

INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.

2. A prova objetiva é composta conforme tabela abaixo:

PROVA OBJETIVA		Número de Questões	Peso	Total de Pontos
Conhecimentos Básicos	Língua Portuguesa	5	2	10
	Legislação	5	1,5	7,5
	Didática	5	1,5	7,5
Conhecimentos Específicos		30	2,5	75
Total		45	-	100

3. Haverá no cartão resposta, para cada questão, cinco campos de marcação: um campo para cada uma das cinco opções (A, B, C, D e E), o candidato deverá preencher apenas aquele correspondente à resposta julgada correta, de acordo com o comando da questão.

4. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.

5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.

6. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica azul ou preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.

7. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. Devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.

8. A duração da prova é de 04 (quatro) horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.

9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.

10. Após a terceira hora de aplicação da prova os candidatos poderão levar consigo o respectivo caderno de questões. As matrizes das provas objetivas estarão disponíveis, no site do IFPA, podendo o candidato, anotar o gabarito das questões.

11. Ao final da prova, os 03 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato termine sua prova, devendo todos assinarem a Ata de Prova.

12. Preencha, abaixo, o seu número de inscrição e assine no local indicado

DURAÇÃO DESTA PROVA: 04 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

ASSINATURA DO CANDIDATO

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Língua Portuguesa

1. Arquitetura (Texto utilizado nas questões 1 e 2)

Não quero construir nada.
Talvez uma letra de música
da mais vagabunda
para tocar na estrada.

Chegar no meio da vida
sem olhar para trás.
Não quero construir nada
que não, de mim, uma versão
cada dia renovada.

Moro num bairro que não me diz nada.
Para meus vizinhos eu sou o vizinho
que ainda liga o rádio.

Flores que não plantei
enfeiam a frente da casa alugada.
Julguei fizera tudo errado.
Chuva morte erva daninha:
se refaço a matemática,
é tudo dádiva.

Uma perversão, edificar a coisa edificada.
Eu não quero construir nada.
Só transformar em ruínas, todo dia,
o que em mim se faz
parede erguida, nova morada.
(CARRIAS, Eleazar Venancio. Máquina. Urutau, 2021)

Assinale o excerto no qual a palavra destacada não é um pronome:

- a) Flores **que** não plantei
- b) Moro num bairro **que** não me diz nada
- c) Eu sou o vizinho **que** ainda liga o rádio
- d) **Se** refaço a matemática (...)
- e) **Eu** não quero construir nada

2. Depreende-se do texto que:

- a) O eu-lírico, de tão desmotivado, prefere privar-se de construir algo novo. Tal fato é expresso pela repetição de palavras com valores negativos.
- b) A poesia expressa que o eu-lírico é tão desprezível que, no máximo, o que se pode construir é uma poesia de caráter “vagabundo”.

- c) Para o eu-lírico, a edificação, nada mais é, do que uma perversão que precisa ser evitada.
- d) O eu-lírico pretende ressignificar, continuamente, sua vida, a fim de construir algo novo.
- e) A poesia denota um pessimismo com as coisas que os outros fazem, mostrando que só as obras do eu-lírico são boas. Por isso, as flores que ele não plantou estão deixando a frente da casa feia.

3. Assinale a alternativa em que há uso incorreto da vírgula:

- a) Ao se deparar com conteúdo de caráter racista, muitas pessoas, costumam responder com empatia, repudiando a informação.
- b) Todos foram convidados à reunião, entretanto muitos não participaram.
- c) Decidi que não irei à festa do trabalho, pois estou com febre.
- d) Logo no início da reunião, todos confraternizaram, lembrando dos acontecimentos decorrentes do ano, concluindo que são vitoriosos.
- e) Ao se aproximar o dia que seria o mais importante de suas carreiras, Ana e Izabel, consideradas grandes amigas, foram ao tribunal se enfrentar.

4. Assinale a alternativa em que o uso da crase é facultativo:

- a) Carlos e João resolveram sair, impreterivelmente, às 10 horas.
- b) Claudia fez a prova às pressas, pois já sentira as dores do parto.
- c) Manoel, garoto esperto que só ele, fez um maravilhoso gol à Pelé.
- d) Antes da fatídica hora, os amantes saíram à cavalo.
- e) É claro que deves satisfações à tua mãe.

5. A alternativa em que há erro de acentuação gráfica:

- a) Muitas pessoas vêem as campanhas de conscientização do autismo com empatia.
- b) Todos têm que saber as características do autismo, para que se tenha uma sociedade com mais respeito.
- c) A campanha de 2022 vem trazendo o tema “Lugar de autista é em todo lugar”.
- d) Os cartazes da campanha são distribuídos de forma gratuita pelo site.
- e) No dia 2 de abril, as pessoas saíram de azul em homenagem à conscientização do autismo.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Legislação

6. A Constituição Federal de 1988 preceitua que “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. No que concerne ao dever do Estado para com a educação, ele será efetivado através de algumas garantias. Dentre elas, o Estado garantirá:

- a) Educação básica obrigatória e gratuita dos 5 (cinco) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
 - b) Atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede de Educação Especial;
 - c) Educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 4 (quatro) anos de idade;
 - d) Oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;
 - e) Atendimento ao educando, por meio de programas suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde, apenas no ensino fundamental.
7. Pedro é servidor público federal do IFPA, portanto regido pela Lei nº 8.112/1990. Ingressou no cargo de Assistente em Administração há 06 (seis) anos, portanto já estável no serviço público. Nesse ano foi aprovado e nomeado para o cargo de Professor do IFPA em Regime de Dedicção Exclusiva, para isso, solicitou vacância do cargo de Assistente em Administração para tomar posse no cargo inacumulável de Professor EBTT. Ao entrar em exercício, Pedro se submeterá a estágio probatório no desempenho do cargo de Professor. Considerando as informações acima, caso Pedro não seja aprovado no estágio probatório do cargo de professor:
- a) Será exonerado do IFPA;
 - b) Será demitido do IFPA;
 - c) Será reconduzido ao cargo de Assistente em Administração no IFPA que era o cargo anteriormente ocupado por ele;
 - d) Será reintegrado ao cargo de Assistente em Administração no IFPA que era o cargo anteriormente ocupado por ele;
 - e) Será revertido ao cargo de Assistente em Administração no IFPA que era o cargo anteriormente ocupado por ele.
8. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional é um dos principais atos normativos que regulamenta o direito constitucional à Educação. Pela leitura da LDB, pode-se concluir que:
- a) O IFPA, apesar de ser uma Instituição de ensino mantida pela União, faz parte do Sistema Estadual de Ensino por se localizar territorialmente no Estado do Pará;
 - b) Os currículos do ensino médio incluirão, obrigatoriamente, o estudo da língua espanhola e poderão ofertar outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o inglês;
 - c) A Educação Profissional Técnica de Nível médio, além de ser oferecida de forma articulada com o ensino médio, poderá ser oferecida também àqueles que já concluíram tal nível de ensino, através da oferta de cursos técnicos subsequentes;
 - d) Os municípios são responsáveis por assumir o transporte escolar dos estudantes da rede pública estadual e municipal;
 - e) A educação profissional e tecnológica abrangerá, dentre outros, cursos de extensão, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos em cada caso pelas instituições de ensino.
9. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dentre eles o IFPA, foram criados pela Lei Federal nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Considerando os objetivos dessas Instituições, é correto afirmar que:

