . Addison Wesley, 1989.

### **CATEGORIA:**

---

Modelagem e Simulação

### **SUB-CATEGORIA:**

---

Computação Gráfica.

---

**37. (UNIFESO, 2019) Sabendo-se que, no Brasil, cada inscrição no cadastro de pessoas físicas (CPF) pertence a apenas uma pessoa, e que com a carteira de motorista (CNH) ocorre o mesmo, e que não é incomum a ocorrência de homônimos, o melhor esquema para representar, de modo simplificado, motoristas num banco de dados é:**

(A) create table motorista (  
CPF char(11) not null primary key,  
Nome varchar(60),  
CNH varchar(12) not null  
)

(B) create table motorista (  
CPF char(11) not null,  
Nome varchar(60),  
CNH varchar(12) not null,  
primary key (CPF,CNH)  
)

(C) create table motorista (  
CPF char(11) not null primary key,  
Nome varchar(60),  
CNH varchar(12) not null unique  
)

(D) create table motorista (  
CPF char(11) not null,  
Nome varchar(60),  
CNH varchar(12) not null  
)



(E) create table motorista (  
 CPF char(11) primary key,  
 Nome varchar(60) unique,  
 CNH varchar(12) not null primary key  
 )

### INTENÇÃO:

Identificar a capacidade do estudante de projetar bancos de dados consistentes e que atendam às regras de negócio.

### JUSTIFICATIVA:

Essa alternativa é a única que apresenta um esquema que garante unicidade aos dois atributos que assim devem ser modelados (CPF e CNH), definindo apenas um deles como chave primária.

### REFERÊNCIAS:

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN S., Sistema de Banco de Dados, Ed. Campus.

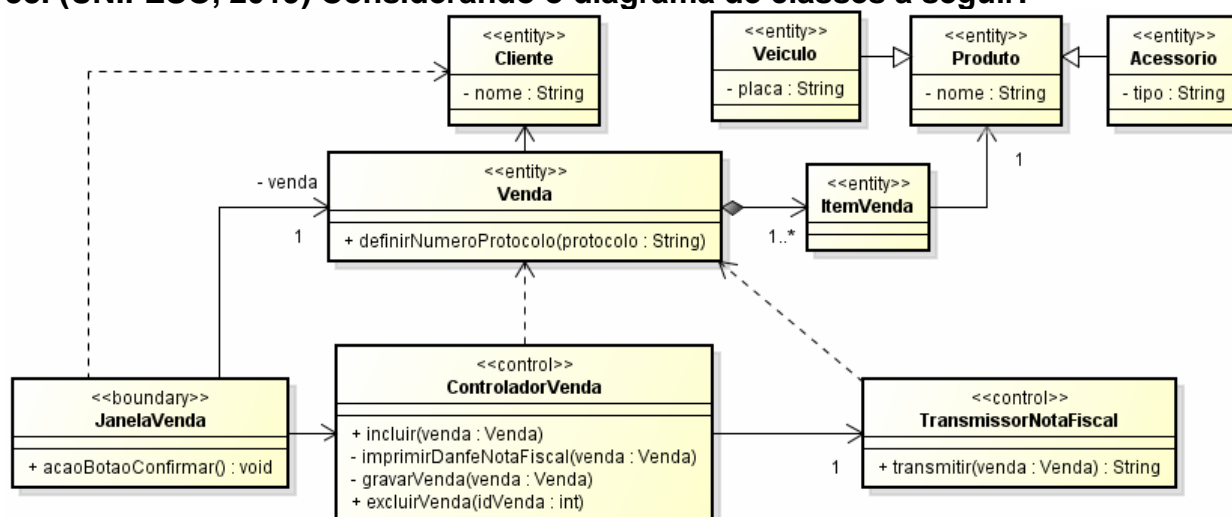
### CATEGORIA:

Engenharia e Banco de Dados

### SUB-CATEGORIA:

SQL

### 38. (UNIFESO, 2019) Considerando o diagrama de classes a seguir:



I – A instância da classe ItemVenda poderá referenciar uma instância de Veiculo ou de Acessorio, enquanto uma instância de Venda deve fazer referência a ao menos um objeto de ItemVenda.

II – No momento de criar o código correspondente à classe JanelaVenda, o programador irá definir um atributo privado chamado venda, cujo tipo será Venda. O programador também criará um atributo privado chamado cliente, do tipo Cliente.

III – No momento de criar o código fonte, todas as classes terão ao menos um atributo.

