



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

PROVA OBJETIVA

CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 0092/2024 - DE PROVAS E TÍTULOS PARA O PROVIMENTO DOS CARGOS DA CARREIRA DO MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO VINCULADO AO EDITAL DE NORMAS GERAIS Nº 091/2024

CARGO: PROFESSOR EBTT - Sistemas da Computação - Bambuí

ORIENTAÇÕES:

- 1) Não abra o caderno de questões até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
- 2) A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
- 3) Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência **A, B, C, D, E**, das quais somente uma é correta;
- 4) As respostas deverão ser repassadas ao cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
- 5) Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
- 6) Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
- 7) A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
- 8) Não são permitidos consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos;
- 9) Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado. Não há necessidade de devolver o caderno de prova;
- 10) O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
- 11) Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmo para fechamento da sala de aplicação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 01:

Em relação ao Regime Próprio de Previdência Social dos servidores titulares de cargos efetivos, conforme disposto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, marque a alternativa incorreta:

- a) O servidor abrangido pelo Regime Próprio de Previdência Social será aposentado aos 70 (setenta) anos de idade, ou aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, na forma de lei complementar.
- b) É vedada a adoção de requisitos ou critérios diferenciados para concessão de benefício em Regime Próprio de Previdência Social, salvo quando previsto na própria legislação.
- c) O Regime Próprio de Previdência Social dos servidores titulares de cargos efetivos tem caráter contributivo e solidário.
- d) Poderão ser estabelecidos por Lei Complementar do respectivo ente federativo, idade e tempo de contribuição diferenciados para aposentadoria de servidores cujas atividades sejam exercidas com efetiva exposição a agentes químicos, físicos ou biológicos prejudiciais à saúde, ou associação desses agentes, sendo possível a caracterização por categoria profissional ou ocupação.
- e) A lei não poderá estabelecer qualquer forma de contagem de tempo de contribuição fictício.

QUESTÃO 02:

Conforme disposto na Lei n. 8.112/90, são consideradas situações que ensejam a demissão do servidor público, salvo:

- a) Acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas.
- b) Ofensa física, em serviço, a servidor ou particular, salvo em legítima defesa própria ou de outrem.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- c) Cometer a pessoa estranha à repartição, fora dos casos previstos em lei, o desempenho de atribuição que seja de sua responsabilidade ou de seu subordinado.
- d) Revelação de segredo do qual se apropriou em razão do cargo.
- e) Incontinência pública e conduta escandalosa, na repartição.

QUESTÃO 03:

Em relação a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, disposto na Lei n. 12.772/2012, marque a alternativa incorreta.

- a) O ingresso nos cargos de provimento efetivo de Professor da Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá sempre no Nível 1 da Classe D I, mediante aprovação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
- b) O desenvolvimento na Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá somente em razão de progressão funcional.
- c) A progressão na Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico ocorrerá com base nos critérios gerais estabelecidos na Lei n. 12.772/2012, e observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível, e a aprovação em avaliação de desempenho individual.
- d) A Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico destina-se a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação básica e da educação profissional e tecnológica.
- e) A retribuição por titulação é devida ao docente integrante do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal, em conformidade com a carreira, cargo, classe, nível e titulação comprovada.

QUESTÃO 04:

De acordo com a Lei n. 11.892/2008, os Institutos Federais têm como objetivos, exceto:

- a) Promover o desenvolvimento de programas de extensão com foco prioritário no intercâmbio internacional, buscando parcerias com instituições estrangeiras para



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

capacitação de alunos e servidores, sem a obrigatoriedade de retorno direto das atividades desenvolvidas à comunidade.

- b) Ministrando cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade nas áreas de educação profissional e tecnológica.
- c) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade.
- d) Ministrando educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, com os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
- e) Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

QUESTÃO 05:

De acordo com o Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, no tocante as regras deontológicas, analise as seguintes afirmativas:

- I. O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta. Assim, sempre terá que decidir exclusivamente entre o legal e o ilegal, o justo e o injusto, o conveniente e o inconveniente, o oportuno e o inoportuno.
- II. A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, não se integra à vida particular de cada servidor público.
- III. Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor não pode omiti-la ou falseá-la, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública. Nenhum Estado pode crescer ou estabilizar-se sobre o poder corruptivo do hábito do erro, da opressão ou da mentira, que sempre aniquilam até mesmo a dignidade humana quanto mais a de uma Nação.
- IV. A cortesia, a boa vontade, o cuidado e o tempo dedicados ao serviço público caracterizam o esforço pela disciplina. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

indiretamente significa causar-lhe dano moral. Da mesma forma, causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.