- a) Os Institutos Federais têm dentre seus objetivos a oferta de cursos em vários níveis de ensino, desde o Ensino Médio/Técnico até a Pós-graduação em nível de Mestrado Profissional, não tendo os IFs autorização legal para a oferta de cursos em nível de Doutorado;
- b) Os Institutos Federais têm dentre seus objetivos a oferta em cada exercício, de no mínimo 15% (quinze por cento) de suas vagas, para cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica;
- c) Os Institutos Federais têm dentre seus objetivos a realização de pesquisa científica básica, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
- d) Os Institutos Federais têm dentre seus objetivos o desenvolvimento de programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- e) Os Institutos Federais têm dentre seus objetivos a oferta de cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento

10. Márcia tomou posse no cargo de Professora EBTT no IFPA e está regida pelo Plano de Carreira aprovado pela Lei nº 12.772 de 28 de dezembro de 2012. Considerando os direitos, deveres e proibições contidos na citada lei, é correto afirmar que:

- a) Márcia poderá solicitar progressão funcional na carreira mediante alguns requisitos, dentre eles o cumprimento do interstício de 18 (dezoito) meses de efetivo exercício em cada nível da carreira;
- b) Caso Márcia não possua o título de doutora, ela não poderá progredir ao último nível da carreira, que é a classe Titular, mesmo sendo aprovada no processo de avaliação de desempenho e completado o interstício de 24 meses na classe anterior.
- c) Logo após entrar em exercício, caso Márcia já possua o título de Mestre ou Doutora, poderá requerer a aceleração da promoção docente.
- d) Márcia só poderá se afastar das atividades do cargo para cursar o Doutorado depois de 4 (quatro) anos de efetivo exercício incluindo o período do estágio probatório. Márcia poderá se afastar do IFPA para prestar colaboração técnica ao Ministério da Educação

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Didática

11. Segundo Libâneo (2013) “a formação profissional é um processo pedagógico, intencional e organizado, de preparação teórico-científica e técnica do professor para dirigir o processo de ensino”. Nessa perspectiva, sobre a didática e a formação profissional do professor, assinale (C) para alternativa CORRETA e (I) para alternativa INCORRETA:

- () A didática efetiva a mediação escolar de objetivos, conteúdos e métodos das matérias de ensino;
- () A didática não pode constituir-se em teoria de ensino.
- () A didática se caracteriza como mediação entre as bases teórico-científicas da educação escolar e a prática docente.

() A didática assegura a interpretação e interdependência entre fins e meios da educação escolar.

Assinale a alternativa que contém a sequência CORRETA:

- a) C, I, C, C
- b) C, C, I, C
- c) C, C, C, C
- d) C, C, C, I
- e) I, I, C, C

12. Para Libâneo (2013) o processo didático é caracterizado como mediação escolar de objetivos-conteúdos-métodos apoiada no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista as finalidades da instrução e da educação em nossa sociedade. Sobre Objetivos, conteúdos e métodos de ensino, assinale a alternativa CORRETA:

- I. A elaboração dos objetivos pressupõe, da parte do professor, uma avaliação crítica das referências que utiliza, balizada pelas suas opções em face dos determinantes sociopolíticos da prática educativa.
- II. Os conteúdos de ensino são o conjunto de conhecimentos, habilidades, hábitos, modos valorativos e atitudinais de atuação social, organizados pedagógica e didaticamente, tendo em vista a assimilação ativa e aplicação pelos alunos na sua prática de vida.
- III. Os conteúdos de ensino não se correlacionam como objeto de estudo da didática pois são instrumentos de herança cultural e da prática social e devem ser assimilados pelas novas gerações como base para o desenvolvimento das capacidades especificamente humanas.
- IV. O método de ensino do professor se caracteriza apenas pelos procedimentos e técnicas de ensino.

- a) Apenas a I está correta
- b) Os itens I e II estão corretos
- c) Os itens I, II e III estão corretos
- d) Apenas o item IV está correto
- e) Os itens III e IV estão corretos

13. Sobre o percurso histórico da Didática segundo Libâneo (2013) enquanto campo de conhecimento, é CORRETO afirmar que:

- a) O resgate histórico da Didática até a atualidade não apresentou mudanças efetivas.
- b) A história da didática não tem relação com o surgimento do ensino no desenvolvimento social.
- c) O ideário escolanovista contribui com o surgimento do campo de estudos da Didática no século XX.
- d) A formação da teoria da didática para investigar as ligações entre ensino e aprendizagem e suas leis ocorre no século XVII, quando Comênio formula a ideia da difusão dos conhecimentos a todos e cria princípios e regras de ensino.

- e) Rousseau teve grande destaque e influência na constituição histórica da Didática, e conseguiu colocar suas ideias em prática e elaborou uma teoria de ensino.

14. Segundo Libâneo (2017) na escola, a aula é a forma predominante de organização do processo de ensino. Na aula, se criam, se desenvolvem e se transformam as condições necessárias para que os alunos assimilem conhecimentos, habilidades, atitudes, convicções e, assim, desenvolvem suas capacidades cognoscitivas. Marque a alternativa que contém a resposta CORRETA sobre as funções que deve ter a aula para atingir os objetivos de ensino.