**IV – No momento de criar o código fonte, considerando a necessidade de excluir uma venda, o programador deverá escrever um algoritmo para excluir também os itens da venda.**

(A) Todas estão corretas.

**(B) As opções I e IV estão corretas.**

(C) As opções II e III estão corretas.

(D) As opções III, IV estão corretas.

(E) As opções I e II estão corretas.

### **INTENÇÃO:**

---

Verificar se o aluno conhece a finalidade e a sintaxe do diagrama de classes e se sabe como serão codificados.

### **JUSTIFICATIVA:**

---

I – A instância da classe *ItemVenda* realmente poderá referenciar uma instância de *Veiculo* ou de *Acessorio*, uma vez que *ItemVenda* está associada a *Produto* e *Veiculo* e *Acessorio* são descendentes de *Produto*. Além disso, a multiplicidade 1..\* da associação de *Venda* com *ItemVenda* torna obrigatório existir ao menos uma instância de *ItemVenda* associada à uma instância de *Venda*. A afirmação é, portanto, verdadeira. II – No momento de criar o código correspondente à classe *JanelaVenda*, o programador irá definir um atributo privado chamado *venda*, cujo tipo será *Venda*. No entanto, a relação de *Cliente* com *JanelaVenda* é de dependência, o que indica que *Cliente* é usado como variável local de algum método, e não como atributo. Portanto, a afirmação é falsa. III – No momento de criar o código fonte, a classe *TransmissorNotaFiscal* não terá atributo. Desta forma, a afirmação é false. IV – A relação entre *Venda* e *ItemVenda* é de composição, o que implica que as instâncias de *ItemVenda*, associadas à instância de *Venda* a ser apagada, tenham que ser removidas também. Assim, a afirmação é verdadeira.

### **REFERÊNCIAS:**

---

Roger S. Pressman, *Software Engineering – A Practitioner’s Approach*, 8ª edição, McGraw-Hill, 2015.

McCONNELL, S.C. *Code Complete – Um Guia Prático para a Construção de Software*. Editora Bookman, 2ª Edição, 2005.

O’DOCHERTY, M. *Object-Oriented Analysis & Design – Understanding System Development with UML 2.0*. John Willey & Sons, 2005, USA.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. *UML: Guia do Usuário*. Ed. Campus. Segunda Edição. 2008.

### **CATEGORIA:**

---

Engenharia e Banco de Dados

### **SUB-CATEGORIA:**

---

Fluxos de Eng. de Software

---

**39. (UNIFESO, 2019) Em que situação o algoritmo de Dijkstra pode falhar em buscar o menor caminho de um nó A para todos os outros nós em um grafo:**

- (A) Caso haja ciclos entre os nós.
- (B) Caso não haja caminho entre o nó A e algum outro nó.
- (C) Caso exista algum ciclo com peso negativo.**
- (D) Caso haja algum nó inatingível.
- (E) Nenhuma das alternativas anteriores.

**INTENÇÃO:**

---

Verificar se o estudante compreende as limitações do algoritmo de Dijkstra para a busca do menor caminho em um grafo orientado.

**JUSTIFICATIVA:**

---

Em certas situações uma aresta de custo negativo pode fazer com que o algoritmo fique preso num loop infinito. O exemplo mais simples é quando há um ciclo cujo custo total é negativo. Cada vez que se passa pelo ciclo, o custo do caminho decresce e, como o algoritmo tenta minimizar o custo, o algoritmo nunca irá parar. Logo, a alternativa correta é a c. A alternativa a está incorreta porque ciclos não geram problemas, desde que seu custo total não seja negativo. A alternativa b está incorreta porque o fato de não haver caminho entre o nó A e algum outro nó fará com que o algoritmo termine em tempo finito, dizendo que o menor caminho entre o nó A e esse nó é infinito. O mesmo raciocínio explica o fato da alternativa d estar incorreta. A alternativa e está incorreta porque a alternativa c está correta.

**REFERÊNCIAS:**

---

DROZDEK, Adam, Estruturas de Dados e Algoritmos em C++, Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2005.

**CATEGORIA:**

---

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

---

Programação

---

**40. (UNIFESO, 2019) Analise as afirmações a seguir:**

**I – A memória cache é um tipo de memória RAM.**

**II – A memória secundária tem como característica o armazenamento permanente de dados e instruções.**

**III – Os registradores são um tipo de memória primária.**

**IV – A caixa de som e o mouse são dispositivos de saída.**

Estão certos apenas os itens:

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

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno conhece as memórias que formam a memória primária e secundária, se sabe que a memória secundária é de armazenamento permanente, se tem o conhecimento registradores não são memória primária, e se sabe distinguir dispositivos de entrada e de saída.

