

Concurso de docentes

IFNMG
2018

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO: TEORIA DA COMPUTAÇÃO

Nome do candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.


**INSTITUTO
FEDERAL**
Norte de Minas Gerais


FUNDAÇÃO
CEFETMINAS

INSTRUÇÕES GERAIS

1. A prova terá, no máximo, 4 (quatro) horas de duração, incluído o tempo destinado à transcrição do gabarito na Folha de Respostas, único documento válido para correção.
2. O candidato deverá conferir os seus dados pessoais na Folha de Respostas, em especial seu nome e o número do documento de identidade.
3. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato ou por qualquer outro dano.
4. O candidato só poderá se retirar do recinto após 1 (uma) hora, contada a partir do efetivo início da prova.
5. Este caderno contém **40** questões de múltipla escolha, assim distribuídas:
Prova de Didática com **10** questões, numeradas de **01** a **10**.
Prova de Legislação Básica com **10** questões, numeradas de **11** a **20**.
Prova de Conhecimentos Específicos, com **20** questões, numeradas de **21** a **40**.
6. Cada questão apresenta 5 alternativas, de (a) a (e). O candidato deverá lê-las, atentamente, antes de responder a elas.
7. Caso o Caderno não corresponda ao cargo de inscrição, esteja incompleto ou com defeito, o candidato deverá solicitar ao aplicador, durante os primeiros 20 minutos, as providências cabíveis.
8. O candidato passará o gabarito para a Folha de Respostas, utilizando caneta esferográfica azul ou preta.
9. O candidato deverá entregar ao aplicador este caderno de provas e a Folha de Respostas.
10. O gabarito e o caderno de provas serão divulgados no sítio **concurso.fundacaocefetminas.org.br**

DIDÁTICA

QUESTÃO 01

Paulo Freire, em seu livro *Pedagogia da Autonomia* (1996), afirma que a “reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando bláblá-blá e a prática, ativismo” (FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996).

De acordo com este autor, é um saber necessário à prática docente crítica a

- a) precisão técnica do conhecimento que deve ser ensinado sem variação do raciocínio.
- b) busca por novas metodologias de ensino que potencializem a aprendizagem do aluno.
- c) indagação constante, metodicamente rigorosa, que promove a superação da realidade.
- d) adoção de novas tecnologias que sejam alinhadas às formas de pensar das novas gerações.
- e) criação de um referencial teórico único e inquestionável que embase a prática pedagógica.

QUESTÃO 02

Analise o texto a seguir.

Aprendemos também de muitas maneiras, com diversas técnicas e procedimentos, mais ou menos eficazes para conseguir os objetivos desejados. A aprendizagem ativa aumenta a nossa flexibilidade cognitiva, que é a capacidade de alternar e realizar diversas tarefas, operações mentais ou objetivos e de adaptar-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes.

(BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Penso Editora, 2017).

A aprendizagem ativa compreende o uso de metodologias que requerem a prática (aprender fazendo) por parte do estudante. A aprendizagem baseada em projetos é uma destas metodologias e postula uma organização para ser eficaz.

Numere as atividades na sequência que demonstre a organização de um projeto educacional do planejamento à finalização de acordo com os autores José Moran e Lilian Bacich.

- () Oficina de ideias e criatividade.
- () Sessão de apresentação de temas desafiadores.
- () Roda de debate: outras ideias.
- () Relatório de avaliação das etapas e produção.
- () Oficina de planejamento e divisão de tarefas.
- () Feira de apresentação dos projetos.
- () Oficina de produção compartilhada de soluções.

A sequência correta dessa numeração é

- a) (2); (1); (5); (4); (3); (7); (6).
- b) (1); (5); (2); (7); (6); (3); (4).
- c) (3); (4); (6); (5); (2); (1); (7).
- d) (4); (7); (3); (6); (1); (2); (5).
- e) (7); (2); (4); (3); (5); (6); (1).

QUESTÃO 03

De acordo com os posicionamentos do autor Antoni Zabala, na obra **A Prática Educativa: como ensinar** (1997), no que diz respeito à análise e ao aprimoramento da prática educativa por parte do docente, é correto afirmar que

- a) para que se delimitem as intervenções pedagógicas adequadas a determinado contexto, há que se considerar suas especificidades e todas as variáveis que compõem o processo de aprendizagem, evitando a recorrência a marcos teóricos e conhecimentos já consolidados e priorizando o pensamento prático.
- b) para que a análise da prática educativa seja efetiva, há que se priorizar a reflexão em detrimento da ação, estipulando uma ordenação racional e lógica do pensamento para que se possa prever, de maneira fundamentada, as medidas práticas a serem tomadas em prol do aprimoramento dos processos de aprendizagem.
- c) no exercício de análise da prática educativa, o uso de referenciais teóricos do campo dos saberes, acerca dos processos de aprendizagem, pode ser considerado, em certo âmbito, um fator engessador do desenvolvimento docente, por contribuir para o desencorajamento dos profissionais a produzirem seus próprios métodos de trabalho.
- d) o repertório de conhecimentos de que se dispõe acerca dos processos de ensino e aprendizagem é suficiente para, no mínimo, identificar formas de atuação e de relacionamento entre professor e alunos, além de materiais, instrumentos de avaliação e contextos de aprendizagem que seriam pouco apropriados a determinado objetivo pedagógico.