- a) Dentre outras atividades, ampliar conhecimento científico, desenvolver a individualidade e potencialidades de cada educando; valorizar sua formação anterior sem desenvolver independência de pensamentos; formação de habilidades e hábitos, atitudes que permitam a aplicação de conhecimentos na solução de problemas em situações de vida prática; desenvolvimento de possibilidades de aproveitamento escolar para todos os alunos de acordo com suas especificidades e necessidades.
- b) Dentre outras atividades, ampliar o conhecimento científico somando com conhecimento popular e cultural, mas não focando nas peculiaridades dos alunos e sim na coletividade, visto que a o foco é na resolução de problemas em situações de vida práticas, e formação de métodos e hábitos de estudo; desenvolvimento de possibilidades de aproveitamento escolar para todos os alunos de acordo com suas especificidades e necessidades.
- c) Dentre outras atividades, ampliar o nível cultural e científico dos alunos, selecionar e organizar atividades que possibilitem a independência de pensamento, criatividade e envolvimento pelo estudo, formação de habilidades e hábitos, atitudes que permitam a aplicação de conhecimentos na solução de problemas em situações de vida prática, desenvolvimento de possibilidades de aproveitamento escolar para todos os alunos de acordo com suas especificidades e necessidades, condução da docência na classe, tendo em vista a formação de trabalho coletivo fomentando laços de solidariedade e ajuda mútua, sem prejuízos da atenção às peculiaridades de cada aluno.
- d) Dentre outras atividades, ampliar o nível cultural e social dos alunos, selecionar e organizar atividades que possibilitem a dependência de pensamento, criatividade e envolvimento pelo estudo, formação de habilidades e hábitos, atitudes que permitam a aplicação de conhecimentos na solução de problemas em situações de vida prática, desenvolvimento de possibilidades de aproveitamento escolar para todos os alunos de acordo com suas especificidades e necessidades, condução da docência na classe, tendo em vista a formação de trabalho coletivo fomentando laços de solidariedade e ajuda mútua, sem prejuízos da atenção às peculiaridades de cada aluno.
- e) Dentre outras atividades, ampliar o nível cultural e emocional dos alunos, selecionar e organizar atividades que possibilitem a dependência de pensamento, criatividade e envolvimento pelo estudo, formação de habilidades e hábitos, atitudes que permitam a aplicação de conhecimentos na solução de problemas em situações de vida prática e social, desenvolvimento de possibilidades de aproveitamento escolar para todos os alunos desconsiderando suas especificidades e necessidades; condução da docência na classe, tendo em vista a formação de trabalho coletivo fomentando laços de solidariedade e ajuda mútua, sem prejuízos da atenção às peculiaridades de cada aluno.

15. A avaliação da aprendizagem consubstancia-se no contexto próprio da diversidade. É angustiante saber que milhares de crianças e jovens têm, em pleno século XXI, sua

aprendizagem matematicamente avaliada, e tal fato ser considerado (ingenuamente) uma avaliação precisa e justa. O sentido da avaliação é o de promover uma diferença “sensível”, o que não se coaduna com a objetividade, com a padronização. (HOFFMANN, Jussara Maria L. Avaliação Mediadora: uma Relação Dialógica na Construção do Conhecimento. 2011. 2018.)

A partir do enunciado, cujo foco é a avaliação da aprendizagem, analise as proposições:

- I. O processo avaliativo é sempre de caráter singular no que se refere aos estudantes, uma vez que as posturas avaliativas inclusivas ou excludentes afetam seriamente os sujeitos educativos;
- II. O processo avaliativo se desenvolve concomitante ao desenvolvimento das aprendizagens dos alunos;
- III. A avaliação da aprendizagem é um processo objetivo, normativo e padronizado;
- IV. O resultado da avaliação da aprendizagem deve ser o fim do processo, bem como o instrumento para verificar o que foi aprendido.

É correto o que se afirmar:

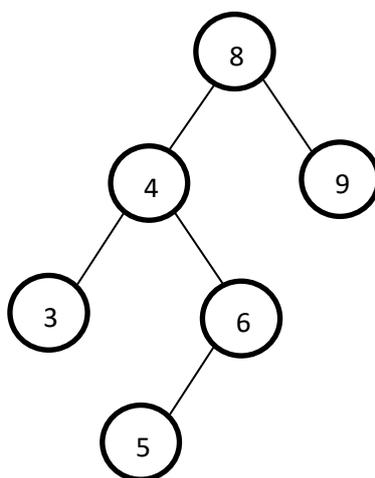
- a) I, II, III, apenas
- b) I e III, apenas
- c) II e III, apenas
- d) I e II, apenas
- e) II, III e IV, apenas

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16. A árvore é uma das mais importantes estruturas de dados não lineares, na qual os dados são dispostos de forma hierárquica. Nas alternativas abaixo, que versam sobre árvore, indique a alternativa correta.

- a) O grau máximo de uma árvore binária varia de acordo com a sua altura.
- b) O grau de uma árvore é igual à somatória dos graus de todos os seus nós.
- c) A profundidade de um determinado nó de uma árvore é o número de ancestrais do nó, incluindo o próprio nó.
- d) A altura de uma árvore não vazia é igual à profundidade dos nós externos da árvore.
- e) Nós internos também são conhecidos como folhas.

17. Uma árvore binária é uma árvore ordenada. Nela, todos os nós têm, no máximo, dois filhos. Sendo que cada nó é rotulado como sendo um filho da esquerda ou um filho da direita. A ação de percorrer todos os nós da árvore, de uma forma sistemática e fazendo esta visita apenas uma vez em cada nó, é chamada de caminhamento. Um caminhamento completo, sobre uma árvore, gera uma sequência linear dos nós. De tal forma que cada nó da árvore passa a ter um nó posterior ou um nó anterior, ou os dois, em uma dada forma de caminhamento. Observe, a seguir, a figura de uma árvore binária e marque a alternativa CORRETA sobre caminhamento.



- A sequência de nós no caminhamento pré-fixado (pré-ordem) é: 8, 4, 6, 3, 5, 9.
- A sequência de nós no caminhamento inter-fixado (in-ordem) é: 8, 4, 9, 3, 6, 5.
- A sequência de nós no caminhamento pós-fixado (pós-ordem) é: 3, 5, 6, 4, 9, 8.
- A sequência de nós no caminhamento pós-fixado (pós-ordem) é: 5, 3, 6, 4, 9, 8.
- A sequência de nós no caminhamento pré-fixado (pré-ordem) é: 8, 4, 9, 3, 6, 5.

