



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 1/2016

Docentes

Caderno de Provas Questões Objetivas

123 – INFORMÁTICA/REDES

Instruções

- 1 Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2 Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3 A prova terá duração máxima de 4 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4 A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5 As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há APENAS UMA resposta.
- 6 O cartão-resposta deverá ser marcado, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7 A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8 O CANDIDATO deverá devolver ao FISCAL o Cartão Resposta, ao término de sua prova.



LEGISLAÇÃO

01 Com base nas afirmativas acerca da Administração Pública Federal, marque (V) para as VERDADEIRAS e (F) para as FALSAS.

() A Administração Pública Direta e Indireta deve considerar na prática dos atos administrativos os princípios da legalidade, pessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

() O servidor público estável perderá o cargo em virtude de sentença penal condenatória.

() Se um servidor público estável tiver seu cargo extinto, ficará em disponibilidade e terá garantida remuneração até seu adequado aproveitamento em outro cargo.

() Como condição para a aquisição da estabilidade, o servidor público poderá ter que se submeter a avaliação de desempenho.

() Sem prejuízo da ação penal cabível, os atos de improbidade administrativa acarretarão na suspensão dos direitos políticos, na perda da função pública, na indisponibilidade dos bens e no ressarcimento ao erário.

a) F, F, V, F, V

b) F, F, V, V, V

c) V, V, F, F, V

d) V, F, V, F, F

e) F, V, V, V, F

02 Pode-se afirmar, a partir da Lei nº 8112/90:

a) A partir da posse do servidor, ele está sujeito ao estágio probatório de trinta e seis meses, período durante o qual será avaliada sua aptidão e capacidade.

b) O servidor não aprovado no estágio probatório será demitido.

c) O servidor perderá o cargo em virtude de sentença judicial condenatória transitada em julgado.

d) Com a aprovação no estágio probatório, o servidor poderá exercer quaisquer cargos de provimento em comissão ou funções de direção, chefia ou assessoramento no órgão ou entidade de lotação.

e) Aproveitamento é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.

03 Com relação à estrutura organizacional dos Institutos Federais, prevista na Lei nº 11.892/08, é **CORRETO** afirmar que:

- a) A administração do Instituto Federal é do Reitor.
- b) A Reitoria do Instituto Federal deve ser instalada em local distinto dos seus *campi*, na capital do estado.
- c) Poderá se candidatar ao cargo de Reitor do Instituto Federal qualquer um dos servidores estáveis da autarquia que tenha pelo menos cinco anos de efetivo exercício e que possua o título de doutor.
- d) O Instituto Federal é organizado *multicampi*, sendo que, no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios dos servidores, a proposta orçamentária anual não é identificada por *campus*.
- e) O Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior são órgãos consultivos do Reitor.

04 Com base na Lei nº 11.892/08, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Os Institutos Federais oferecem cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais das áreas de engenharias para a atuação no setor industrial.
- b) É objetivo dos Institutos Federais formar profissionais técnicos especializados para atender ao mercado industrial e de tecnologias.
- c) É objetivo dos Institutos Federais a ministração de cursos para jovens com vistas à capacitação para o mercado de trabalho.
- d) O Instituto Federal deve garantir no mínimo cinquenta por cento de suas vagas para o ensino médio técnico integrado.
- e) É finalidade dos Institutos Federais ser centro de referência de ensino médio técnico integrado entre as instituições públicas de ensino.

05 No que concerne aos níveis e modalidades de educação e ensino, previstos na Lei nº 9394/96, pode-se afirmar que:

- a) A educação básica é formada pela educação infantil e pelo ensino fundamental.
- b) A educação escolar compõe-se de educação básica, média e superior.
- c) A escola poderá reclassificar os alunos tendo como base as normas curriculares gerais.
- d) A educação básica tem a finalidade de desenvolver o educando para o exercício da cidadania, sendo a educação média e média técnica meios para progressão no trabalho e em estudos posteriores.
- e) O calendário escolar do ensino básico deve ser obedecido em todo o território nacional, com a previsão de dois ciclos de férias escolares, em julho e em janeiro.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