**JUSTIFICATIVA:**

A memória cache é um tipo de memória RAM, Portanto, I está correta. A memória secundária realmente armazena dados e instruções de forma permanente. Assim, a opção II está correta. Apesar dos registradores serem um tipo de memória, não são um tipo de memória primária, e sim memória de processadores e pré-processadores. Assim, III está errada. Finalmente, o mouse é um dispositivo de entrada, e não de entrada. Por este motivo, a opção IV está incorreta.

**REFERÊNCIAS:**

TANENBAUM, Andrew. Organização Estruturada de Computadores. Editora Pearson. Sexta Edição. 2013.  
LOURENÇO, Antonio Carlos, et al. Circuitos Digitais. São Paulo: Editora Érica, 1996.  
MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores. Editora: LTC. Quinta Edição, 2007.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Arquitetura de Computadores

**41. (UNIFESO, 2019) O algoritmo de Huffman, normalmente utilizado em procedimentos para compressão de dados, baseia-se na utilização de códigos de tamanho:**

- (A) fixo, que dependem da probabilidade de ocorrência de cada possível símbolo de entrada;
- (B) fixo, que estabelecem uma espécie de índice, que é associado a cada possível símbolo de entrada;
- (C) variável, que dependem da probabilidade de ocorrência de cada possível símbolo de entrada;
- (D) variável, que dependem da ordenação lógica de todos os possíveis símbolos de entrada;
- (E) fixo, que são importados de uma biblioteca padrão previamente estabelecida para cada tipo de símbolo.

**INTENÇÃO:**

Avaliar o conhecimento teórico de sistemas multimídia.

**JUSTIFICATIVA:**

O algoritmo de Huffman utiliza códigos curtos para os caracteres que ocorrem com frequência e deixa os códigos mais longos para os caracteres mais raros. Os códigos são, portanto, de comprimento variável.

**REFERÊNCIAS:**

PÁDUA, W. Multimídia – Conceitos e aplicações, 2009.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Interação Humano-Computador

42. (UNIFESO, 2019) Se  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  então  $A^n$  é :

- (A)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$   
 (B)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$   
 (C)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$   
 (D)  $2^n \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$   
 (E)  $2^{n-1} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

**INTENÇÃO:**

Cálculo de matrizes e indução matemática.

**JUSTIFICATIVA:**

Pode ser demonstrado por indução matemática para todo  $n > 0$ ,  $n$  inteiro

**REFERÊNCIAS:**

EON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

KOLMAN, B., Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LAY, D. C. Álgebra Linear e Suas Aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Matemática

43. (UNIFESO, 2019) Para garantir a integridade dos dados em um sistema de banco de dados, todas as transações têm de garantir a verificação de quatro propriedades. Relacione as propriedades na primeira coluna às respectivas descrições na segunda coluna.

(1) Atomicidade	(    ) A execução de uma transação isolada preserva a consistência do banco de dados.
(2) Consistência	(    ) Depois que uma transação for completada com sucesso, as mudanças que ela fez no banco de dados persistem, mesmo que existam falhas no sistema.
(3) Isolamento	(    ) Todas as operações da transação são refletidas corretamente no banco de dados, ou nenhuma delas.

**(4) Durabilidade**

( ) Embora várias transações possam ser executadas de forma simultânea, o sistema garante que cada transação não está ciente das outras transações que estão sendo executadas simultaneamente.

A sequência correta é:

(A) 3 - 1 - 4 - 2.

**(B) 2 - 4 - 1 - 3.**

(C) 3 - 4 - 1 - 2.

(D) 2 - 1 - 4 - 3.

(E) 3 - 4 - 2 - 1.

**INTENÇÃO:**

Identificar se o estudante é capaz de diferenciar as regras ACID.

**JUSTIFICATIVA:**

Essa alternativa é a única que correlaciona corretamente as definições e os termos correspondentes.

**REFERÊNCIAS:**

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN S., Sistema de Banco de Dados, Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

Engenharia e Banco de Dados

**SUB-CATEGORIA:**

Projeto de Banco de Dados

**44. (UNIFESO, 2019) Em Sistemas Operacionais, os protocolos que são o alicerce de funcionamento da Arquitetura Internet são:**

**(A) TCP e IP**

(B) HTTP e FTP

(C) ETHERNET e VLAN

(D) HTTP e IP

(E) LAN, MAN E WAN

**INTENÇÃO:**

Verificar conhecimentos sobre conceitos básicos da Arquitetura Internet.