18. Os algoritmos de ordenação são um conjunto de instruções que recebem um conjunto de itens, como entrada, organizando-os em uma ordem específica. O algoritmo de ordenação, que tem como ideia básica particionar o problema em vários subproblemas, resolvê-los por meio da recursividade e após todos os subproblemas terem sido resolvidos efetuar a união das resoluções dos subproblemas é denominado:

- Insertion sort
- Selection sort
- Merge sort
- Buble Sort
- Shell sort

19. Listas encadeadas são estruturas de dados lineares. Isso significa que há uma sequência e uma ordem de como elas podem ser percorridas e construídas. Sobre listas encadeadas, analise as afirmativas abaixo:

- Em uma lista, simplesmente encadeada baseada em nós, pode-se inserir um elemento, no final da lista, sem percorrê-la.
- Implementar uma lista duplamente encadeada é mais fácil do que uma lista encadeada simples.
- Em lista duplamente encadeada, é possível percorrer a lista em ambas as direções.
- As listas encadeadas podem também ser implementadas de forma circular. Assim, quando simplesmente encadeadas, o último elemento delas terá o ponteiro próximo apontando para o primeiro. Enquanto que as listas duplamente encadeadas terão o último com o ponteiro próximo apontado para o primeiro elemento e o primeiro com o ponteiro anterior apontado para o último.
- Na busca pelo elemento a ser removido de uma lista, percorre-se, no pior caso, todos os elementos da lista, gastando com isso tempo proporcional ao tamanho dela.

Levando em conta as afirmações, acima, sobre listas encadeadas, escolha a alternativa CORRETA:

- a) Apenas uma afirmativa está correta.
- b) Apenas duas afirmativas estão corretas.
- c) Apenas três afirmativas estão corretas.
- d) Apenas quatro afirmativas estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

20. Durante os últimos 50 anos, cada vez mais, o fluxo e as informações organizacionais, entre os principais atores dos negócios, foram informatizados. Investir em sistemas de informação é a maneira que as empresas têm para administrar suas funções de produção interna, bem como lidar com as demandas dos atores-chave presentes em seus ambientes. Indique a alternativa CORRETA sobre sistemas Enterprise Resource Planning (ERP):

- a) Um conjunto de programas integrados que gerencia as operações vitais de negócios para todos os múltiplos pontos da organização.
- b) Um sistema que inclui o planejamento, a execução e o controle de todas as atividades envolvidas: em compra e abastecimento de matéria-prima, conversão de matérias-primas de produtos acabados, armazenamento e entrega de produtos acabados para os clientes.
- c) Um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, software, bancos de dados e equipamentos utilizados para realizar e registrar transações comerciais.
- d) É um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, software, bancos de dados e equipamentos utilizados para apoiar as tomadas de decisões em relação a um problema específico.
- e) É um sistema de computador capaz de reunir, armazenar, manipular e exibir informações geograficamente referenciadas. Isto é, os dados são identificados de acordo com sua localização.

21. A tomada de decisão em ambiente empresarial é aprimorada por meio de técnicas inteligentes e sistemas de gestão do conhecimento. Técnicas inteligentes consistem, dentre outras, de sistemas especialistas, raciocínio baseado em casos, algoritmos genéticos, redes neurais, lógica difusa e agentes inteligentes. Qual o nome da abordagem para resolver problemas grandes e complexos, em que muitas operações repetidas, ou modelos, mudam e melhoram até que surja o mais otimizado?

- a) Redes Neurais
- b) Algoritmo Genético
- c) Lógica Difusa
- d) Raciocínio Baseado em Casos
- e) Redes Bayesianas

22. Podem haver vários tipos de análises, em grandes ambientes, de Data Warehouse. Para além de consultas em SQL, é possível ter operações analíticas mais avançadas sobre os dados. Dois dos principais tipos de análise de dados são OLAP (On-Line Analytic Processing) e Data Mining. Escolha a alternativa CORRETA sobre Data Mining e OLAP.

- a) Data Mining apresenta uma análise, do topo para baixo, direcionada pela consulta.
- b) OLAP mostra uma análise, da base para o topo, direcionada pela descoberta.
- c) Em Data Mining, o usuário deve conhecer profundamente os dados e o negócio.
- d) OLAP requer testes repetitivos de teorias originadas no usuário.
- e) OLAP não requer suposições, mas identifica os fatos e as conclusões baseados nos padrões descobertos.

23. Os modificadores de classes são palavras reservadas opcionais, que precedem a palavra reservada class. Considere as afirmativas abaixo sobre modificadores de classes em Java:

- I. O modificador de classe abstract descreve uma classe que possui métodos abstratos. Métodos abstratos são declarados com a palavra reservada abstract e o corpo do método é vazio.
- II. O modificador de classe final descreve uma classe que não pode ter subclasses.
- III. Se o modificador de classe for omitido, isso significa que esta pode ser usada por qualquer classe do mesmo pacote.

Dentre as alternativas a seguir, escolha a CORRETA.

- a) Somente I está correta.
- b) Somente I e II estão corretas.
- c) Todas as afirmações estão corretas.
- d) Somente II está correta.
- e) Somente I e III estão corretas.

24. Os principais atores, em um programa escrito na linguagem Java, são os objetos. Os objetos armazenam dados e fornecem os métodos para acessar e modificar esses dados. Considere as afirmativas abaixo sobre criação de um objeto com o comando new, sobre um tipo de classe na linguagem Java:

- I. Um novo objeto é dinamicamente alocado na memória e todas as variáveis de instâncias são inicializadas.
- II. O operador new retorna uma referência (isto é, um endereço de memória) do novo objeto recém criado.
- III. Se o comando new está na forma de atribuição, então este endereço é armazenado na variável de referência.
- IV. As variáveis de instâncias são inicializadas com 0 (zero) para as variáveis de instâncias numéricas e espaço para as variáveis de instância Strings.

Marque a alternativa CORRETA.

- a) Somente II, III e IV estão corretas.
- b) Somente II e III estão corretas.
- c) Somente I, II e III estão corretas.
- d) I, II, III e IV estão corretas.
- e) Somente I, II e IV estão corretas.