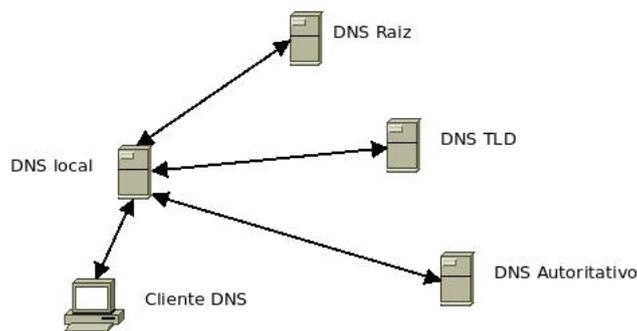
06 Segundo Kurose (2013), “técnicas criptográficas permitem que um remetente disfarce os dados de modo que um intruso não consiga obter nenhuma informação dos dados interceptados”. Sobre técnicas e algoritmos de criptografia, afirma-se que:

- I) a criptografia de chave simétrica usa apenas uma chave.
- II) os algoritmos de criptografia desconhecidos aumentam a segurança.
- III) as chaves pública e privada derivam uma da outra.
- IV) a chave privada é conhecida apenas do destinatário.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

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

07 Para conciliar os interesses das pessoas, que se recordam mais facilmente de nomes, aos dos roteadores, que preferem endereços de comprimento fixo, é necessário um serviço de diretório chamado DNS (Domain Name System) (Adaptado de Kurose, 2013).



Sobre um serviço DNS local, não autoritativo, afirma-se que:

- I) a consulta do cliente DNS para o DNS local é chamada iterativa.
- II) o DNS local resolve a consulta do cliente, sem outras consultas, desde que ela já tenha sido feita anteriormente.
- III) os servidores DNS TLD resolvem todos os servidores autoritativos da hierarquia DNS.
- IV) o DNS local também responde a consultas não locais.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

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

08 Sobre um registro de recurso (RR) DNS, afirma-se que:

- I) o TTL determina a quantidade de roteadores pelos quais a consulta poderá passar antes de expirar.
- II) o tipo CNAME fornece um nome alternativo para outra entrada DNS.
- III) o tipo MX fornece o nome do hospedeiro, dado seu endereço IP.
- IV) o tipo SOA define parâmetros de autoridade para determinada zona DNS.
- V) o tipo NS fornece o nome do servidor de domínio.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

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

09 Segundo Tanenbaum (2011), a camada de aplicação do modelo TCP/IP contém uma série de protocolos comumente necessários para os usuários. Analisando as listas de protocolos abaixo, assinale aquela que contém **APENAS** protocolos da Camada de Aplicação.

- a) Internet Control Message Protocol; File Transfer Protocol; Dynamic Host Configuration Protocol.
- b) Hyper Text Transfer Protocol; Internet Control Message Protocol; File Transfer Protocol.
- c) Internet Message Access Protocol; Simple Mail Transfer Protocol; Domain Name System.
- d) File Transfer Protocol; Internet Control Message Protocol; Simple Network Management Protocol.
- e) Hyper Text Transfer Protocol; Simple Network Management Protocol; File Transfer Protocol.

10 “Para determinar os nomes e endereços de roteadores entre origem e destino, o ___ envia uma série de datagramas ICMP comuns ao destino” (Adaptado de Kurose, 2013).

Dentre as ferramentas de diagnóstico listadas abaixo, assinale a alternativa que melhor completa o texto.

- a) *ping*
- b) *nslookup*
- c) *whois*
- d) *traceroute*
- e) *ifconfig/ipconfig*

11 O Protocolo de Transferência de Hiper Texto (HTTP) é usado para acessar dados na Web (Fourouzan, 2008) e, na sua versão 1.1:

I) usa métodos de solicitação em formato ASCII.

II) permite que uma conexão se mantenha aberta para tratar futuras solicitações.

III) encapsula as mensagens em cabeçalhos tipo MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)

IV) está associado à porta 80 do protocolo TCP, por padrão.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

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

12 Determinada organização abre uma filial e o gerente da rede de dados precisa apresentar uma solução que contemple a administração dos endereços IP dessa nova rede, usando o protocolo DHCP (Protocolo Dinâmico de Configuração de Hospedeiros), considerando as seguintes premissas:

- I) a sede da empresa possui um servidor DHCP;
- II) a equipe de administração dos servidores é reduzida;
- III) o gerente foi avisado de que não seria possível contratar mais profissionais;
- IV) as máquinas de ambas as redes físicas devem pertencer à mesma rede lógica.

Sua proposta é configurar manualmente cada um dos hospedeiros com endereços estáticos.

Assinale a opção que traz a melhor análise para a decisão do gerente, considerando métricas de escalabilidade e simplicidade na administração da rede.