**JUSTIFICATIVA:**

A arquitetura TCP/IP usa os protocolos de rede Internet protocol (IP) e Transmission Control Protocol (TCP) como base da Internet.

**REFERÊNCIAS:**

TANEMBAUM, A.S. Redes de Computadores. Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

Redes e Sistemas Operacionais

**SUB-CATEGORIA:**


---

 Protocolos
 

---

**45. (UNIFESO, 2019) Considere a máquina de Turing descrita pelas seguintes regras, iniciando no estado S:**

**S#A#R**

**AaBaR**

**BbAbR**

**A#X#L**

O que essa máquina faz quando atua sobre a sequência de dados da fita sendo #ababab#?

(A) Substitui todos os a's por b's na fita.

(B) Para assim que encontrar um a.

**(C) Anda para a direita indefinidamente, sem modificar os dados da fita, até parar.**

(D) Anda para a direita até encontrar um a substitui por b e para.

(E) Substitui todos os a's por b's na fita.

**INTENÇÃO:**

Avaliar se o aluno compreendeu o funcionamento de uma Máquina de Turing estimulando-o a percorrer o caminho que a máquina faz ao ler uma cadeia de caracteres na fita de entrada.

**JUSTIFICATIVA:**

A máquina inicia no estado S. Se ela ler um #, muda o estado para A, e anda para a direita, conforme a primeira regra. Agora, está em A e vai ler e ela ler um a, ela muda o estado para B grava um a sobre o a e vai para a direita. Agora está em B e vai ler um b. Irá gravar um b sobre o outro b e mudar o estado para A. Estando em A agora lê o outro a e muda para B e vai para a direita, Esse ciclo se repete mais uma vez e ao final, a máquina estará em A e lerá um # mudando seu estado para X e vai parar. Esta máquina reconhece todas as cadeias da linguagem  $L = \{ (ab)^n \text{ tal que } n > 0 \text{ ou } n = 0 \}$ .

**REFERÊNCIAS:**

DIVERIO, T. A., MENEZES, P. B., Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade, editora Bookman, Porto Alegre, 2008.

**CATEGORIA:**


---

 Modelagem e Simulação
 

---

**SUB-CATEGORIA:**


---

 Teoria da Computação
 

---

---

**46. (UNIFESO, 2019) Abaixo temos um programa escrito na linguagem de programação C:**

```
main()
{
    int i, j;
    int matriz[3][3];
    for (i = 0; i < 3; i++)
        for(j = 0; j < 3; j++)
            if(i == j)
                matriz[i][j] = 1;
            else
                matriz[i][j] = 0;
    for(i = 0; i < 3; i++)
        printf("%d ", matriz[i][2-i]);
}
```

A saída do programa acima será:

- (A) 0 0 0
- (B) 1 1 1
- (C) 0 1 0**
- (D) 1 0 1
- (E) 0 1 1

**INTENÇÃO:**

---

Avaliar o conhecimento do aluno sobre a linguagem de programação C.

**JUSTIFICATIVA:**

---

O algoritmo preenche a matriz colocando o valor 1 nas posições presentes na diagonal principal e 0 no restante da matriz. Após isso, o algoritmo imprimir a diagonal secundária da matriz. Portanto, os valores 0 1 e 0 são impressos.

**REFERÊNCIAS:**

---

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++ Como Programar: 3 ed. São Paulo: Bookman, 2001.

**CATEGORIA:**

---

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

---

Programação

---

**47. (UNIFESO, 2019) É uma componente do modelo de iluminação de Phong:**

- (A) Iluminação difusa.**
- (B) Iluminação global.
- (C) Iluminação via *raytracing*.
- (D) Todas as anteriores.
- (E) Nenhuma das anteriores.

**INTENÇÃO:**

---

Verificar se o estudante conhece o modelo de iluminação de Phong e suas componentes.



**JUSTIFICATIVA:**

O modelo de iluminação de Phong é composto pela componente ambiente, que independe do posicionamento das luzes; componente difusa, que depende do ângulo entre o ponto iluminado e a fonte de luz; e a componente especular, que depende também do ponto de vista do observador. Logo, a alternativa a está correta.

**REFERÊNCIAS:**

J. D. Foley, A. Van Dam, S. K. Feiner, and J. F. Hughes. Computer Graphics - Principles and Practice. Addison Wesley, 1989.