25. O loop é um mecanismo de controle de fluxo importante em uma linguagem de programação. O Java possui três tipos de loops. Um desses é o loop "for" que, na sua forma mais simples, oferece uma repetição codificada baseada em um índice inteiro. Observe o código Java abaixo que contém um loop "for":

```
1 public class Contagem
2 {
3     public static void main(String[] args)
4     {
5         for (int contador = 1; contador < 10; contador++)
6             System.out.printf("%d ", contador);
7     }
8 }
```

A respeito do código Java acima, analise as proposições a seguir:

- I. O número máximo que o contador atinge é 10.
- II. O trecho de código da linha 5, contador = 1, é executado uma única vez.
- III. Há um erro no comando "for", pois a linha 6, que faz parte do corpo de loop, necessita estar entre chaves.

Marque a alternativa CORRETA sobre as afirmativas acima:

- a) Apenas I e III estão corretas.
- b) Apenas I e II estão corretas.
- c) Apenas I está correta.
- d) I, II e III estão corretas.
- e) Apenas II está correta.

26. Scrum é uma metodologia ágil usada no contexto de desenvolvimento de software. Sobre os conceitos envolvidos no Scrum, avalie os itens:

- I. Sprint é uma unidade de trabalho que ocorre dentro de um período de tempo relativamente curto, com duração de uma a quatro semanas.
- II. A reunião da revisão do Sprint (Sprint Review) é realizada, no início do Sprint, para determinar as prioridades.
- III. O objetivo de uma reunião diária de Scrum (Daily Scrum) é resolver problemas encontrados na semana anterior.
- IV. O backlog do produto (Product Backlog) é uma lista priorizada de requisitos, ou recursos do produto, que fornecem valor comercial para o cliente.

Está correto o que se afirma APENAS em:

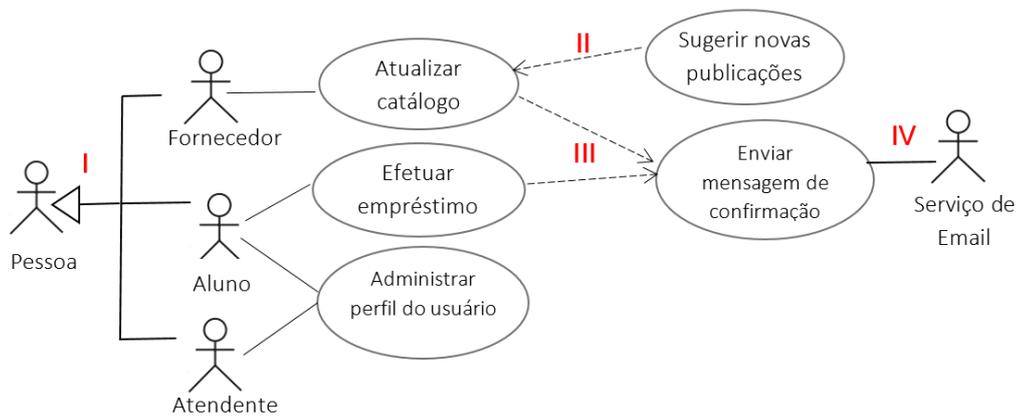
- a) Apenas II e III estão corretas.
- b) Apenas I e IV estão corretas.
- c) Apenas I, III e IV estão corretas.
- d) Apenas II, III e IV estão corretas.
- e) Apenas I, II e IV estão corretas.

27. Complexidade ciclomática é uma medida da complexidade de controle de um programa. Essa complexidade de controle pode estar relacionada à compreensibilidade do programa. Medidas de complexidade são particularmente úteis na identificação de componentes de um programa suscetíveis a altos custos de manutenção. Determine qual o valor da complexidade ciclomática para o código da função “mensagemProdutos”, escrita na linguagem de programação JavaScript.

```
function mensagemProdutos(c){
  if (c==null || c.length==0) return "Sem preço";
  desc = "***";
  for ( i = 0; i < c.length; i++) {
    faixa = c[i];
    switch(faixa) {
      case 100:
        desc = desc + " Preço1 ";
        break;
      case 200:
        desc = desc + " Preço2 ";
        break;
      default:
        desc = desc + " PreçoPadrão ";
    }
  }
  return desc;
}
```

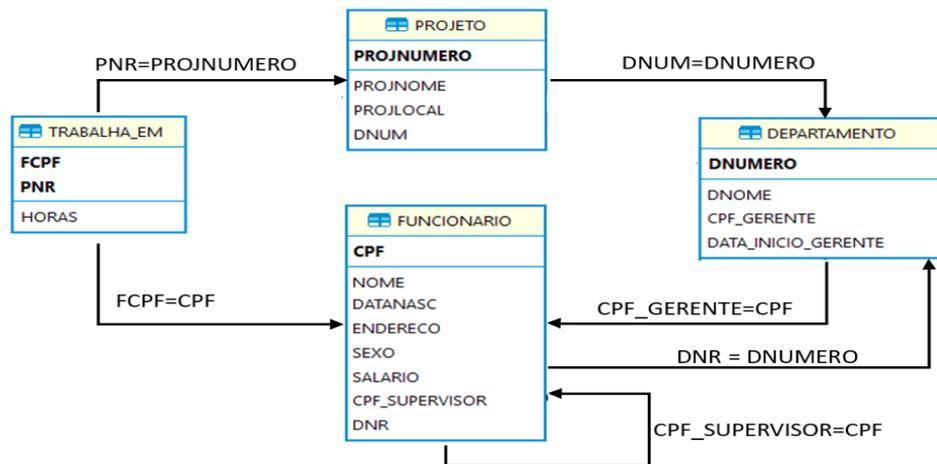
- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

28. Os diagramas de casos de uso, presentes na Linguagem de Modelagem Unificada (UML), são diagramas comportamentais usados para capturar, especificar e visualizar o comportamento do sistema. O diagrama de casos de uso auxilia no levantamento dos requisitos funcionais do sistema, registrados em cenários de casos de uso, descrevendo um conjunto de funcionalidades do sistema e suas relações com elementos externos e entre si. Na figura a seguir, é apresentado o diagrama de casos de uso para um sistema de biblioteca, que destaca alguma dessas relações entre casos de uso e atores. Nos rótulos I, II, III e IV, vistos na figura a seguir, respectivamente, quais os nomes dos tipos de relacionamentos identificados nestes rótulos?



- a) Comunicação, Extend, Generalização, Include.
- b) Generalização, Include, Extend, Comunicação.
- c) Extend, Comunicação, Generalização, Include.
- d) Include, Extend, Generalização, Comunicação.
- e) Generalização, Extend, Include, Comunicação.