- e) a prática educativa é algo fluido, dinâmico, vivo e fugidio, o que inviabiliza a delimitação, de antemão, de referenciais e conhecimentos prévios que norteiem o planejamento, a aplicação e a avaliação das intervenções pedagógicas e exige do docente o desenvolvimento de postura adaptável e competências resolutoras para responder aos problemas práticos com que se depara.

QUESTÃO 04

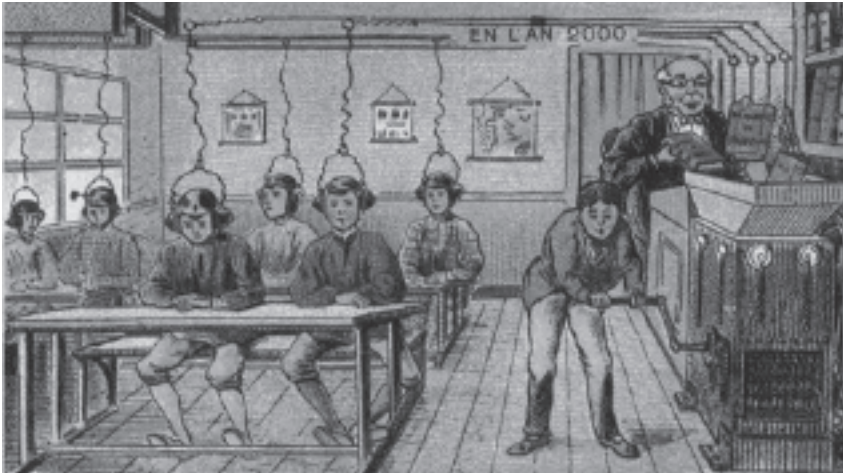
Em sua obra **Didática** (1992), José Carlos Libâneo explicita que a apropriação do conhecimento universal, produzido durante milênios de história pelo estudante, é o objetivo máximo das instituições escolares. Entretanto, Libâneo aponta que essa apropriação não deve ser acrítica, mas o conhecimento deve ser submetido “ao crivo de seus determinantes sociais para recuperar seu núcleo de objetividade...” e, ainda, afirma que, em “outras palavras, para tornar efetivo o processo educativo, é preciso dar-lhe uma orientação, as finalidades e os meios para sua realização, conforme opções que se faça, quanto ao tipo de educação que se pretende e ao tipo de sociedade a que se aspira” (LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992).

O docente que estabeleça sua prática com base na dimensão crítico-social dos conteúdos aplica

- a) padrões de tratamento da informação: exposição, aplicação, correção, avaliação e revisão do processo.
- b) técnicas de compreensão: leitura, interpretação, memorização e transposição para novos contextos.
- c) procedimentos de categorização: simples para complexo, específico para geral, individual para coletivo.
- d) atividades para desenvolver o livre pensamento: criação, prototipagem, testagem e aprimoramento.
- e) métodos próprios da ciência: observação, identificação, comparação, estabelecimento de relações e conclusão.

QUESTÃO 05

O desenho, a seguir, produzido no século XIX pelo francês Jean Marc Cotê, ilustra uma alternativa de como seria uma escola do futuro no imaginário da época.



(Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:France_in_XXI_Century_School.jpg . Acesso em: 31 out. 2018)

Considerando as circunstâncias pedagógicas apresentadas na imagem e as possíveis características do modelo social por detrás delas, de acordo com os conhecimentos trabalhados pelo autor Cipriano C. Luckesi, na obra **Avaliação da Aprendizagem Escolar** (2002), é possível afirmar que a prática de avaliação escolar, mais condizente com o contexto representado, possui um caráter

- a) libertador, tendo por objetivo a mera reprodução e conservação da sociedade e a domesticação dos educandos.
- b) diagnóstico, voltado para o desenvolvimento da autonomia e de competências para a participação democrática na vida social.
- c) classificatório, situado no bojo de uma pedagogia preocupada com a transformação social em detrimento da conservação do modelo social vigente.

- d) autoritário, visando, por meio de seu cunho disciplinador, ao enquadramento dos estudantes nos parâmetros de equilíbrio social previamente estabelecidos.
- e) renovador, centrado no processo de aprendizagem, na espontaneidade da produção do conhecimento por parte do educando e em suas diferenças individuais.

QUESTÃO 06

O corpo docente de uma escola de ensino médio se reuniu com a equipe técnico-pedagógica da escola para elaborar um planejamento interdisciplinar para o próximo ano letivo.