- a) O gerente tomou a decisão correta, uma vez que garante o funcionamento das máquinas em rede.
- b) O gerente poderia instalar um novo servidor DHCP na filial e configurá-lo com parte da faixa de IPs originais.
- c) O gerente poderia configurar regras no *firewall* da filial que direcionem os pedidos DHCP ao servidor principal.
- d) O gerente poderia instalar um agente de retransmissão DHCP que direciona as solicitações ao servidor principal.
- e) O gerente poderia, nas máquinas clientes, criar rotas que direcionem os pedidos DHCP ao servidor principal da organização.

13 Ao ler o manual de um roteador, o administrador da rede local verifica que o equipamento possui suporte à tradução de endereços de rede (em inglês, NAT). Assinale a alternativa que descreva a funcionalidade apontada no manual do roteador.

- a) O NAT permite que sejam criadas regras de filtragem de pacotes HTTP que trafegam pelo roteador.
- b) O NAT permite que sejam criadas regras de filtragem dos protocolos de transporte que trafegam pelo roteador.
- c) O NAT permite que sejam criadas mensagens criptografadas em nível de aplicação.
- d) O NAT permite que seja criada uma tabela de mapeamento entre a rede interna o IP do roteador.
- e) O NAT permite bloquear o acesso de pacotes da camada de rede, de fora para dentro da rede.

14 Define-se sistema autônomo (AS) como um conjunto de roteadores sob o mesmo controle administrativo e que rodam o mesmo protocolo de roteamento (Kurose, 2013). Para simular o funcionamento de um AS, os alunos do curso de redes devem escolher quais dos protocolos de roteamento abaixo são internos, ou seja, característicos de sistemas autônomos.

Assinale a alternativa que possui **APENAS** protocolos de roteamento internos.

- a) OSPF e BGP
- b) RIP e EGP
- c) RIP e OSPF
- d) BGP e IGRP
- e) EGP e BGP

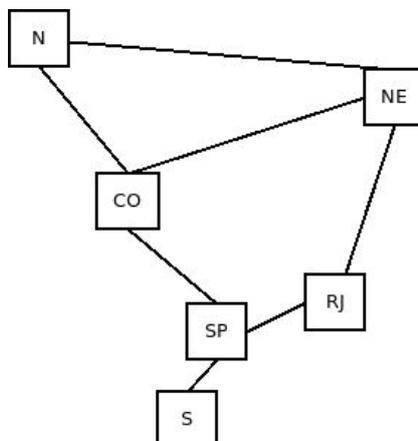
15 Como parte da estratégia para transmitir segmentos de forma confiável, o *Transmission Control Protocol* (TCP) implementa o conceito de janela deslizante. Sobre a janela deslizante de transmissão e de recepção, afirma-se que:

- I) o tamanho máximo da janela é 2^m , onde m é o número de *bits* do campo número de sequência.
- II) uma parte da janela de transmissão reserva os números de sequência ainda não confirmados.
- III) uma parte da janela de transmissão reserva os números de sequência que podem ser enviados.
- IV) a janela de recepção muda de posição a cada segmento recebido.
- V) o receptor descarta o segmento corrompido e recebe os seguintes normalmente.

Assinale a alternativa que possui apenas afirmativas **CORRETAS**:

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

16 Para reduzir os custos de logística e aumentar sua eficiência, uma transportadora resolveu implementar uma versão do Protocolo de Roteamento de Informação (em inglês RIP) entre seus entrepostos de armazenamento espalhados no Brasil, sendo um em cada região, exceto no Sudeste, onde ela tem instalações no RJ e em SP, conforme a Figura abaixo.



Considere que:

- cada entreposto será chamado de nó e os caminhos entre eles, de enlaces.
- no modelo usado pela transportadora, cada enlace possui custo igual a 1.

I) A tabela de rotas em N conhecerá apenas os caminhos para NE e CO.

II) O protocolo não converge, pois o número de nós ultrapassa o limite de nós do RIP.

III) As maiores tabelas de roteamento estarão em CO, NE e SP, pois são os pontos mais interconectados.

IV) Uma carga originada em RJ e destinada a N poderá ser enviada tanto por SP quanto por NE.

Assinale a alternativa que possui apenas afirmativas **CORRETAS**.

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) Nenhuma

17 É notório que a quantidade de dispositivos que dependem de endereços IP para se conectar à internet é maior do que a quantidade desses endereços disponíveis. Só no Brasil são aproximadamente 0,84 smartphones por habitante, fora computadores, *tablets* e *notebooks*, que também precisam de IPs para se conectar. Para resolver esse problema foi desenvolvido o IPng, que prevê 2^{128} endereços. Acontece que toda a base instalada de computadores ainda usa o IPv4, mas foram desenvolvidas estratégias para a migração. Associe o nome da estratégia com sua definição.