29. A figura, a seguir, apresenta o modelo relacional para um esquema de banco de dados, cujo objetivo é registrar funcionários, departamentos e projetos de uma empresa, conforme a descrição resumida do minimundo.



- I. A empresa é organizada em departamentos. Cada departamento tem um nome exclusivo, um número exclusivo e um funcionário, em particular, que o gerencia. Registramos a data inicial em que esse funcionário começou a gerenciar o departamento. Um departamento pode ter vários locais.
- II. Um departamento controla uma série de projetos, sendo cada um deles com um nome exclusivo, um número exclusivo e um único local.
- III. Armazenamos o nome, número do Cadastro de Pessoa Física (CPF), endereço, salário, sexo (gênero) e data de nascimento de cada funcionário. Um funcionário é designado para um departamento, mas pode trabalhar em vários projetos, que não necessariamente são controlados pelo mesmo departamento. Registramos o número atual de horas, por semana, que um funcionário trabalha em cada projeto. Também registramos o supervisor direto de cada funcionário (que é outro funcionário).

Para listar todos os números de projeto, para o funcionário cujo último nome é 'Brito' ou 'Silva', seja este um trabalhador ou um gerente do departamento que controla o projeto, utilizou-se o seguinte comando SQL.

```
(SELECT DISTINCT PROJNUMERO FROM PROJETO, DEPARTAMENTO,
FUNCIONARIO WHERE DNUM=DNUMERO AND CPF_GERENTE=CPF AND NOME
IN ('Brito', 'Silva' ) )
UNION ( SELECT DISTINCT PROJNUMERO FROM PROJETO, TRABALHA_EM,
FUNCIONARIO WHERE PROJNUMERO = PNR AND FCPF = CPF AND NOME IN (
'Brito', 'Silva' ) );
```

Para obter o mesmo resultado da consulta acima, qual o comando equivalente deve ser escrito:

- a) SELECT PROJNUMERO FROM PROJETO, DEPARTAMENTO, FUNCIONARIO WHERE DNUM=DNUMERO AND CPF_GERENTE=CPF AND NOME IN ('Brito', 'Silva') AND EXISTS (SELECT PNR FROM TRABALHA_EM, FUNCIONARIO WHERE FCPF=CPF AND NOME IN ('Brito','Silva') GROUP BY PNR);
- b) SELECT PROJNUMERO FROM PROJETO INNER JOIN DEPARTAMENTO ON DNUM=DNUMERO INNER JOIN FUNCIONARIO ON CPF_GERENTE=CPF WHERE NOME IN ('Brito', 'Silva') AND PROJNUMERO = ANY (SELECT PNR FROM TRABALHA_EM, FUNCIONARIO WHERE FCPF=CPF AND NOME IN ('Brito','Silva'));
- c) SELECT DISTINCT PROJNUMERO FROM PROJETO WHERE PROJNUMERO IN (SELECT PROJNUMERO FROM PROJETO,DEPARTAMENTO,FUNCIONARIO WHERE DNUM=DNUMERO AND CPF_GERENTE=CPF AND NOME IN ('Brito', 'Silva')) OR PROJNUMERO IN (SELECT PNR FROM TRABALHA_EM, FUNCIONARIO WHERE FCPF=CPF AND NOME IN ('Brito','Silva'));
- d) SELECT PROJNUMERO FROM PROJETO,DEPARTAMENTO,FUNCIONARIO WHERE DNUM=DNUMERO AND CPF_GERENTE=CPF AND NOME IN ('Brito','Silva') UNION ALL SELECT PROJNUMERO FROM PROJETO, TRABALHA_EM, FUNCIONARIO WHERE PROJNUMERO = PNR AND FCPF = CPF_SUPERVISOR AND NOME IN ('Brito', 'Silva') ;
- e) SELECT DISTINCT PROJNUMERO FROM PROJETO LEFT JOIN DEPARTAMENTO ON DNUM=DNUMERO AND CPF_GERENTE IS NOT NULL INTERSECT SELECT DISTINCT PROJNUMERO FROM PROJETO,DEPARTAMENTO,FUNCIONARIO WHERE DNUM=DNUMERO AND CPF_GERENTE=CPF AND NOME IN('Brito','Silva') ;

30. Considere as relações R1, R2 e R3, cujas estruturas e instâncias são exibidas na Figura a seguir.

A	B
1	1000
2	2500
3	3500

C	D
10	61
20	42
30	80

A	C	E
1	10	null
1	20	54
2	10	88
2	20	null
2	30	40
3	30	33



O valor NULL deve ser tratado como “unknown” (desconhecido). Segue o comando SQL para ser avaliado:

```
SELECT T1.A, COUNT(T3.E) FROM PROVA.R3 AS T3
INNER JOIN PROVA.R2 AS T2 ON T2.C = T3.C
INNER JOIN PROVA.R1 AS T1 ON T1.A = T3.A
GROUP BY T1.A
HAVING AVG(T3.E) < MAX(T3.E);
```

Para as relações envolvidas (R1, R2 e R3) na execução do comando SQL, teremos como resultado:

- a) As linhas <1, 1> e <2, 1>.
- b) As linhas <2, 1> e <3, 1>.
- c) A linha <2, 1>.
- d) A linha <2, 2>.
- e) A linha <3, 1>.

31. Em HTML 5, considere um formulário HTML que envia um arquivo do tipo imagem “JPG”, com 2 Mbytes. Para esse caso, a marcação utilizada é <INPUT NAME="nom_imagem" TYPE="FILE"> e a opção do método de envio a ser usado no <FORM> é:

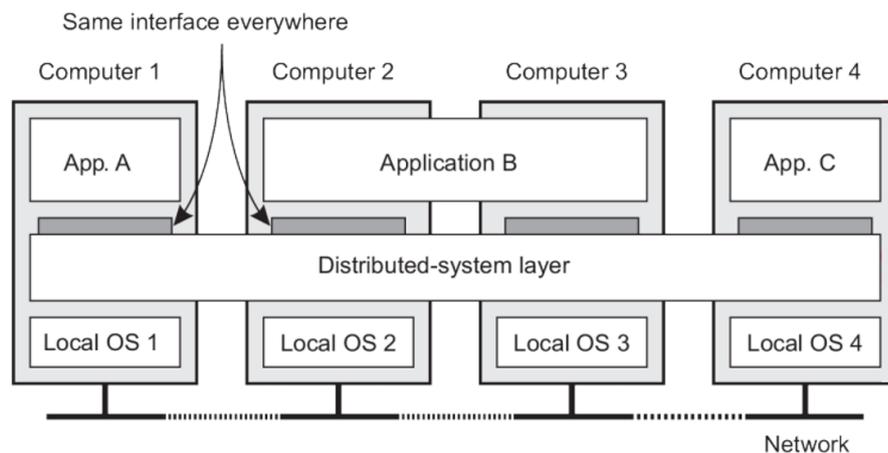
- a) Post
- b) Put
- c) Get
- d) Send
- e) Submit