O grupo estudou e debateu sobre a melhor maneira de estruturar o currículo com foco na interdisciplinaridade, chegando à conclusão de que seria necessário

- a) partir do movimento de aprendizagem dos estudantes que, por si mesmos, já realizam a integração dos conteúdos.
- b) eleger uma disciplina como fio condutor curricular e integrar o conteúdo das demais disciplinas, quando possível.
- c) encontrar pontos comuns entre as disciplinas e realizar a integração, resguardando, assim, a exposição dos conceitos essenciais de cada uma delas.
- d) integrar as disciplinas da mesma área do conhecimento, mantendo, assim, a integridade de cada disciplina e resguardando seus objetivos fundamentais.
- e) realizar um estudo exploratório sobre as questões fundamentais que o ser humano busca equacionar e direcionar a atuação de cada disciplina para respondê-las.

QUESTÃO 07

Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O ensino tradicional estruturou-se por meio do método pedagógico expositivo, composto por 05 passos: preparação, apresentação, comparação e assimilação, generalização e aplicação. Esses cinco passos correspondem ao método científico indutivo

PORQUE

- II. o projeto burguês implantado nos sistemas nacionais de ensino, a partir de meados do século XIX, significava a redenção de toda humanidade, por meio da educação universal, gratuita e obrigatória, com o intuito de superar os valores medievais e democratizar as relações sociais.

A respeito das asserções, é correto afirmar que

- a) as duas são falsas.
- b) a primeira é falsa e a segunda é verdadeira.
- c) a primeira é verdadeira e a segunda é falsa.
- d) as duas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- e) as duas são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.

QUESTÃO 08

Complete as lacunas do texto abaixo, de acordo com os posicionamentos apresentados pelo autor Antoni Zabala, acerca da interação entre professor e aluno no livro **A prática educativa: como ensinar** (1997).

Partindo do pressuposto de que a diversidade é algo inerente à natureza humana, a concepção _____ de ensino compreende que cada indivíduo possui características únicas e pessoais, que influenciam na maneira como interpreta a realidade. Daí surge a perspectiva de _____, na qual o processo de aprendizagem é organizado a partir das diversas necessidades das pessoas que o protagonizam. Nesse sentido, uma das responsabilidades cabíveis ao professor, na interação com os alunos, é a de _____ em seus processos individuais, por meio da realização de observações e intervenções diferenciadas e contingentes em suas realidades.

- a) tradicional / metacognição / guiá-los
- b) tecnicista / metodologia ativa / avaliá-los
- c) construtivista / metacognição / avaliá-los
- d) tecnicista / educação libertária / acompanhá-los
- e) construtivista / ensino adaptativo / acompanhá-los

QUESTÃO 09

Ao elencar os principais desafios que se colocam ao Ensino Médio no país, Acacia Z. Kuenzer aponta, no livro **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho, para a necessidade prioritária de se formular uma concepção de ensino que articule de forma competente as dimensões da preparação para o mundo do trabalho e da continuidade dos estudos.

A esse respeito, é correto afirmar que

- a) com a emergência de um novo paradigma que reestrutura as relações e os modos de trabalho, um novo perfil de trabalhador começa a se delimitar a partir das exigências por competências instrumentais e intelectuais, o que tem favorecido sobremaneira o alcance desse ideal de ensino articulador.
- b) o caminho para se alcançar esse objetivo passa por dois âmbitos primordiais: o da filosofia da educação - a partir do qual se faz necessário definir claramente as finalidades do ensino - seguido da pedagogia - que pressupõe a definição dos conteúdos a serem trabalhados e dos procedimentos metodológicos a serem adotados.
- c) o atual Ensino Médio no Brasil constitui-se de uma dualidade estrutural que se perfaz no âmbito das relações de poder típicas da divisão de classes que caracteriza a sociedade atual, estando intimamente ligada à concepção de sociedade, o que faz desta uma divisão eminentemente política, bem como o é sua solução.
- d) esse enfrentamento deve-se às mudanças ocorridas nos cenários do mundo do trabalho ao final do século XX no Brasil, responsáveis por ocasionar a dualidade que categoriza o Ensino Médio em duas redes: uma eminentemente voltada para a formação profissional, outra voltada para a continuidade dos estudos e da formação intelectual.

e) a influência do modelo Taylorista-Fordista, nas relações de trabalho no Brasil, tem sido determinante na estruturação de um projeto pedagógico capaz de articular a formação profissional e científica no Ensino Médio, à medida que gera uma crescente demanda pelo desenvolvimento de competências profissionais que integram o fazer, o aprender e o pensar.

QUESTÃO 10

De acordo com José Carlos Libâneo, no livro **Didática** (1992), “muitas pessoas acreditam que o desempenho satisfatório do professor na sala de aula depende de vocação natural ou somente da experiência prática, descartando-se a teoria” (LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992).