- V. O servidor deve prestar toda a sua atenção às ordens legais de seus superiores, velando atentamente por seu cumprimento, evitando assim a conduta imprudente. Erros eventuais, descaso e desvios pontuais tornam-se impossíveis de corrigir e caracterizam até mesmo imperícia no desempenho da função pública.

Marque a alternativa que corresponda à sequência correta:

- a) F, V, F, V, F
- b) V, F, V, F, V
- c) F, V, F, F, V
- d) V, F, F, F, V
- e) F, F, V, V, F

QUESTÃO 06:

Com base no disposto na Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, analise as seguintes assertivas:

- I. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.
- II. A educação escolar deverá vincular-se ao mercado do trabalho e à prática esportiva e cultural da região em que a unidade escolar está inserida.
- III. O calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, podendo, nesse caso, reduzir o número de horas letivas previsto nesta Lei.
- IV. A verificação do rendimento escolar observará, como um de seus critérios, a avaliação contínua, não-cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

- V. O controle de frequência fica a cargo da escola, conforme o disposto no seu regimento e nas normas do respectivo sistema de ensino, exigida a frequência mínima de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para aprovação.

Marque a alternativa que corresponda à sequência correta:

- a) F, V, F, V, F
- b) V, F, V, F, V
- c) F, V, F, F, V
- d) V, F, F, F, V
- e) F, F, V, V, F

QUESTÃO 07:

Com base no disposto na Lei nº 12.288/2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial, todas as afirmativas estão corretas, EXCETO:

- a) A discriminação racial ou étnico-racial é toda distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica que tenha por objeto anular ou restringir o reconhecimento, gozo ou exercício, em igualdade de condições, de direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos político, econômico, social, cultural ou em qualquer outro campo da vida pública ou privada.
- b) A desigualdade racial é toda situação injustificada de diferenciação de acesso e fruição de bens, serviços e oportunidades, nas esferas pública e privada, em virtude de raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica.
- c) A desigualdade de gênero e raça é assimetria existente no âmbito da sociedade que acentua a distância social entre mulheres negras e os demais segmentos sociais.
- d) A população negra é o conjunto de pessoas que se autodeclaram pretas, conforme o quesito cor ou raça usado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- e) As ações afirmativas são os programas e medidas especiais adotados pelo Estado e pela iniciativa privada para a correção das desigualdades raciais e para a promoção da igualdade de oportunidades.

QUESTÃO 08:

Com base na Lei nº 8.069/1990, assinale a alternativa incorreta sobre os deveres do Estado em relação à criança e ao adolescente:

- a) Oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do adolescente trabalhador.
- b) Progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio.
- c) Atendimento na educação básica, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- d) Ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.
- e) Atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a cinco anos de idade.

QUESTÃO 09:

De acordo com a Lei nº 13.146/2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, assinale a alternativa correta, considerando os direitos e garantias estabelecidos por essa legislação.

- a) É vedado à pessoa com deficiência a adoção de processo de tomada de decisão apoiada.
- b) A definição de tutela de pessoa com deficiência constitui medida protetiva extraordinária, proporcional às necessidades e às circunstâncias de cada caso, e durará o menor tempo possível.
- c) Quando necessário, a pessoa com deficiência será submetida à tutela, conforme a lei.
- d) A pessoa com deficiência tem assegurado o direito ao exercício de sua capacidade legal em igualdade de condições com as demais pessoas.
- e) Os tutores são obrigados a prestar, anualmente, contas de sua administração ao juiz, apresentando o balanço do respectivo ano.



QUESTÃO 10:

Em relação ao Direito à Profissionalização e à Proteção no Trabalho, conforme previsto na lei nº 8069/1990, assinale a alternativa incorreta:

- a) É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz.
- b) Ao adolescente aprendiz, maior de quatorze anos, são assegurados os direitos trabalhistas e previdenciários.
- c) Ao adolescente portador de deficiência é assegurado trabalho protegido.
- d) No programa social que tenha por base o trabalho educativo, prevalece os aspectos produtivos laborais, sob responsabilidade de entidade governamental ou não-governamental sem fins lucrativos, devendo assegurar ao adolescente que dele participe em condições de capacitação para o exercício de atividade regular remunerada.
- e) A capacitação profissional adequada ao mercado de trabalho é um dos aspectos voltados ao direito à profissionalização e à proteção no trabalho do adolescente.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 11:

Qual das seguintes afirmações melhor descreve o princípio fundamental da arquitetura de von Neumann?