- I) Pilha Dupla () Estratégia usada quando transmissor implementa IPng e receptor não.
- II) Tunelamento () Estratégia que implementa ambos os protocolos. Solução indicada para o cenário em que poucos *hosts* tenham suporte IPng.
- III) Tradução () Estratégia usada quando pacotes IPng devem passar segmentos de rede que não implementam esse protocolo.

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

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

18 Embora o protocolo IPv4 esteja em processo de substituição, ainda é usado por muitos hosts conectados à *internet*. Sobre o cabeçalho desse protocolo, ilustrado pela Figura abaixo, afirma-se que:

Versão (Version)	Tamanho do Cabeçalho (IHL)	Tipo de Serviço (ToS)	Tamanho Total (Total Length)	
Identificação (Identification)			Flags	Deslocamento do Fragmento (Fragment Offset)
Tempo de Vida (TTL)	Protocolo (Protocol)		Soma de verificação do Cabeçalho (Checksum)	
Endereço de Origem (Source Address)				
Endereço de Destino (Destination Address)				
Opções + Complemento (Options + Padding)				

I) o campo Tamanho do Cabeçalho varia de 20 a 60 *bytes*, já o campo Tamanho Total indica a soma cabeçalho mais dados.

II) o campo Deslocamento de Fragmentação indica a posição relativa do fragmento no pacote. Se o pacote for fragmentado em duas partes, a primeira será numerada de 0 e a segunda, de 1.

III) o campo TTL indica a quantidade de roteadores pelos quais o pacote pode passar. Quando esse número é zerado, o pacote é descartado.

IV) O campo Protocolo define o protocolo de camada de transporte que está encapsulado dentro do IP.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

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

19 Um desenvolvedor de sistemas deseja implementar um *software* capaz de transmitir arquivos entre *hosts*. O protocolo da pilha TCP/IP que melhor realiza essa tarefa, que servirá de base para o desenvolvedor, é:

- a) HTTP
- b) NTP
- c) IMAP
- d) FTP
- e) POP

20 Em locais de grande circulação de pessoas, a configuração adequada do servidor DHCP permite que todos os dispositivos obtenham IP adequadamente, que é o primeiro passo para navegar na rede. Caso contrário, mesmo que o sinal de *internet* esteja forte, pode não ser possível a navegação. Considere o cenário de um aeroporto e analise as afirmativas abaixo sobre a configuração de servidores DHCP:

I) o tempo de concessão deve ser grande o suficiente que permita a navegação, mas pequeno o suficiente para que o IP retorne rapidamente à faixa de IPs do servidor.

II) o servidor mal configurado resultará em uma inundação de mensagens DHCPREQUEST, o que piora a qualidade da rede.

III) o fato de a renovação do IP no *host* ser independente de ação do próprio *host* agrava o problema.

IV) os dispositivos podem se autoconfigurar com endereçamento IP privado automático (APIPA).

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas **CORRETAS**.

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

21 Deseja-se segmentar logicamente uma rede IPv4 em 30 sub-redes, pela configuração de máscaras em seus dispositivos.

Assinale a máscara de rede mais adequada aos propósitos do administrador dessa rede.

- a) 255.255.255.128
- b) 255.255.255.192
- c) 255.255.255.224
- d) 255.255.255.248
- e) 255.255.255.252

22 O ataque de SYN FLOOD se aproveita de uma característica do protocolo TCP. Sobre esse ataque, afirma-se que:

I) é o envio de mensagens de sincronização, sem o devido envio de confirmação posterior.

II) é um ataque de negação de serviço distribuído.

III) é solucionável por meio de configuração de *firewall*.

IV) é solucionável por meio da geração de **syn cookies**.

Assinale a alternativa **CORRETA** sobre esse tipo de ataque.

a) I e III

b) I e IV

c) III e IV

d) I e II

e) I, II, III e IV

23 O serviço de correio eletrônico é um dos pioneiros da *internet* e, desde então, seus protocolos permanecem aproximadamente os mesmos. Considerando os campos de cabeçalho usados na mensagem e definidos pela RFC 822, assinale **V (VERDADEIRO)** ou **F (FALSO)** para cada uma das afirmativas abaixo.

() O campo BCC define os destinatários ocultos da mensagem.