Contudo, ainda segundo o autor (*idem*), embora muitos profissionais manifestem especial tendência e gosto pela prática do magistério, o adequado processo de formação profissional para a docência requer, para além disso,

- a) um esforço de desvinculação entre os princípios didáticos e os propósitos sociais e políticos, respeitando o caráter isento e os objetivos e finalidades técnicos e normativos das teorias de ensino.
- b) grande cautela para que não se misturem, ao longo do processo formativo, os aspectos técnico-científicos e os aspectos pedagógicos que, para que sejam efetivamente compreendidos, devem ser considerados isoladamente.
- c) uma formação teórico-prática consistente, na qual teoria e prática se interpenetram a todo momento: a teoria, estando vinculada aos problemas denunciados pela experiência prática. A prática, por sua vez, sendo orientada pela teoria.
- d) que se priorize a formação técnico-prática que engloba os saberes advindos do campo da Didática e das metodologias de ensino, em detrimento da formação técnico-científica, que concentra os saberes específicos das disciplinas nas quais o profissional está se especializando.
- e) que se concentre no aspecto teórico da formação didática, uma vez que esta se encontra vinculada a conhecimentos advindos de campos como Filosofia, Sociologia e Psicologia e, por isso, pressupõe um domínio prévio dos conteúdos para que a qualidade da prática seja garantida.

LEGISLAÇÃO BÁSICA

QUESTÃO 11

Sobre o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. O servidor deve prestar toda sua atenção às ordens legais de seus superiores, velando atentamente por seu cumprimento e, assim, evitando conduta negligente. Os repetidos erros, o descaso e o acúmulo de desvios tornam-se, às vezes, difíceis de corrigir e caracterizam até mesmo imprudência no desempenho da função pública

PORQUE

- II. a moralidade da Administração Pública se circunscreve à distinção entre o bem e o mal, devendo ser acrescida da ideia de que o bem comum não necessariamente é o fim. O equilíbrio entre a legalidade e a finalidade, na conduta do servidor público, é que poderá se sobrepor à moralidade do ato administrativo.

A respeito das asserções, é correto afirmar que

- a) as duas são falsas.
- b) a primeira é falsa e a segunda é verdadeira.
- c) a primeira é verdadeira e a segunda é falsa.
- d) as duas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- e) as duas são verdadeiras, mas a segunda não justifica a primeira.

QUESTÃO 12

Preencha corretamente as lacunas do texto, a seguir, com base nos dispositivos legais do Regime Jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.

A _____ é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede, ao passo que a _____ é o deslocamento de cargo de provimento efetivo, ocupado ou vago no âmbito do quadro geral de pessoal, para outro órgão ou entidade do mesmo Poder, com prévia apreciação do órgão central do SIPEC. Já a _____ é o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado.

A sequência que preenche corretamente as lacunas do texto é

- a) remoção / redistribuição / recondução
- b) remoção / recondução / redistribuição
- c) redistribuição / remoção / recondução
- d) redistribuição / recondução / remoção
- e) recondução / redistribuição / remoção

QUESTÃO 13

Considerando a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a qual dispõe acerca das diretrizes e bases da educação nacional, associe corretamente o ente federado às suas respectivas responsabilidades precípuas.

Entes federados

1. União
2. Estado
3. Município

Responsabilidades precípuas

- () Organizar, manter e desenvolver os órgãos e as instituições oficiais do sistema federal de ensino e o dos Territórios.
- () Oferecer educação infantil em creches e pré-escolas e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência e com recursos acima dos percentuais mínimos vinculados pela Constituição Federal à manutenção e ao desenvolvimento do ensino.
- () Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação.
- () Assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem.
- () Baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação.

A sequência correta dessa associação é

- a) (3); (2); (1); (3); (1).
- b) (2); (3); (1); (1); (2).
- c) (2); (1); (2); (3); (3).
- d) (1); (2); (3); (1); (2).
- e) (1); (3); (1); (2); (1).

QUESTÃO 14

Numere os eventos na sequência que descreve a cronologia do ingresso do servidor público ao cargo efetivo, após sua submissão ao concurso público.

- () Nomeação
- () Exercício
- () Aprovação
- () Posse

A sequência correta dessa numeração é

- a) (2); (4); (1); (3).
- b) (2); (1); (3); (4).
- c) (1); (4); (2); (3).
- d) (4); (2); (3); (1).
- e) (3); (4); (1); (2).

QUESTÃO 15

Avalie as afirmações abaixo sobre o IFNMG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, bem como de seu respectivo Estatuto.

- I. A promoção da integração e da verticalização da educação básica à educação profissional e à educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, é uma de suas finalidades e características institucionais.
- II. O IFNMG é equiparado às universidades federais para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, a avaliação e a supervisão da instituição e dos cursos de educação superior.
- III. O IFNMG possui autonomia de atuação para criar e extinguir cursos, bem como para registrar diplomas dos cursos por ele oferecidos, em todo o território nacional, aplicando-se, em determinadas hipóteses, a oferta de ensino a distância.
- IV. A natureza gratuita do ensino, por meio de parcerias público-privadas, é um de seus princípios norteadores.

Está correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 16

O ocupante de cargos do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal, sem prejuízo dos afastamentos previstos no Estatuto dos Servidores Públicos Federais (Lei n.º 8.112/1990), poderá afastar-se de suas funções, assegurados todos os direitos e vantagens a que fizer jus, para:

- I. Participar de programa de pós-graduação *stricto sensu* ou de pós-doutorado, independentemente do tempo ocupado no cargo ou na instituição.
- II. Participar de programa de mestrado ou doutorado, após o decurso de cinco anos ocupados no cargo ou na instituição.
- III. Prestar colaboração a outra instituição federal de ensino ou de pesquisa, por período de até quatro anos, com ônus para a instituição de origem.
- IV. Prestar colaboração técnica ao Ministério da Educação, por período não superior a um ano e com ônus para a instituição de origem, visando ao apoio ao desenvolvimento de programas e a projetos de relevância.