- a) A memória do computador é usada exclusivamente para armazenar instruções, enquanto os dados são mantidos em um dispositivo separado.
- b) Cada função aritmética e lógica é executada por um hardware distinto, independentemente de sinais de controle.
- c) A arquitetura de von Neumann caracteriza-se pelo armazenamento conjunto de dados e instruções na memória principal, com execução sequencial das operações, exceto quando explicitamente alterada.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- d) A memória principal destina-se somente ao armazenamento de dados, com as instruções alocadas em um registrador especial na CPU.
- e) Para cada novo programa, a configuração física do hardware é modificada.

QUESTÃO 12:

Qual das seguintes é uma descrição correta do papel das interrupções no processamento de computadores?

- a) Interrupções são usadas principalmente para reduzir a segurança dos processos de comunicação entre módulos, permitindo exceções frequentes que interrompem o processador.
- b) O uso de interrupções permite que o processador continue a executar outras tarefas enquanto espera que dispositivos externos mais lentos terminem suas operações.
- c) Interrupções são emitidas exclusivamente pelo usuário para pausar o processador durante operações de rotina, evitando assim o uso excessivo dos recursos do sistema.
- d) As interrupções são geradas apenas em caso de erros críticos de hardware, como falha total de energia ou erros de memória irrecuperáveis.
- e) Cada interrupção no sistema requer uma reconfiguração física do hardware envolvido, a fim de preparar o sistema para futuras operações de entrada/saída.

QUESTÃO 13:

Qual das seguintes opções melhor descreve a funcionalidade do módulo de E/S (entrada/saída) em um sistema computacional?

- a) O módulo de E/S executa principalmente operações de cálculo aritmético e lógico, processando dados para o CPU.
- b) O módulo de E/S é responsável apenas por enviar sinais de interrupção ao processador, sem realizar operações de leitura ou escrita.
- c) O módulo de E/S permite leitura e escrita de dados, controla dispositivos externos e pode enviar sinais de interrupção ao processador.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- d) O módulo de E/S não possui endereços únicos e não pode gerenciar múltiplos dispositivos externos simultaneamente.
- e) Cada porta do módulo de E/S é dedicada exclusivamente a operações de escrita, sem a capacidade de leitura de dados de dispositivos externos.

QUESTÃO 14:

Qual das opções a seguir descreve corretamente uma característica da arquitetura *QuickPath Interconnect* (QPI) utilizada em sistemas *multicore*?

- a) A QPI não permite a transmissão de dados em pacotes, mas apenas em um fluxo contínuo de bits, sem cabeçalho de controle ou códigos de controle de erro.
- b) As conexões QPI são unidirecionais e não suportam o envio simultâneo de dados em ambas as direções.
- c) A QPI usa sinalização diferencial de baixa tensão (LVDS) para transmitir sinais entre componentes, onde a transmissão é feita em um par de fios por vez.
- d) A arquitetura QPI só pode conectar um número limitado de processadores, tipicamente não suportando mais do que quatro em uma única configuração.
- e) A QPI é uma arquitetura exclusivamente de software, operando somente dentro do sistema operacional e não interage com hardware físico.

QUESTÃO 15:

Qual das seguintes afirmações corretamente distingue as características de DRAM de SRAM?

- a) DRAM armazena dados em um capacitor, exigindo atualizações periódicas para manter os dados, enquanto SRAM usa um arranjo de transistores cruzados que não requer atualizações.
- b) Ambas DRAM e SRAM são voláteis e exigem atualizações periódicas para reter dados armazenados.
- c) SRAM é tipicamente usada para armazenamento de longo prazo devido à sua capacidade de manter dados sem uma fonte de alimentação contínua.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

d) DRAM é menos suscetível à perda de dados em caso de falha de energia do que SRAM, devido ao seu método de armazenamento em capacitor.

e) SRAM armazena dados usando cargas elétricas em capacitores, enquanto DRAM utiliza flip-flops para armazenar informações de bit.