() O campo *From* define o remetente, enquanto o campo *Sender* define o autor da mensagem.

() O campo *Received* é preenchido na recepção, indicando que o destinatário recebeu a mensagem.

() O campo *Reply-to* define o destinatário da mensagem de resposta.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

a) V, V, F, V

b) V, F, V, F

c) V, V, F, V

d) V, F, F, V

e) F, V, F, V

24 Sobre o processo de envio de mensagem eletrônica e seus protocolos, assinale **V (VERDADEIRO)** ou **F (FALSO)** para cada uma das afirmativas abaixo.

() Os protocolos SMTP e POP são soluções alternativas para o envio de mensagens de correio eletrônico.

() Os registros de recursos tipo MX e tipo A são fundamentais para que se possa enviar um e-mail.

() O Agente de Transferência é um *software* usado para compor a mensagem e enviá-la ao destinatário.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

a) F, F, F

b) F, V, F

c) V, F, V

d) F, V, V

e) V, F, F

25 As estratégias de segurança da informação compreendem o uso conjunto de várias soluções que, de forma integrada, reduzem riscos de acessos indevidos e aumentam a confiabilidade do sistema. Analise o termo e o exemplo de aplicação, associando-os da forma mais adequada.

I) *Firewall*

() *Software* ou equipamento que redireciona pacotes entre redes analisando protocolos dessa camada.

II) *Proxy*

() *Software* ou equipamento que analisa e bloqueia os protocolos das camadas de transporte e rede.

III) Roteador

() *Software* ou equipamento que redireciona mensagens HTTP entre duas redes.

Assinale a alternativa que contém a ordem **CORRETA** de associação, de cima para baixo.

a) I, II, III

b) III, II, I

c) II, III, I

d) III, I, II

e) II, I, III

26 Ao testar a conexão entre dois *hosts* com o comando ping, o usuário recebeu na tela de comando mensagens do tipo *Time-Exceeded*.

Assinale a opção que melhor explica o comportamento da aplicação.

- a) Algum dos roteadores entre origem e destino está congestionado.
- b) O intervalo de tempo, iniciado no envio do pacote, expirou antes que a mensagem chegue ao destino.
- c) O roteador não pode entregar a mensagem, por problemas no destino.
- d) O roteador ou o *host* destino detectaram falha nos campos do datagrama.
- e) Nem todos fragmentos que formam a mensagem chegaram ao destino.

27 O professor pediu para que os alunos desenvolvessem aplicações usando as portas TCP reservadas pela IANA (*Internet Assigned Numbers Authority*) e os alunos apresentaram as relações abaixo.

Assinale a alternativa que contém **APENAS** associações padronizadas entre a porta e o serviço.

- a) 20-FTP; 25-SMTP; 53-DNS.
- b) 80-HTTP; 21-FTP; 110-RPC.
- c) 25-SMTP; 50-DNS; 10-FTP.
- d) 25-FTP; 3000-RPC; 80-HTTP.
- e) 5000-DNS; 25-FTP, 53-DNS.

28 Ao digitar a URL <http://www.ifb.edu.br> o usuário foi redirecionado automaticamente ao endereço <http://www.ifb.edu.br:8000> e ficou muito intrigado, com receio de ter sido direcionado a um site falso. Sobre o episódio, assinale a hipótese **CORRETA**:

- a) O usuário está correto, pois o protocolo HTTP trafega apenas pela porta TCP 80, o padrão.
- b) O usuário está correto, pois os indícios levam a crer que ocorreu um envenenamento de cache DNS.
- c) O usuário está errado, pois houve apenas um redirecionamento de porta, comum quando se deseja implementar uma nova versão, por exemplo.
- d) A situação descrita é absurda, pois mensagens HTTP trafegam apenas pela porta 80.
- e) O usuário está errado, pois a porta 8000 é padrão para aplicações que usam protocolo de comunicação segura.

29 Em 1924, Henry Nyquist provou que, se um sinal arbitrário atravessar um filtro passa-baixa de largura de banda B , o sinal filtrado poderá ser completamente reconstruído a partir de apenas $2B$ amostras/segundo. Se o sinal consistir em V níveis discretos, o teorema de Nyquist afirma que a taxa máxima de dados do canal é de $2B \cdot \log_2 V$ bits/s.