32. Considere o seguinte código escrito em PHP (versão 7 ou maior). Avalie o código e o resultado final sobre o conteúdo a ser exibido pelo comando “print” (linha 12):

```
1 <?php
2     $vetor = array ("100", 200, 300, 1);
3     $s = 100;
4     foreach ($vetor as $v) {
5         $i = 1;
6         if ($v == $s)
7             $i = $v;
8         if ($v > $s)
9             $i = $s;
10        $s = $s + $i;
11    }
12    print "S=$s";
13 ?>
```

- a) S=405
- b) S=302
- c) S=402
- d) O código não executa, pois PHP não permite array com tipos diferentes (linha 2)
- e) O código não executa, pois PHP não permite comparação de tipos diferentes (linhas 6 e 8)

33.A Figura (Tanenbaum e Van Steen; 2007) mostra quatro computadores em rede e três aplicativos, dos quais o aplicativo B é distribuído entre os computadores 2 e 3.



Para cada aplicativo é oferecida a mesma interface. O sistema distribuído fornece os meios para os componentes de um único aplicativo distribuído se comunicarem entre si, mas também para permitir que diferentes aplicativos se comuniquem. Ao mesmo tempo, ele oculta, da melhor forma e razoavelmente possível, as diferenças de hardware e sistemas operacionais de cada aplicativo. Esse mecanismo de abstração, organizado como uma camada de um sistema distribuído, que se estende por várias máquinas e oferece a cada aplicação a mesma interface, é chamado:

- a) Socket
 - b) Middleware
 - c) API
 - d) HTTP
 - e) RPC
34. Considere o cenário no qual um IF (Instituto Federal) mantém sistemas independentes, implementados em tecnologias diversas, e concebidos não prevendo a interoperabilidade. Ocorre que o IF necessita que tais sistemas troquem informações de forma assíncrona. A partir das opções a seguir, qual a solução indicada para permitir a integração dos sistemas de forma a obter um acoplamento fraco?
- a) RPC (Remote Procedure Call)
 - b) RMI (Remote Method Invocation)
 - c) Fila de Mensagens
 - d) Socket
 - e) FTP (File Transfer Protocol)
35. Para tornar a comunicação transparente entre os processos distribuídos, as mensagens, que transitam nos canais, devem ser convertidas em estruturas e formatos de dados adequados para melhor eficiência, usando empacotamento (marshalled) e desempacotamento (unmarshalled) dessas mensagens. Em Java, a técnica que viabiliza essa transmissão de dados em forma de objetos (nas mensagens), isto é, a transformação de um objeto Java para uma sequência de bytes, chama-se:

- a) Serialização
- b) Instanciação
- c) Encapsulamento
- d) Polimorfismo
- e) Interface

36. A memória do computador tem como função armazenar dados e permitir sua recuperação, quando requerido. A memória apresenta, talvez, a mais variada gama de tipos, tecnologia, organização, desempenho e custo comparado com qualquer outro recurso de um sistema de computação. Para facilitar a compreensão, os sistemas de memória podem ser classificados de acordo com suas principais características, tais como: Localização, Desempenho, Método de Acesso, Tipo Físico, Unidade de Transferência, Características Físicas, Capacidade e Organização. A memória é organizada em unidades de dados chamadas registros, sendo que existem 4 (quatro) tipos de método de acesso a esses registros. Portanto, podemos AFIRMAR que o Método Associativo é aquele que:

- a) O acesso é feito em uma sequência linear específica, usando um mecanismo compartilhado de leitura-escrita, o qual precisa ser movido de seu local atual para o local desejado, passando e rejeitando cada registro intermediário.
- b) O acesso envolve um mecanismo compartilhado de leitura-escrita, sendo que os blocos ou registros individuais possuem um endereço exclusivo, baseado no local físico.
- c) O acesso à memória permite fazer uma comparação de um certo número de bits, dentro de uma palavra, com uma combinação específica, fazendo isso com todas as palavras simultaneamente. Assim, uma palavra é recuperada com base em uma parte de seu conteúdo (ou seja, um certo número de bits), ao invés de seu endereço.
- d) Cada local endereçável na memória tem um mecanismo de endereçamento exclusivo, ambos fisicamente interligados.
- e) O acesso é feito por meio da recuperação da palavra, com base em uma parte de seu conteúdo e, também, com base no seu endereço.

37. Nos primeiros computadores da 1ª Geração, os programas eram escritos em códigos de máquina, específicos daquela arquitetura. Eram de difícil entendimento, por parte do humano, pois tinha que entender o funcionamento da máquina. Com a evolução das máquinas, houve também a evolução em como programá-las. O objetivo era facilitar o entendimento pelo humano e reduzir o esforço durante a programação e sua manutenção. Para isso, foram criadas algumas abordagens, entre elas, a interpretação e a compilação de códigos. No que se refere à compilação e interpretação de programas, no contexto de arquitetura de máquinas reais, julgue os itens abaixo:

- I. A compilação é o processo de análise de um programa escrito em linguagem de alto nível (código-fonte) e sua conversão em um programa equivalente, porém em linguagem binária de máquina (código-objeto).
- II. A interpretação consiste na possibilidade de certas partes do código de um programa-fonte (por exemplo, um loop) terem que ser interpretadas somente uma única vez. Enquanto, no método de compilação, isso acontece tantas vezes quantas definidas no loop.
- III. A interpretação se caracteriza por realizar as três fases (tradução, ligação e execução), comando a comando, de um programa-objeto (código-objeto).

- IV. O programa que realiza a tarefa de compilação é denominado de compilador. Inicialmente, o compilador realizará uma análise do código-fonte, dividido em três (3) partes: análise léxica, análise sintática e análise semântica.