QUESTÃO 16:

De acordo com as arquiteturas RISC e CISC podemos concluir que:

- I - Os processadores RISC têm vantagens na velocidade e eficiência, pois a simplificação do conjunto de instruções permite que as operações sejam realizadas mais rapidamente e com maior previsibilidade de desempenho.
- II - A arquitetura RISC é mais escalável e adaptável às novas tecnologias, permitindo aprimoramentos contínuos em velocidade e eficiência energética, o que é crucial para dispositivos móveis e servidores de alto desempenho.
- III - Embora o conjunto de instruções simplificado facilite a construção do hardware, ele pode exigir que os programadores desenvolvam código mais longo e potencialmente menos eficiente em termos de espaço.
- IV - As instruções CISC não podem lidar diretamente com operações de alto nível como estruturas de repetição e operações de manipulação de cadeia de caracteres permitindo compiladores mais complexos.

Assinale a alternativa correta:

- a) As sentenças I, II, III são verdadeiras.
- b) Todas as sentenças são verdadeiras.
- c) As sentenças II, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as sentenças II e IV são verdadeiras.
- e) Nenhuma das sentenças são verdadeiras.

QUESTÃO 17:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

Sobre as linguagens de montagem, pode-se concluir que:

- I - Uma linguagem de montagem é uma representação simbólica da linguagem de máquina de um processador específico, acrescida de tipos de instruções adicionais que facilitam a escrita do programa e que fornecem as instruções para o montador.
- II - Os programas escritos nas linguagens de montagem são específicos para cada família de microprocessadores, cujas instruções costumam ser definidas pelo próprio fabricante do microprocessador.
- III - O código em linguagem de montagem é mais fácil de modificar e manter porque a linguagem permite código não estruturado sendo fáceis de serem entendidos por outras pessoas.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a sentença I é verdadeira.
- b) Somente a sentença II é verdadeira.
- c) Somente a sentença III é verdadeira.
- d) Somente as sentenças I e II são verdadeiras.
- e) Somente as sentenças II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 18:

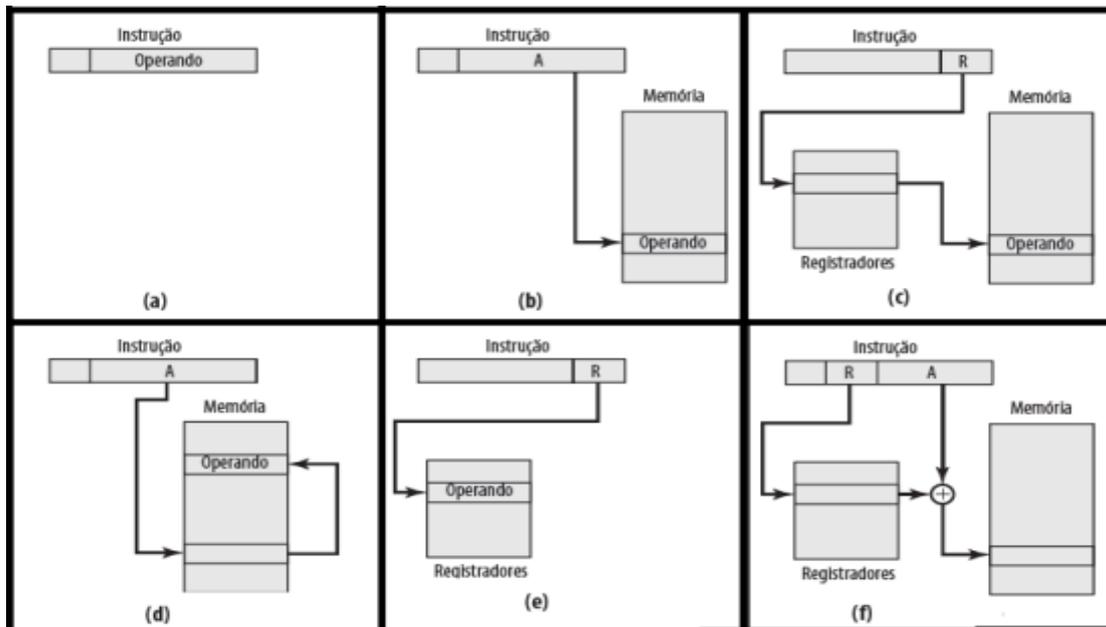
Uma grande variedade de técnicas de endereçamento foi desenvolvida para referenciar um grande intervalo de posições da memória principal ou, em alguns sistemas, da memória virtual. Todas as técnicas de endereçamento envolvem algum tipo de troca entre intervalo de endereços e/ou flexibilidade de endereçamento por um lado e o número de referências de memória dentro da instrução e/ou a complexidade de cálculo de endereços por outro. Cada um dos desenhos abaixo representa um tipo de técnica de endereçamento, onde:

A = conteúdo de um campo de endereço dentro da instrução.

R = conteúdo de um campo de endereço dentro da instrução que se refere a um registrador.



Qual tipo de técnica de endereçamento é respectivamente para cada fluxo:



- a) direto, imediato, registrador, indireto, indireto de registrador, deslocamento.
- b) imediato, direto, indireto de registrador, indireto, registrador, deslocamento.
- c) imediato, direto, indireto de registrador, indireto, deslocamento, registrador.
- d) direto, imediato, deslocamento, indireto, indireto de registrador, registrador.
- e) imediato, direto, registrador, indireto, deslocamento, indireto de registrador.

QUESTÃO 19:

Sobre as características da arquitetura de conjunto de instruções, podemos concluir que:

- I - A Arquitetura do Conjunto de Instruções de uma máquina corresponde aos níveis de linguagem de montagem e de linguagem de máquina.
- II - O compilador traduz uma linguagem de alto nível, que é dependente de arquitetura, na linguagem *assembly*, que é dependente da arquitetura.
- III - O montador traduz programas em linguagem *assembly* em códigos binários executáveis.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

IV - A CPU consiste em uma seção de dados que contém registradores e uma ALU, e uma seção de controle, que interpreta instruções e efetua transferências entre registradores.

Assinale a alternativa correta:

- a) As sentenças I, II, III são verdadeiras.
- b) Todas as sentenças são verdadeiras.
- c) As sentenças I, III e IV são verdadeiras.
- d) As sentenças II, III e IV são verdadeiras.
- e) Nenhuma das sentenças são verdadeiras.

QUESTÃO 20:

Sobre o paralelismo de instruções, *pipelines* e arquiteturas superescalares, assinale a alternativa correta:

- a) O paralelismo de instruções refere-se à capacidade do processador de executar várias instruções simultaneamente. Em arquiteturas superescalares, isso é alcançado por meio da execução simultânea de várias instruções em diferentes unidades funcionais, enquanto em *pipelines*, o paralelismo é obtido pela divisão da execução de uma instrução em várias etapas sequenciais.
- b) Arquiteturas superescalares utilizam *pipelines* para melhorar o desempenho dos processadores. A principal característica dessas arquiteturas é a execução sequencial das instruções em um *pipeline*, o que elimina a necessidade de múltiplas unidades funcionais.
- c) *Pipelines* são técnicas que permitem a execução de uma única instrução por ciclo de *clock*. Arquiteturas superescalares aumentam a eficiência dos *pipelines* ao permitir a execução de múltiplas instruções em um único ciclo de *clock*.
- d) O paralelismo de instruções é limitado pelo número de estágios no *pipeline* e não tem relação com a quantidade de unidades funcionais disponíveis. Arquiteturas superescalares, por outro lado, podem melhorar o desempenho ao introduzir múltiplos *pipelines*, cada um dedicado a um tipo específico de instrução.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

e) Arquiteturas superescalares e *pipeline* são conceitos mutuamente exclusivos. Enquanto as arquiteturas superescalares se concentram na execução simultânea de várias instruções em diferentes *pipelines*, o *pipeline* se limita à execução de uma única instrução por vez, dividida em estágios.