Sobre esse teorema, as seguintes afirmativas são feitas:

- I) Ele só é válido para canais livres de ruído;
- II) O logaritmo em base 2 indica que a quantidade de informação é medida em base binária;
- III) Ele é inválido para sinais cuja largura de banda não é limitada em frequência.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas **CORRETAS**:

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

30 Os enlaces de dados que podem ser usados nos dois sentidos (transmissão e recepção) ao mesmo tempo são chamados de enlaces _____. Ao contrário, aqueles em que é permitido o tráfego em apenas uma direção são do tipo _____. Há ainda aqueles que permitem a comunicação em ambos os sentidos, no entanto apenas um por vez. Esses últimos são denominados _____.

Assinale a alternativa que completa o texto acima na ordem **CORRETA**:

- a) *simplex, half-duplex, full-duplex*
- b) *simplex, full-duplex, half-duplex*
- c) *full-duplex, simplex, half-duplex*
- d) *full-duplex, half-duplex, simplex*
- e) *half-duplex, full-duplex, simplex*

31 A fim de padronizar os cabos usados nas redes LAN, o IEEE criou categorias contendo especificações de cabos usados nos padrões *Fast Ethernet* e *Gigabit Ethernet* (IEEE 802.3). Sobre esses padrões, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O 100Base-TX usa cabos UTP Cat. 5 e opera a 100 Mbps a uma distância máxima de 100 metros.
- b) O 100Base-T4 exige quatro cabos de par trançado e acabou se tornando obsoleto quando o 100Base-TX passou a dominar o mercado.
- c) O 100Base-FX pode atingir distâncias de até 2000 metros graças ao uso de fibra óptica
- d) O 1000Base-T consegue atingir 1 Gbps usando os 4 pares de fios dos cabos UTP Cat. 5.
- e) O 1000Base-T exige o uso de cabos de fibra óptica para atingir sua velocidade máxima.

32 Em uma aula sobre mídias de transmissão em redes de computadores, o professor solicitou a um aluno que fizesse três afirmativas que comparassem os cabos de fibra óptica com os cabos de par trançado. O aluno fez as seguintes afirmações:

- I) Cabos de fibra óptica são completamente imunes a interferência eletromagnética, enquanto cabos de par trançado são susceptíveis a esse tipo de ruído;
- II) A propagação do sinal luminoso numa fibra óptica é unidirecional. São necessárias duas fibras em comunicação *full-duplex*. Já os cabos de par trançado permitem uma transmissão *full-duplex* com apenas um par de fios;
- III) Cabos de fibra óptica geralmente são mais pesados e menos resistentes a corrosão, em relação aos tradicionais cabos de par trançado.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas **CORRETAS**:

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

33 Um professor do Instituto Federal do Espírito Santo estava em um *shopping* da região e, por curiosidade, abriu em seu *smartphone* um aplicativo que exibia os sinais das redes WiFi presentes nas imediações. Abaixo encontra-se uma foto da tela do aplicativo num determinado instante:



O professor pode observar facilmente que aquele cenário apresentava um grave problema no que diz respeito aos equipamentos ali presentes. Esse problema era:

- a) Havia muitas redes WiFi abertas naquele local, algo que o shopping deveria proibir.
- b) Todos os quatro *access point* do *shopping* estavam incorretamente configurados para usar o mesmo canal.
- c) As potências de algumas redes estavam acima do limite permitido.
- d) O SSID de algumas redes viola alguns padrões internacionais.
- e) A potência dos sinais da rede do *shopping* estava muito abaixo do limite mínimo para comunicação.

34 Assinale a alternativa que contém, respectivamente, os termos que melhor completam as afirmativas abaixo:

Dados podem ser analógicos ou digitais. O termo dado _____ refere-se a informação de que ele é contínuo; dado _____ refere-se a informação de que ele tem estados discretos. Um _____ analógico ou digital pode ser usado para transportar um _____ numa rede de comunicação.

- a) analógico, digital, sinal, dado.
- b) analógico, digital, dado, sinal.
- c) digital, analógico, sinal, dado.
- d) digital, analógico, dado, sinal.
- e) periódico, digital, sinal, dado.

35 Assinale a alternativa que contém, respectivamente, os termos que melhor completam as afirmativas abaixo a respeito das mídias de transmissão:

Cabos do tipo _____ são formados por pares de fios trançados recobertos por um revestimento plástico de proteção. Já os do tipo _____ são semelhantes aos anteriores, porém contam com uma capa metálica encobrindo cada um dos seus pares.

Cabos do tipo _____ são usados em topologias em _____ e contam com um único condutor metálico rígido ao centro e uma blindagem feita com tranças de fios metálicos logo abaixo de um revestimento plástico externo.