**CATEGORIA:**

Modelagem e Simulação

**SUB-CATEGORIA:**

Computação Gráfica

**48. (UNIFESO, 2019) Em relação aos padrões de projeto, é possível afirmar que:**

**I – O padrão *singleton* permite manter apenas uma instância de uma classe na memória.**

**II – O padrão *facade* tem como finalidade esconder a complexidade de várias classes que funcionam em conjunto.**

**III – O *abstract factory* tem como finalidade a instanciação de classes abstratas.**

**IV – O *command* serve como uma classe para executar o comando de um menu.**

(A) As opções I e IV estão corretas.

(B) As opções I e III estão corretas.

(C) As opções II e IV estão corretas.

(D) As opções II, III estão corretas.

**(E) As opções I e II estão corretas.**

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno conhece padrões de projeto usados para o desenvolvimento de software.

**JUSTIFICATIVA:**

O *singleton* realmente é um padrão que possibilita manter na memória apenas uma instancia de sua classe. Desta forma, a afirmação I está correta. O padrão *facade* é usado para esconder a complexidade da execução de um código a partir da chamada de um método. Geralmente trata-se de um algoritmo que envolve diversas classes em diferentes níveis de abstração. Assim, a afirmação II também está correta. O *abstract factory* tem como finalidade a criação de objetos que pertencem a famílias específicas de objetos. O padrão resulta na criação de duas fábricas concretas, cada qual responsável pela criação dos objetos da respectiva família. Este padrão resulta sempre na instanciação de classes concretas, e não abstratas (estas geralmente não são instanciadas). Portanto, a afirmativa III está incorreta. O padrão *command* permite representar comandos a serem executados a forma de classes. Assim, cada classe executa uma ação específica. Este padrão permite por exemplo, configurar a sequência de ações a serem realizadas em tempo de execução. Logo, a afirmativa IV está incorreta.

**REFERÊNCIAS:**

---

Roger S. Pressman, Software Engineering – A Practitioner’s Approach, 8ª edição, McGraw-Hill, 2015.  
McCONNELL, S.C. Code Complete – Um Guia Prático para a Construção de Software. Editora Bookman, 2ª Edição, 2005.  
O'DOCHERTY, M. Object-Oriented Analysis & Design – Understanding System Development with UML 2.0. John Wiley & Sons, 2005, USA.  
BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. Ed. Campus. Segunda Edição. 2008.

**CATEGORIA:**

---

Engenharia e Banco de Dados

**SUB-CATEGORIA:**

---

Projeto de Programas Orientados a Objetos

---

**49. (UNIFESO, 2019) Considere as seguintes sentenças relacionadas a banco de dados:**

**I - A chave primária sempre deve ser um atributo numérico.**

**II - A chave primária sempre possui atributo multivalorado.**

**III - A chave primária sempre é um atributo composto.**

**IV - A chave primária pode ser nula se o administrador de banco de dados desejar otimizar o armazenamento.**

Sobre as sentenças, afirma-se que:

(A) Todas as sentenças são corretas.

**(B) Todas as sentenças são incorretas.**

(C) Apenas as sentenças I e II são corretas.

(D) Apenas as sentenças I, II e IV são corretas.

(E) Apenas a sentença I está correta.

**INTENÇÃO:**

---

Identificar se o estudante apreendeu conceitos básicos a respeito do modelo relacional de dados.

**JUSTIFICATIVA:**

---

As afirmativas de I a IV apresentam erros de fundamentação teórica a respeito do modelo relacional de dados.

**REFERÊNCIAS:**

---

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN S., Sistema de Banco de Dados, Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

---

Engenharia e Banco de Dados

**SUB-CATEGORIA:**

---

Projeto de Banco de Dados

---

**50.(UNIFESO, 2019) Considerando que o gerente de qualidade é o responsável por definir os meios necessários para se obter um produto com a qualidade desejada, bem como por estabelecer técnicas para aferir a qualidade do produto, avalie as informações a seguir:**

**I. O uso de processos de desenvolvimento padronizados, sem adaptações, independentemente do tipo de software a ser desenvolvido, assegura que o produto terá a qualidade desejada.**

**II. O controle de qualidade pode ser realizado por meio de revisões, incluindo inspeções de programas e de artefatos de projeto.**

**III. Fatores de qualidade de software estão diretamente relacionados a um único atributo interno de software.**

É correto afirmar que:

**(A) II, apenas.**

(B) III, apenas.

(C) I e II, apenas.

(D) I e III, apenas.

(E) I e II e III.

---

**INTENÇÃO:**

Avaliar se o aluno conhece técnicas de gestão de qualidade utilizadas no Gerenciamento do desenvolvimento de um software.