Está correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 17

De acordo com o Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, compete ao Colégio de Dirigentes

- a) deliberar sobre taxas, emolumentos e contribuições por prestação de serviços em geral, a serem cobrados pelo Instituto Federal.
- b) apreciar as contas do exercício financeiro e o relatório de gestão anual, emitindo parecer conclusivo sobre a propriedade e a regularidade dos registros.
- c) aprovar a estrutura administrativa e o Regimento Geral do Instituto Federal, observados os parâmetros, definidos pelo governo federal, e a legislação específica.
- d) apreciar e recomendar as normas para celebração de acordos, convênios e contratos, bem como para a elaboração de cartas de intenção ou de documentos equivalentes.
- e) deflagrar, aprovar as normas e coordenar o processo de consulta à comunidade escolar para escolha do reitor do Instituto Federal, dos diretores-gerais e diretores dos campi avançados, em consonância à Lei nº 11.892/2008.

QUESTÃO 18

De acordo com a Lei nº 8.112/1990, ao servidor público federal, é permitido

- a) recusar-se a atualizar seus dados cadastrais quando solicitado.
- b) valer-se do cargo para lograr proveito pessoal ou de outrem, em detrimento da dignidade da função pública.
- c) exercer quaisquer atividades que sejam incompatíveis com o exercício do cargo ou função e com o horário de trabalho.
- d) manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau civil.
- e) atuar como procurador ou intermediário junto a repartições públicas quando se tratar de benefícios previdenciários ou assistenciais de seu cônjuge.

QUESTÃO 19

De acordo com o Decreto nº 5.154/2004, que se relaciona à lei que estabelece diretrizes e bases da educação nacional, avalie as afirmações abaixo e marque **(V)** para verdadeiro ou **(F)** para falso:

- () Consideram-se itinerários formativos ou trajetórias de formação as unidades curriculares de cursos e programas da educação profissional, em determinada área, que possibilitem o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos.
- () Os cursos de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação organizar-se-ão, no que concerne aos objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação.
- () A educação profissional observará, como uma de suas premissas, a dissociabilidade entre teoria e prática.
- () Os cursos de educação profissional técnica de nível médio e os cursos de educação profissional tecnológica de graduação conduzem à diplomação após sua conclusão com aproveitamento.

A sequência correta é

- a) (V); (F); (V); (F).
- b) (V); (V); (F); (F).
- c) (F); (F); (V); (V).
- d) (V); (V); (V); (V).
- e) (V); (V); (F); (V).

QUESTÃO 20

Sobre o Decreto nº 5.840/2006 que institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, é **INCORRETO** afirmar que

- a) os diplomas de cursos técnicos de nível médio, desenvolvidos no âmbito do PROEJA, terão validade nacional, conforme a legislação aplicável.
- b) o PROEJA abrangerá os cursos e os programas de educação profissional de formação inicial e continuada de trabalhadores, bem como de educação profissional técnica de nível médio.
- c) os cursos e os programas do PROEJA não possuirão carga horária mínima de horas pré-definidas, tendo em vista suas especificidades territoriais e sua metodologia pedagógica de singularidade.
- d) os cursos e os programas do PROEJA deverão ser oferecidos, em qualquer caso, a partir da construção prévia de projeto pedagógico integrado único, inclusive quando envolverem articulações interinstitucionais ou intergovernamentais.
- e) o PROEJA poderá ser adotado pelas instituições públicas dos sistemas de ensino estaduais e municipais e pelas entidades privadas nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional, vinculadas ao sistema sindical (“Sistema S”).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Utilize o método mestre para resolver recorrências das equações abaixo.

$$T_1(n) = 9T_1(n/3) + n$$

$$T_2(n) = T_2(2n/3) + 1$$

As ordens de complexidade correspondentes são

a) $T_1(n) = \theta(n^2)$.

$$T_2(n) = \theta(n^2).$$

b) $T_1(n) = \theta(n^2)$.

$$T_2(n) = \theta(n \lg n).$$

c) $T_1(n) = \theta(n^2)$.

$$T_2(n) = \theta(\lg n).$$

d) $T_1(n) = \theta(n \lg n)$.

$$T_2(n) = \theta(n).$$

e) $T_1(n) = \theta(n \lg n)$.

$$T_2(n) = \theta(\lg n).$$

QUESTÃO 22

Para o método de ordenação Quicksort, a ordem de complexidade do pior caso e do caso médio, respectivamente, é

a) $\theta(n^2)$ e $\theta(n^2)$.

b) $\theta(n^2)$ e $\theta(n \lg n)$.

c) $\theta(n \lg n)$ e $\theta(n^2)$.

d) $\theta(n \lg n)$ e $\theta(n \lg n)$.

e) $\theta(n \lg n)$ e $\theta(n)$.