Cabos de _____ não usam sinais elétricos. Operam segundo físico da _____ total interna, tornando-os completamente imunes a interferência _____.

- a) STP, UTP, coaxial, anel, fibra óptica, reflexão, eletromagnética
- b) STP, UTP, fibra óptica, anel, coaxial, reflexão, eletromagnética
- c) UTP, STP, coaxial, barramento, fibra óptica, difração, eletromagnética
- d) UTP, STP, coaxial, anel, fibra óptica, reflexão, eletromagnética
- e) coaxial, STP, fibra óptica, estrela, reflexão, eletromagnética.

36 Uma topologia de rede define a forma como os dispositivos numa rede estão interconectados. São listadas diferentes topologias na primeira coluna abaixo. Na segunda coluna encontram-se afirmativas que se relacionam unicamente com cada uma dessas topologias. Associe a segunda coluna com a primeira:

Primeira coluna	Segunda Coluna
I) <i>Mesh</i>	() Topologia multiponto onde um longo cabo que age como um <i>backbone</i> para conectar todos os dispositivos em uma rede. Reflexões no sinal podem degradar a qualidade da transmissão.
II) Barramento	() Cada dispositivo da rede tem conexões dedicadas ponto-a-ponto com somente dois dispositivos em ambos os lados dele. O sinal flui apenas em uma direção até atingir o seu destino.
III) Anel	() Cada dispositivo tem uma conexão dedicada ponto-a-ponto com cada um dos outros dispositivos da mesma rede. Inexistem problemas de congestionamento de sinais.
IV) Estrela	() Cada dispositivo tem uma única conexão dedicada ponto-a-ponto com um elemento controlador central. Inexistem conexões diretas entre os nós da rede.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de associação, de cima para baixo:

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

37 O padrão de redes sem fio IEEE 802.11 define basicamente duas bandas de frequência de funcionamento dos dispositivos: 2,4 GHz e 5 GHz. Essas frequências, na verdade, são faixas onde os sinais podem operar livremente sem a necessidade de obtenção de licença especiais de transmissão. Sobre essas frequências, as afirmativas abaixo são feitas:

I) A faixa dos 2,4 GHz é muito mais sujeita a interferência por ser a mais comumente usada por outras eventuais redes próximas, incluindo alguns equipamentos domésticos como fornos de micro-ondas.

II) A faixa dos 2,4 GHz, por ter menor comprimento de onda, tem uma penetrabilidade de sinal maior que a faixa dos 5 GHz.

III) A faixa dos 5 GHz tem como desvantagem o alcance (distância máxima de propagação do sinal) reduzido se comparada com a faixa dos 2,4 GHz.

IV) Os padrões IEEE 802.11g e 802.11n podem operar tanto em 2,4 GHz quanto 5 GHz.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas **CORRETAS**:

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

38 O modelo de referência OSI define diversas tarefas pelas quais a Camada de Enlace de Dados é responsável. Assinale **V (VERDADEIRO)** ou **F (FALSO)** para cada uma das afirmativas abaixo:

- () Lidar com erros de transmissão.
- () Regular o fluxo de dados em situações em que transmissor e receptor diferem em velocidade.
- () Efetuar o controle de sequência e multiplexação dos pacotes.
- () Lidar com rotas alternativas.
- () Lidar com endereçamento físico usando a subcamada MAC.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo:

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

39 Códigos de detecção e correção de erros são muito comuns no cenário de redes de computadores, especialmente em mídias propensas a erros. Três códigos são bastante usados nesses casos: paridade, *checksums* e CRC.

Assinale a alternativa que contém afirmações **INCORRETAS** sobre códigos de detecção e correção de erros:

- a) Códigos de verificação de paridade geralmente incluem um único *bit* adicional escolhido de modo que o número de *bits* 1 da palavra de código seja par (ou ímpar). Ele é um dos códigos mais simples existentes.
- b) Para cada N *bits* adicionais de paridade inseridos na mensagem, no máximo $2N$ *bits* errados podem ser detectados neste mesmo bloco.
- c) Um *checksum* usa um grupo de *bits* calculados de acordo com alguma fórmula prévia. São mais eficazes que o uso de paridade simples.
- d) Uma verificação cíclica de redundância (CRC, em inglês) é também conhecido como código polinomial e são baseados em polinômios com coeficientes 0 ou 1 exclusivamente.
- e) A aritmética de polinômios usadas nos códigos CRC é feita em módulo 2, por isso são computacionalmente leves.