---

**JUSTIFICATIVA:**

O uso de processos de desenvolvimento padronizados é uma prática comum em busca da qualidade do software, pois a qualidade do software é oriunda, principalmente, do seu processo de desenvolvimento. Dessa forma, a afirmativa “I” é falsa. Fatores de qualidade do software, por exemplo, grau de usabilidade e facilidade de manutenção, estão associados a atributos internos do software diferentes, enquanto o primeiro está relacionado ao projeto das interfaces, o segundo está relacionado com sua arquitetura e codificação. Um software com qualidade em termos de usabilidade pode não ser de fácil manutenção. Com isso, a afirmativa “III” é falsa. Por fim, é possível identificar diversos problemas de qualidade do software apenas realizando inspeções nos seus artefatos, indicando que a afirmativa “II” é correta.

---

**REFERÊNCIAS:**

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 7ª ed., Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2010.

---

**CATEGORIA:**

Engenharia e Banco de Dados

---

**SUB-CATEGORIA:**

Fluxos de Eng de Software

---

**51.(UNIFESO, 2019) Pela Transparência referencial o resultado de uma função será o mesmo para um dado conjunto de parâmetros não importando onde, ou quando, seja avaliada.**

Essa característica é tipicamente encontrada em qual paradigma de programação?

- (A) Orientado à Objetos
- (B) Imperativo
- (C) Funcional**
- (D) Lógico
- (E) Orientado à Agentes

---

**INTENÇÃO:**

Verificar o conhecimento dos alunos sobre as características do paradigma de programação funcional.

---

**JUSTIFICATIVA:**

Alternativa C é a correta. Uma expressão é chamada de referencialmente transparente se pode ser substituída pelo seu valor correspondente sem mudar o comportamento do programa. Como resultado disto, avaliar uma função referencialmente transparente nos fornece sempre o mesmo resultado para um mesmo conjunto de argumentos. Na matemática, todas as funções são referencialmente transparentes por definição. Entretanto, na computação, isto nem sempre é verdade, por este motivo os termos procedimento e método são utilizados para evitar confusões com o conceito matemático de função. Em linguagens ditas funcionais, apenas funções referencialmente transparentes são consideradas, e isto permite que as ferramentas de interpretação executem diversas análises e otimizações no código fonte.

---

**REFERÊNCIAS:**

MITCHEL, J. C. Concepts in Programming Languages. Cambridge University Press. 2002.

---

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

---

**SUB-CATEGORIA:**

Programação

---

**52.(UNIFESO, 2019) Analise o programa a seguir, elaborado na linguagem HTML.**

```
<html>
  <body>
    <p>Henry Ford:
      <q>Há mais pessoas que desistem, do que pessoas que
fracassam!</q></p>
  </body>
</html>
```

Quando ele for aberto por um navegador que suporte HTML, será exibido na tela o texto:

- (A) Henry Ford: Há mais pessoas que desistem, do que pessoas que fracassam!
- (B) "Henry Ford: Há mais pessoas que desistem, do que pessoas que fracassam!"
- (C) Henry Ford: *Há mais pessoas que desistem, do que pessoas que fracassam!*
- (D) Henry Ford: "*Há mais pessoas que desistem, do que pessoas que fracassam!*"

(E) Henry Ford: “Há mais pessoas que desistem, do que pessoas que fracassam!”

**INTENÇÃO:**

Avaliar o conhecimento básico da linguagem HTML.

**JUSTIFICATIVA:**

As tags <q> e </q> são inseridas quando queremos colocar um texto entre aspas.

**REFERÊNCIAS:**

COSTA, R.G., Todeschini, L. WEB - Como programar usando ferramentas livres. Alta Books, 2006.

**CATEGORIA:**

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

Interação Humano-Computador

**53.(UNIFESO, 2019) As redes Ethernet são as mais utilizadas em Redes Locais (LAN).**

Assinale a opção que contenha as especificações corretas para esta rede:

(A) Protocolo de Acesso CSMA-CD e Topologia em Barramento.

(B) Protocolo de Acesso Token-Bus e Topologia em Barramento.

(C) Protocolo de Acesso Token-Ring e Topologia em Anel.

(D) Protocolo de Acesso ALOHA e Topologia em Estrela.

(E) Protocolo de Acesso Polling e Topologia em Barramento.

**INTENÇÃO:**

Verificar conhecimentos sobre protocolos de redes locais.

**JUSTIFICATIVA:**

O protocolo desenvolvido pela Xerox teve evolução com a criação do Consórcio DIX (Digital, Intel e Xerox). É o padrão mais utilizado em Redes Locais de Computadores (LAN). Seu protocolo de acesso é o CSMA-CD, baseado em contenção. A topologia original é a barramento (Bus). As outras respostas são afirmativas corretas, mas não respondem à questão proposta.