QUESTÃO 21:

As linguagens regulares têm uma aplicação ampla e significativa em diversas áreas da computação, devido à sua simplicidade e capacidade de modelar problemas práticos. Com relação a esse tipo de linguagem, considere as seguintes afirmações:

- I - Sejam A e B, duas linguagens regulares quaisquer, a questão $A = B$ não é decidível.
- II - A classe das linguagens regulares é fechada em relação às operações de união, concatenação e fechamento reflexivo e transitivo.
- III - Nas gramáticas lineares de linguagens regulares, o lado direito das regras possui no máximo um único símbolo não terminal do lado direito das suas regras.
- IV - As gramáticas lineares à esquerda ou à direita geram exatamente a mesma classe de linguagens.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

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

QUESTÃO 22:

As linguagens livres de contexto são essenciais nas áreas de Linguagens de Programação e Compiladores, onde desempenham um papel central na definição da sintaxe de linguagens



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

de alto nível. A sua importância reside, principalmente, na capacidade de capturar a estrutura recursiva de linguagens complexas. Sobre as linguagens livres de contexto, considere as seguintes afirmações:

- I - A característica que torna as gramáticas livres de contexto especialmente adequadas à formalização sintática das linguagens de programação é a sua capacidade de representação de construções aninhadas, que são frequentemente encontradas em linguagens dessa categoria.
- II - Uma linguagem L é dita estritamente livre de contexto se ela for livre de contexto e for regular.
- III - Dado o elevado interesse pelas gramáticas livres de contexto, inúmeras notações, denominadas metalinguagens, foram desenvolvidas para facilitar a formalização sintática das linguagens artificiais.
- IV - A representação da estrutura de sentenças ou formas sentenciais de linguagens livres de contexto, na forma de árvores bidimensionais, é um recurso muito utilizado, tanto na teoria quanto na prática da implementação de linguagens.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

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

QUESTÃO 23:

As linguagens sensíveis ao contexto desempenham um papel importante em aplicações que exigem uma análise mais detalhada e precisa de cadeias, especialmente quando há restrições que dependem do contexto de um símbolo na cadeia. Sobre as linguagens sensíveis ao contexto, considere as seguintes afirmações:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- I - Gramáticas sensíveis ao contexto eliminam a restrição de que o lado esquerdo das regras seja formado por um único símbolo, e de que este seja um símbolo não terminal.
- II - As gramáticas sensíveis ao contexto são ditas monotônicas, pois o comprimento das formas sentenciais obtidas durante o processo de derivação de uma sentença nunca sofre redução.
- III - O conjunto das gramáticas sensíveis ao contexto sobre um alfabeto qualquer não é enumerável.
- IV - Toda linguagem livre de contexto é também uma linguagem sensível ao contexto.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

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

QUESTÃO 24:

Os autômatos finitos são amplamente utilizados na computação devido à sua simplicidade e eficiência para resolver problemas que envolvem o reconhecimento de padrões e a manipulação de cadeias de caracteres. Sobre autômatos finitos, considere as seguintes afirmações:

- I - A máquina de estados de um autômato finito, também denominada controle finito, é definida pelo conjunto de estados e pela função de transição.
- II - Uma cadeia de entrada é aceita por um autômato quando, após esgotamento da cadeia, o estado corrente do autômato é do tipo final.
- III - Estados inacessíveis são aqueles para os quais não existe no autômato qualquer caminho, formado por transições válidas, que permita atingi-los a partir do estado inicial do autômato.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

IV - Uma das características dos autômatos finitos é a existência de memória auxiliar.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

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

QUESTÃO 25:

As expressões regulares são ferramentas poderosas e amplamente utilizadas para a manipulação e busca de padrões em cadeias de texto, sendo essenciais em diversas áreas da computação. Sobre expressões regulares, considere as seguintes afirmações:

- I - Expressões regulares são notações utilizadas para representar a classe de linguagens mais simples que se conhece, a classe das linguagens regulares, a mais restrita dentro da Hierarquia de Chomsky.
- II - Os parênteses são empregados para modificar localmente a precedência ou a associatividade predefinida dos operadores, assim como ocorre nas expressões aritméticas tradicionais da matemática.
- III - A notação das expressões regulares foi desenvolvida na década de 1950 como alternativa para a representação dos conjuntos regulares.
- IV - As expressões regulares são utilizadas em áreas que abrangem desde a especificação de linguagens de programação até a entrada de dados em editores de texto e programas de busca.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

- a) II, III e IV, apenas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

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

QUESTÃO 26:

A estrutura de um compilador pode ser dividida em duas partes, a saber: análise e síntese. Em relação a parte de análise assinale a alternativa incorreta:

- a) A parte de análise subdivide o programa fonte em partes constituintes e impõe uma estrutura gramatical sobre elas.
- b) As fases de análises léxica e sintática comunicam-se pelo envio *tokens*.
- c) A primeira fase de um compilador é denominada análise léxica e é responsável por ler o arquivo fonte do programa para identificar e classificar os *tokens*.
- d) O *frontend* de um compilador é composto pelas fases de análise léxica, análise sintática e geração de código objeto.
- e) A parte de análise é responsável por coletar informações sobre o programa fonte e as armazená-las em uma estrutura denominada tabela de símbolos.