Estão CORRETOS apenas os itens:

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e IV.
- c) Apenas II e IV.
- d) Apenas I, III e IV.
- e) Apenas I, II e III.

38. "Em computação, trabalha-se normalmente com quatro bases: a decimal (base 10), para a entrada e saída dos dados (já que nossa sociedade é baseada no sistema decimal); a binária (base 2), para cálculos internos; a hexadecimal (base 16), como forma compactada de representação interna; e a octal (base 8), também por este motivo." (WEBER, 2012) Tendo em vista que toda representação de valores, nos computadores digitais, é realizada no sistema binário, utilizando somente valores 0 e 1, é obvio, então, que as operações aritméticas efetuadas pela máquina sejam também realizadas na mesma base de representação. Portanto, se uma pessoa realizar a seguinte operação aritmética $254 + 84 - (25 - 5)$, qual o resultado em binário:

- a) 100110100
- b) 101111110
- c) 101010010
- d) 100111110
- e) 011111001

39. Analise as afirmativas abaixo sobre Arquitetura dos Processadores de um Computador:

- I. A Unidade de Controle é um aglomerado de circuitos lógicos e componentes eletrônicos simples que, integrados, realizam operações aritméticas e lógicas.
- II. O Conjunto de Instruções de um processador define as operações primitivas que a máquina irá executar, bem como a natureza do desempenho de suas atividades.
- III. Interrupção consiste em uma série de procedimentos que suspendem o funcionamento corrente do processador, desviando sua atenção para outra atividade.
- IV. As atividades realizadas por um processador podem ser divididas em duas grandes categorias: Função Processamento e Função Controle. Um dos componentes básicos que fazem parte da área funcional de controle é o registrador de dados ou simplesmente registrador.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

40. Analise as afirmativas abaixo sobre Protocolos de Roteamento:

- I. Os roteadores, dentro de um mesmo sistema autônomo, conversam entre si usando protocolos de roteamento internos, também conhecidos como Interior Gateway Protocols (IGP). O Border Gateway Protocol (BGP) é um exemplo de protocolo IGP.
- II. O Open Shortest Path First (OSPF) é um protocolo de roteamento interno, baseado no estado do link, e que permite o balanceamento de carga.
- III. O Protocol Independent Multicast (PIM) é um protocolo de roteamento broadcast da Internet.
- IV. O Routing Information Protocol (RIP) é um protocolo de vetor de distâncias, que tenta descobrir o caminho mais curto entre redes.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- d) Somente a afirmativa IV está correta.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

41. As redes sem fio possuem diferentes características se comparadas às redes com fio. Qual das alternativas abaixo descreve CORRETAMENTE a característica de uma determinada rede?

- a) Na rede sem fio, a propagação multivias ocorre quando porções da onda eletromagnética se refletem, em objetos e no solo, e tomam caminhos de comprimentos diferentes entre um emissor e um receptor.
- b) Na rede sem fio, o termo "a interferência de outras fontes" significa que somente quando porções da onda eletromagnética refletem, em objetos e no solo, causam muita interferência na rede.
- c) Nas redes sem fio, as radiações eletromagnéticas ficam com a potência dos seus sinais elevados à medida que aumenta a distância entre emissor e receptor.
- d) Erros de bits são mais comuns em enlaces com fio do que em enlaces sem fio.
- e) Quanto maior a razão sinal-ruído (SNR), mais difícil fica para o destinatário extrair o sinal transmitido de um ruído de fundo.

42. Para manter uma comunicação em rede de forma segura, existem algumas propriedades desejáveis. Dado o seguinte cenário, a Pessoa X deseja enviar uma mensagem sigilosa para a Pessoa Y. Qual propriedade, relacionada à segurança de rede, garante que apenas a Pessoa Y conseguirá entender o conteúdo da mensagem enviada pela Pessoa X?

- a) Não repúdio
- b) Integridade de Mensagem
- c) Segurança Operacional
- d) Autenticação do Ponto Final
- e) Confidencialidade

43. Atualmente, há diversos tipos de metodologias que definem e padronizam a Mineração de Dados. Um deles é o processo Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM). O CRISP-DM permite criar um modelo de mineração de dados de acordo com necessidades específicas. Além do mais, as fases do modelo original podem ser avançadas ou regressadas a qualquer momento. Isso é importante quando ainda não há grande maturidade sobre dados, podendo mudar os objetivos da mineração, ao longo dela. Dentre as fases do CRISP-DM, qual delas é a fase em que ocorre a determinação dos objetivos e requisitos para utilização de técnicas de Mineração de Dados?

- a) Entendimento dos Negócios
- b) Entendimento dos Dados
- c) Preparação dos Dados
- d) Avaliação
- e) Modelagem

44. A Mineração de Dados requer uma adequação prévia dos dados por meio de técnicas de pré-processamento. Algumas técnicas estão listadas abaixo:

- (A) Agregação.
- (B) Amostragem.
- (C) Redução de Dimensionalidade.
- (D) Discretização e Binarização.

Relacione os itens acima com os seus respectivos conceitos:

- (1) É a técnica que diminui o número de atributos de um conjunto de dados, criando novos atributos que sejam uma combinação dos atributos antigos.
- (2) É a combinação de dois ou mais objetos em um único.
- (3) É comumente usada para selecionar um subconjunto dos objetos de dados a serem analisados.
- (4) É aquela que transforma um atributo contínuo em um categorizado e transforma, tanto os atributos contínuos quanto os discretos, em um ou mais atributos binários.

Entre as alternativas abaixo, qual é a que apresenta a relação da técnica com o seu conceito de forma CORRETA?

a)

- (A) - (3)
- (B) - (2)
- (C) - (4)
- (D) - (1)

b)

- (A) - (2)
- (B) - (3)
- (C) - (4)
- (D) - (1)

c)

- (A) - (2)
- (B) - (1)
- (C) - (3)
- (D) - (4)

d)

- (A) - (2)
- (B) - (3)
- (C) - (1)
- (D) - (4)

e)

- (A) - (1)
- (B) - (2)
- (C) - (3)
- (D) - (4)

45. A Mineração de Dados é comumente classificada pela sua capacidade em realizar determinadas tarefas. Qual das tarefas abaixo descreve a natureza de ocorrências futuras, de certos eventos, com base nos acontecimentos passados?

- a) Descrição
- b) Predição
- c) Identificação de Padrões em Séries Temporais
- d) Agrupamento ou *Clustering*
- e) Associação