**REFERÊNCIAS:**

TANENBAUM, A.S. Sistemas Distribuídos. Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

Redes e Sistemas Operacionais

**SUB-CATEGORIA:**

Protocolos

---

**54. (UNIFESO, 2019) Considere uma imagem monocromática cujos píxeis possuem L valores discretos  $p(x,y)$ , representados no intervalo entre 0 e L-1.**

Qual das transformações abaixo calcula o negativo de um píxel da imagem?

(A)  $\text{Neg}(p) = -p$

(B)  $\text{Neg}(p) = 1 - p$

(C)  $\text{Neg}(p) = 255 - p$

(D)  $\text{Neg}(p) = (L - 1) - p$

(E)  $\text{Neg}(p) = (L - 1) / p$

---

**INTENÇÃO:**

Verificar se o estudante sabe realizar operações básicas com píxeis.

---

**JUSTIFICATIVA:**

O negativo de um píxel que varia entre 0 e L - 1 é o complemento de L. Assumindo L = 16, por exemplo, temos:

-  $\text{Neg}(0) = (16-1) - 0 = 15$ .

-  $\text{Neg}(5) = (16-1) - 5 = 10$ .

-  $\text{Neg}(15) = (16-1) - 15 = 0$ .

---

**REFERÊNCIAS:**

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. 3rd. Edition. Digital Image Processing, Prentice Hall, 2007. 976p.

---

**CATEGORIA:**

Modelagem e Simulação

---

**SUB-CATEGORIA:**

Computação Gráfica

---

**55. (UNIFESO, 2019) Sobre buscas não informadas, assinale a alternativa CORRETA:**

(A) A complexidade espacial de uma busca em largura é inferior a de uma busca em profundidade.

(B) A complexidade temporal da busca em profundidade é inferior a de uma busca em largura.

(C) A busca em largura é completa.

(D) A busca em profundidade é completa.

(E) A complexidade temporal de uma busca bidirecional é superior a de uma busca em profundidade.

---

**INTENÇÃO:**

Verificar o entendimento do aluno sobre as características básicas de diferentes métodos de busca não informada.

---

**JUSTIFICATIVA:**

A complexidade espacial da busca em largura é exponencial enquanto a da busca em profundidade é linear. A complexidade espacial, tanto da busca em largura quanto em profundidade é exponencial. A busca em profundidade não é completa. A complexidade de uma busca bidirecional não é superior à de uma busca em profundidade.

**REFERÊNCIAS:**

S.J. Russell e P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall series in artificial intelligence. Prentice Hall, 2010.

**CATEGORIA:**

Sistemas Inteligentes

**SUB-CATEGORIA:**

Agentes

**56.(UNIFESO, 2019) Assinale o motivo pelo qual buscas com informação são mais eficientes que buscas sem informação:**

(A) Buscas com informação (baseadas em heurísticas) permitem que uma porção menor do espaço de busca total seja analisada, diminuindo assim a complexidade temporal efetiva.

(B) Buscas com informação utilizam chamadas recursivas que diminuem o custo computacional.

(C) Buscas com informação podem ser mais facilmente paralelizáveis.

(D) Buscas com informação utilizem heurísticas e ignoram o custo de caminho durante o processo de escolha do próximo estado a ser expandido, chegando assim a soluções ótimas com complexidade linear.

(E) Buscas com informação não são mais eficientes que buscas sem informação

**INTENÇÃO:**

Verificar o entendimento do aluno sobre o motivo que faz com que buscas com informação sejam mais eficientes.

**JUSTIFICATIVA:**

Uma função heurística admissível utilizada em algoritmos de busca com informação permite que apenas uma porção do espaço de busca seja expandida. Na prática, o fator de ramificação efetivo é menor que o fator de ramificação convencional (no caso de uma sem informação), fazendo com que um número consideravelmente menor de estados seja expandido.

**REFERÊNCIAS:**

S.J. Russell e P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall series in artificial intelligence. Prentice Hall, 2010.

**CATEGORIA:**

Sistemas Inteligentes

**SUB-CATEGORIA:**

Agentes

---

**57.(UNIFESO, 2019) Quantos vértices tem um grafo regular de grau 4 com 10 arestas?**

- (A) 10
- (B) 5**
- (C) 8
- (D) 2
- (E) 12

**INTENÇÃO:**

---

Verificar o conhecimento sobre conceitos básicos de grafos.