QUESTÃO 23

Considere a equação de recorrência abaixo.

$$T(n) = 0 \text{ para } n = 1.$$

$$T(n) = 2T(n/2) + n - 1 \text{ para } n > 1.$$

Após a resolução, a solução encontrada é

- a) $T(n) = n^2 + n \log(n) + n.$
- b) $T(n) = n^2 + n \log(n).$
- c) $T(n) = n^2 - n + \log(n).$
- d) $T(n) = n \log(n) + n - 1.$
- e) $T(n) = n \log(n) - n + 1.$

QUESTÃO 24

Considerando os algoritmos de ordenação por comparação, o limite inferior para o pior caso desses algoritmos é

- a) $\Omega(n^2 \lg n).$
- b) $\Omega(n^2).$
- c) $\Omega(n \lg n).$
- d) $\Omega(n).$
- e) $\Omega(\lg n).$

QUESTÃO 25

A função da Memoização na estratégia Top-Down para a solução de problemas, utilizando Programação Dinâmica, é implementar um algoritmo

- a) recursivo, em tempo polinomial, para resolver subproblemas sobrepostos.
- b) recursivo, em tempo exponencial, para resolver subproblemas não sobrepostos.
- c) iterativo, em tempo exponencial, para resolver subproblemas sobrepostos.
- d) iterativo, em tempo polinomial, a partir de uma implementação recursiva exponencial.
- e) iterativo, em tempo polinomial, a partir de uma implementação recursiva polinomial.

QUESTÃO 26

Para se projetar um Algoritmo por indução, deve-se garantir que seja possível solucionar

- a) um problema a partir da solução de subproblemas sobrepostos.
- b) um problema recursivamente a partir de soluções locais para os subproblemas.
- c) um conjunto de subproblemas de maneira recursiva, e a solução deve ser polinomial.
- d) um problema a partir da solução de subproblemas com subestrutura ótima.
- e) uma pequena instância do problema, e a solução para todo problema pode ser construída a partir da solução de problemas menores.

QUESTÃO 27

Considere a matriz de adjacência abaixo correspondente a um grafo direcionado ponderado.

/	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	4	6	13	0	0	0	0	0
2	0	0	2	9	10	0	0	0	0
3	0	0	0	0	7	2	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	2	0	0
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	5	0	0	1	3
7	0	0	0	0	1	0	0	0	1
8	0	0	0	0	5	0	3	0	2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Avalie as afirmações referentes ao menor caminho tendo como origem o vértice 1.

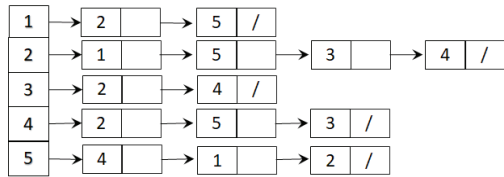
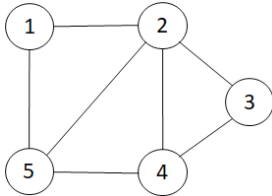
- I. O menor caminho do vértice 1 até o vértice 7 passa pelos vértices 3 e 8.
- II. O menor caminho do vértice 1 até o vértice 5 passa pelo vértice 2.
- III. O menor caminho do vértice 1 até o vértice 9 passa pelos vértices 2 e 6.
- IV. O menor caminho do vértice 1 até o vértice 8 passa pelos vértices 3 e 6.
- V. O menor caminho do vértice 1 até o vértice 6 passa pelo vértice 4.

Está correto apenas o que se afirma em

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

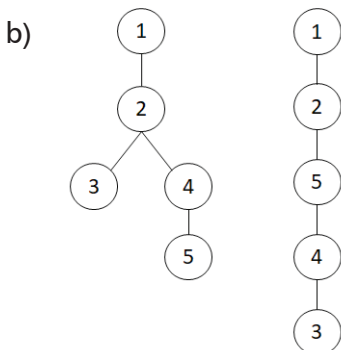
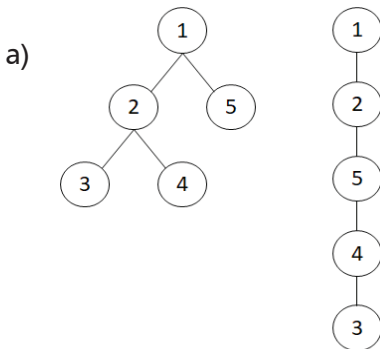
QUESTÃO 28