QUESTÃO 27:

Em relação às análises léxica e sintática, assinale a alternativa incorreta:

- a) Os aspectos léxicos de uma linguagem de programação podem ser definidos pelo formalismo expressões regulares.
- b) Gramáticas livre de contexto não fatoradas à esquerda são necessárias ao implementar um analisador sintático descendente recursivo preditivo.
- c) A maioria dos aspectos sintáticos de uma linguagem de programação são definidos pelo formalismo gramáticas livre de contexto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- d) Os aspectos léxicos de uma linguagem de programação podem ser reconhecidos pelo formalismo autômato finito determinístico.
- e) Os aspectos léxicos de uma linguagem de programação podem ser definidos pelo formalismo gramática livre de contexto.

QUESTÃO 28:

Em relação à etapa de geração e otimização de código intermediário de um compilador, analise as alternativas a seguir, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Uma representação intermediária normalmente é alguma combinação de uma notação gráfica e código de três endereços.
- () Uma representação intermediária pode ser uma linguagem de alto nível ou pode consistir em estruturas de dados internas que são compartilhadas pelas fases do compilador.
- () Árvores de sintaxe é uma das possíveis representações intermediárias utilizadas por um compilador. As árvores de sintaxe normalmente durante as análises léxica e semântica.
- () A fase de otimização de código independente das arquiteturas de máquina alvo faz algumas transformações no código intermediário com o objetivo de produzir um código melhor. Em geral, melhor significa mais rápido. Pode-se, também, otimizar outros objetivos, tais como: menor consumo de memória ou de energia.
- () Uma das desvantagens da aplicação da fase de geração de código intermediário é a possibilidade de realização de otimização e a tradução do código para diversas máquinas.

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

- a) V – V – F – F – V
- b) V – V – V – F – V
- c) V – V – F – V – F
- d) V – V – F – V – V
- e) F – V – V – F – V

QUESTÃO 29:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

Uma das fases de um compilador é a geração de código. A respeito dessa fase considere as afirmativas abaixo:

- I - Um gerador de código é composto por três tarefas principais, a saber: seleção de instrução, alocação e atribuição de registrador e escalonamento de instruções.
- II - A seleção de instruções compreende a escolha de instruções apropriadas da arquitetura alvo para implementar os comandos da representação intermediária. Uma solução para esse problema é realizar a seleção de instruções por reescrita de árvore.
- III - O escalonamento de instruções envolve a decisão a respeito da ordem em que a execução das instruções deve ser escalonada. Uma abordagem para resolver esse problema é o uso do algoritmo Sethi–Ullman.
- IV - A alocação e atribuição de registrador decidem quais valores devem ser mantidos em registradores e quais registradores usar. Para resolver esse problema pode-se adotar estratégias de alocação de registradores por coloração de grafos.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

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

QUESTÃO 30:

Em relação a fase de geração de código de um compilador, considere as afirmativas abaixo:

- I - O problema de gerar código objeto ótimo para determinado programa fonte é indecidível.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

- II - A geração de um programa em linguagem de máquina realocável, frequentemente denominado módulo objeto, permite que os subprogramas sejam compiladores separadamente. Um conjunto de módulos objeto realocáveis podem ser carregados para execução por um editor de ligação.
- III - A arquitetura do conjunto de instruções da máquina alvo tem um impacto significativo sobre a dificuldade de construir um bom gerador de código que produza código de alta qualidade. As arquiteturas de máquina alvo mais comuns são: a RISC (*reduced instruction set computer*), a CISC (*complex instruction set computer*) e as baseadas em pilha.
- IV - Uma arquitetura RISC (*reduced instruction set computer*) normalmente possui muitos registradores, instruções de três endereços, modos de endereçamentos simples e uma arquitetura do conjunto de instruções relativamente simples.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmações corretas:

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Av. Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte/Minas Gerais – CEP: 30.575-180

RASCUNHO