**JUSTIFICATIVA:**

---

Um grafo regular de grau 4 com  $n$  vértices possui, pelo Teorema do Aperto de Mãos,  $4n / 2 = 2n$  arestas. Como existem 10 arestas, temos que  $2n = 10$ , i.e.,  $n = 5$  e existem cinco vértices. O grafo completo  $K_5$  possui cinco vértices, todos com grau 4 e 10 arestas.

**REFERÊNCIAS:**

---

HILLIER, F., LIEBERMAN, G. (1988) - Introdução à Pesquisa Operacional. Editora Campus Ltda. - Editora da Universidade de São Paulo.  
LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson. Pesquisa operacional – fundamentos e modelos. Rio de Janeiro: Saraiva, 2009.

**CATEGORIA:**

---

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

---

Matemática

---

**58. (UNIFESO, 2019) Em Sistemas Operacionais, o processo de virtualização da memória consiste na subdivisão da memória física em pequenas partições (*frames*), para permitir uma utilização mais eficiente. Os processos são divididos em pequenos blocos, denominados *páginas*. Os *frames* da memória física correspondem a páginas de memória virtual. Cada página é mapeada em um *frame* de memória através de um processo chamado de paginação. Quando uma página deve ser utilizada e não está alocada na memória física, ocorre um:**

- (A) Page-Fault**
- (B) Memory Load Necessary (MLD)
- (C) Garbage Collect
- (D) Memory Schedule Starvation
- (E) Shortest Job First (SJF)

**INTENÇÃO:**

---

Verificar conhecimentos básicos sobre paginação de memória em Sistemas Operacionais.

**JUSTIFICATIVA:**

---

A ausência de uma página na memória física é definida como *page-fault* e a página solicitada deve ser carregada na memória física antes de ser utilizada.



**REFERÊNCIAS:**

TANEMBAUM, A.S. Sistemas Operacionais. Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

Redes e Sistemas Operacionais

**SUB-CATEGORIA:**

Processos

**59. (UNIFESO, 2019) Em relação aos endereços IPv4, qual máscara deve ser usada para a criação de 100 subredes para o IP 142.128.0.0?**

(A) 255.255.252.0

(B) 255.255.255.100

(C) 255.255.255.128

(D) 255.255.255.0

(E) 142.128.100.0

**INTENÇÃO:**

Verificar conhecimentos sobre endereçamento IP e subredes.

**JUSTIFICATIVA:**

O endereço é de Classe B. Devem ser criadas 128 subredes, primeira potência de 2, maior que 100. Como  $128 = 2^7$ , devemos usar 7 bits para criação de subredes. Os dois primeiros octetos devem ser 255, pois indicam os bits de rede classe B. 7 bits em sequência no terceiro octeto =  $11111110(2) = 252(10)$ . O último octeto deve ser todos os bits iguais a 0 =  $0000000(2) = 0(10)$ . Assim a máscara deve ser 255.255.252.0.

**REFERÊNCIAS:**

TANEMBAUM, A.S. Redes de Computadores. Ed. Campus.

**CATEGORIA:**

Redes e Sistemas Operacionais

**SUB-CATEGORIA:**

Protocolos

**60. (UNIFESO, 2019) O resultado binário da operação aritmética  $125_7 / 12_4$  é:**

(A) 1011, resto 10

(B) 1011, resto 11

(C) 1100, resto 00

(D) 1101, resto 01

(E) 1001, resto 01

**INTENÇÃO:**

Verificar se o aluno sabe realizar conversões de bases numéricas não convencionais para binário e realizar a divisão em binário.

**JUSTIFICATIVA:**

---

$$125_7 = 1 \times 7^2 + 2 \times 7^1 + 5 \times 7^0 = 1 \times 49 + 2 \times 7 + 5 \times 1 = 68 = 1000100_2.$$

$$12_4 = 1 \times 4^1 + 2 \times 4^0 = 1 \times 4 + 2 \times 1 = 6 = 110_2.$$

$$1000100_2 / 110_2 = 1011_2, \text{ resto } 10.$$

**REFERÊNCIAS:**

---

TANENBAUM, Andrew. Organização Estruturada de Computadores. Editora Pearson. Sexta Edição. 2013.

LOURENÇO, Antonio Carlos, et al. Circuitos Digitais. São Paulo: Editora Érica, 1996

MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores. Editora: LTC. Quinta Edição, 2007.

**CATEGORIA:**

---

Conhecimentos Básicos

**SUB-CATEGORIA:**

---

Arquitetura de Computadores