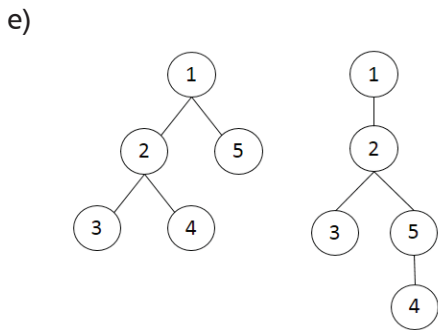
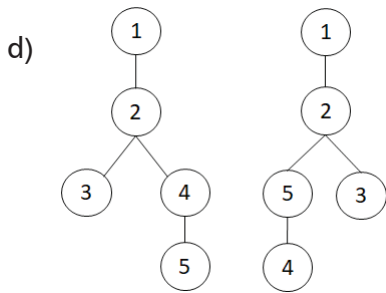
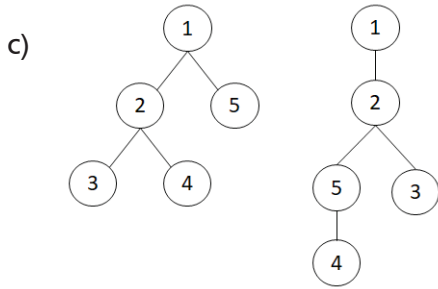
Considere o grafo abaixo assim como sua representação por lista de adjacência.



Referência: CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

A **Árvore em Largura** e a **Árvore em Profundidade**, respectivamente, tendo como raiz o vértice 1, são





QUESTÃO 29

A obtenção das componentes fortemente conexas de um grafo dirigido $G = (V, E)$ é feita da seguinte forma:

- a) Aplicação da busca em profundidade em G , para obtenção dos tempos de término para cada vértice, e aplicação da busca em profundidade em G , considerando os vértices em ordem decrescente dos tempos de término.
- b) Aplicação da busca em profundidade em G , para obtenção dos tempos de término para cada vértice, e aplicação da busca em profundidade no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, considerando os vértices em ordem decrescente dos tempos de término.
- c) Aplicação da busca em profundidade em G , para obtenção dos tempos de término para cada vértice, e aplicação da busca em largura no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, considerando os vértices em ordem decrescente dos tempos de término.
- d) Aplicação da busca em profundidade em G , para obtenção dos tempos de descoberta para cada vértice, e aplicação da busca em profundidade no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, considerando os vértices em ordem crescente dos tempos de descoberta.
- e) Aplicação da busca em profundidade no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, para obtenção dos tempos de descoberta para cada vértice, e aplicação da busca em profundidade em G , considerando os vértices em ordem decrescente dos tempos de descoberta.

QUESTÃO 30

Tendo como entrada um grafo acíclico dirigido ponderado $G = (V, E)$, pode-se calcular o caminho mínimo de origem única,

- a) aplicando a busca em largura em G , o caminho mínimo de origem única é calculado em tempo $\theta(V^2)$.
- b) aplicando a busca em largura no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, o caminho mínimo de origem única é calculado em tempo $\theta(V^2)$.
- c) relaxando as arestas de G de acordo com a ordenação topológica de seus vértices, o caminho mínimo de origem única é calculado em tempo $\theta(V + E)$.
- d) aplicando a busca em profundidade no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, o caminho mínimo de origem única é calculado em tempo $\theta(V + E)$.
- e) relaxando as arestas pela busca em profundidade no grafo de entrada $G = (V, E)$ e, posteriormente, aplicando a busca em profundidade no grafo transposto $G^T = (V, E^T)$, o caminho mínimo de origem única é calculado em tempo $\theta(V^2)$.

QUESTÃO 31

Sobre uma importante classe de complexidade, a classe dos problemas NP-completos, **NÃO** se pode afirmar que

- a) CIRCUITO HAMILTONIANO é um problema NP-completo.
- b) COBERTURA POR VÉRTICES é um problema NP-completo.
- c) SATISFATIBILIDADE é um problema NP-completo.
- d) 2SAT é um problema NP-completo.
- e) CLIQUE é um problema NP-completo.

QUESTÃO 32

Uma transformação polinomial é uma ferramenta fundamental na demonstração de que determinado problema é NP-difícil.

Avalie as afirmações sobre propriedades que transformações polinomiais devem satisfazer.

- I. Para toda transformação polinomial, deve existir uma Máquina de Turing determinística que a computa em tempo polinomial.
- II. Se uma transformação polinomial transforma um elemento de linguagem A em um elemento de linguagem B, então A é um subconjunto não necessariamente próprio de B.
- III. Se uma transformação polinomial transforma um elemento de uma linguagem A em um elemento de linguagem B, e A pertence a NP, então B pertence a NP.
- IV. A quantidade de espaço utilizada pela transformação pode ser limitada por uma constante.

Está correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 33

A teoria de algoritmos de aproximação, às vezes chamados de algoritmos aproximativos, é extremamente útil para tratar problemas NP-difíceis.

Sobre algoritmos de aproximação, é correto afirmar que

- a) um algoritmo de aproximação, embora não encontre a resposta correta sempre, pode ser executado em tempo polinomial.
- b) um algoritmo de aproximação pode ou não fornecer garantias sobre a qualidade da solução encontrada.
- c) seu tempo de execução pode ser uma função da qualidade da solução a ser encontrada.
- d) podem ser utilizados apenas em problemas de maximização.
- e) podem apenas ser utilizados para tratar problemas NP-difíceis.

QUESTÃO 34

Linguagens livres de contexto são exatamente as linguagens que podem ser reconhecidas por

- a) autômatos finitos determinísticos.
- b) autômatos finitos não determinísticos.
- c) expressões regulares.
- d) autômatos com pilha.
- e) máquinas de Turing.

QUESTÃO 35

Avalie as afirmações abaixo:

- I. A classe P e a classe NP são disjuntas.
- II. A classe P é um subconjunto da classe co-NP.
- III. Problemas coNP-completos admitem um certificado tal que uma resposta negativa pode ser verificada em tempo polinomial.
- IV. A interseção das classes NP e co-NP é vazia.

Está correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 36

Sejam A e B duas linguagens sobre o alfabeto binário, isto é, sobre o alfabeto composto apenas por 0's e 1's. Seja A a linguagem na qual a quantidade de 0's e 1's é igual. Seja B a linguagem onde nenhum 0 ocorre após um caractere 1.

Sobre essas linguagens, é correto afirmar que

- a) sua interseção é vazia.
- b) ambas são regulares.
- c) ambas são irregulares.
- d) apenas A é regular.
- e) apenas B é regular.

QUESTÃO 37

Sobre o Teorema do Bombeamento para linguagens regulares, é **INCORRETO** afirmar que

- a) se uma linguagem L não é regular, pode-se demonstrar que de fato L não é regular, utilizando-se o Teorema do Bombeamento.
- b) para toda linguagem regular L e toda palavra suficientemente grande pertencente a L , é possível afirmar que há um trecho desta palavra que pode ser repetido quantas vezes desejarmos para se obterem outras palavras de L .
- c) o Teorema do Bombeamento pode ser utilizado para mostrar que a linguagem L , composta por palavras cujo comprimento é um número primo, não é regular.
- d) o enunciado do Teorema do Bombeamento possui diversos quantificadores lógicos, sendo eles existenciais e universais.
- e) o Teorema do Bombeamento pode ser utilizado para mostrar que a linguagem composta por palavras formadas por uma quantidade qualquer de 0's, seguida da mesma quantidade de 1's, não é regular.

QUESTÃO 38

Seja A um autômato finito não determinístico que reconhece uma linguagem L. Seja B um autômato finito determinístico que reconhece a mesma linguagem.

Sobre o número de estados de A e de B, é correto afirmar que

- a) o número de estados de A não pode ser maior do que o número de estados de B.
- b) se A tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos não determinísticos que reconhecem L, e se B tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos determinísticos que reconhecem L, então ambos têm o mesmo número de estados.
- c) se A tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos não determinísticos que reconhecem L, e se B tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos determinísticos que reconhecem L, o número de estados de A e B não pode ser igual.
- d) se A tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos não determinísticos que reconhecem L, e se B tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos determinísticos que reconhecem L, o número de estados de B é no máximo o dobro do número de estados de A.
- e) se A tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos não determinísticos que reconhecem L, e se B tem o menor número de estados dentre todos os autômatos finitos determinísticos que reconhecem L, o número de estados de B pode ser exponencial no número de estados de A.

QUESTÃO 39

Sobre linguagens recursivas e recursivamente enumeráveis, é correto afirmar que

- a) um autômato finito pode reconhecer uma linguagem recursiva, desde que o alfabeto seja suficientemente grande.
- b) uma linguagem é recursivamente enumerável se e somente se ela é livre de contexto e regular.
- c) elas são equivalentes.
- d) a classe das linguagens recursivamente enumeráveis é fechada para complemento.
- e) a classe das linguagens recursivas é um subconjunto estrito da classe das linguagens recursivamente enumeráveis.

QUESTÃO 40

Sobre o conjunto de problemas que podem ser computados por Máquinas de Turing, é correto afirmar que

- a) a demonstração da tese de Church-Turing permitiu compreender o que pode ser computado com diversos modelos de computação, como a máquina de Turing.
- b) uma Máquina de Turing Universal não determinística pode resolver o Problema da Parada.
- c) uma Máquina de Turing com duas fitas pode resolver o Problema da Parada em tempo polinomial.
- d) o Teorema do Bombeamento pode ser utilizado para mostrar que uma Máquina de Turing não pode reconhecer uma determinada linguagem.
- e) o Teorema de Rice mostra que toda propriedade não trivial é indecidível.

RASCUNHO

CONCURSO DE DOCENTES 2018

GABARITO (RASCUNHO)

DIDÁTICA

01. A B C D E
02. A B C D E
03. A B C D E
04. A B C D E
05. A B C D E
06. A B C D E
07. A B C D E
08. A B C D E
09. A B C D E
10. A B C D E

LEGISLAÇÃO

11. A B C D E
12. A B C D E
13. A B C D E
14. A B C D E
15. A B C D E
16. A B C D E
17. A B C D E
18. A B C D E
19. A B C D E
20. A B C D E

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A B C D E
22. A B C D E
23. A B C D E
24. A B C D E
25. A B C D E
26. A B C D E
27. A B C D E
28. A B C D E
29. A B C D E
30. A B C D E
31. A B C D E
32. A B C D E
33. A B C D E
34. A B C D E
35. A B C D E
36. A B C D E
37. A B C D E
38. A B C D E
39. A B C D E
40. A B C D E