40 Uma topologia de rede descreve o modo como os dispositivos estão interligados entre si. Das topologias abaixo, a única que **NÃO** é formada apenas por ligações ponto-a-ponto é:

- a) árvore
- b) estrela
- c) barra
- d) anel
- e) malha

41 Endereçamento físico numa rede padrão *Ethernet* fica por conta do MAC (Media Access Control). Assinale a alternativa que contém apenas campos presentes num quadro MAC:

- a) Sincronismo, IP origem, IP destino, tamanho, CRC32.
- b) Sincronismo, IP origem, IP destino, preenchimento, CRC32.
- c) Preâmbulo, IP origem, Endereço de origem, tamanho, *checksum*.
- d) Preâmbulo, Endereço de destino, Endereço de origem, tamanho, paridade.
- e) Preâmbulo, Endereço de destino, Endereço de origem, tamanho, *checksum*.

42 Abaixo são feitas afirmações sobre as características do protocolo IPv4:

- I) Apresenta um cabeçalho contendo endereços de origem e destino, ambos com exatos 32 *bits*.
- II) É seguro dizer que, nos dias atuais, os endereços válidos na *Internet* estão praticamente esgotados.
- III) O campo protocolo, presente no cabeçalho, informa a que processo de transporte o datagrama deve ser entregue. TCP e UDP são algumas possibilidades.
- IV) Um endereço IP não se refere a um *host*. Na verdade, ele se refere a uma interface de rede.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas **CORRETAS**:

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

43 Tanto o modelo OSI quanto o TPC/IP incluem uma camada de rede que fornece diversos serviços, **EXCETO**:

- a) Empacotamento das mensagens: encapsulando na origem e desencapsulando no destino.
- b) Garantia de entrega confiável dos pacotes.
- c) Roteamento e encaminhamento dos pacotes de dados.
- d) Controle de congestionamento. Responsabilidade esta compartilhada com a camada de transporte.
- e) Lidar com a fragmentação de pacotes.

44 Considere as faixas de endereçamento IPv4 abaixo escritos em notação CIDR:

- I) 10.0.0.0/8
- II) 50.0.0.0/8
- III) 172.16.0.0/12
- IV) 192.168.0.0/16
- V) 200.0.0.0/8

São considerados como reservados para uso em redes locais (privadas) e, portanto, **NÃO** podem aparecer na *Internet*:

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

45 Assinale a alternativa que apresenta somente campos presentes no cabeçalho do protocolo IPv4:

- a) Versão; tamanho total; TTL; Endereço de Origem; Endereço de Destino.
- b) Versão; tamanho total; TTL; Porta de Origem; Porta de Destino.
- c) Versão; Número de Sequência; TTL; Endereço de Origem; Endereço de Destino.
- d) Versão; tamanho da janela; Número de Sequência; Endereço de Origem; Endereço de Destino.
- e) Tamanho total; Número de Sequência; Número de Confirmação; Endereço de Origem; Endereço de Destino.

46 Nos dias atuais, consome-se conteúdo multimídia via *Internet* de modo sem precedentes. Serviços de *streaming* de vídeo e áudio são usados amplamente por pessoas de todo o mundo. No entanto, alguns aspectos envolvidos na transmissão desses tipos de dados devem ser observados a fim de que haja uma qualidade de serviço aceitável. Sobre as Redes Multimídia, marque a única alternativa **FALSA**:

- a) O RTP (*Real-time Transport Protocol*) é um protocolo que pode ser usado para transportar tanto áudio como vídeo numa rede de dados.
- b) A transmissão de vídeo em alta resolução em tempo real exige tecnologias de banda larga, como ADSL e VDSL.
- c) O AAC e AVC são, respectivamente, formatos de áudio e vídeo comprimido bastante usados em streaming.
- d) O protocolo UDP é mais adequado que o TCP para *streaming* de áudio/vídeo.
- e) O HTTP não é um protocolo usado quando se quer fazer *streaming* de vídeo via *Internet*.

47 O padrão 802.11 define que cada LAN sem fio compatível deve fornecer serviços para seus clientes, pontos de acesso e a rede que os conecta. Abaixo são feitas algumas afirmativas sobre esses serviços:

I) Um serviço de **associação** é usado pelas estações móveis para conecta-las aos Pontos de Acesso.

II) Um serviço de **autenticação** é necessário antes que as estações possam enviar quadros para o Ponto de Acesso. No caso da rede estar ‘aberta’, qualquer um tem permissão para usá-la.

III) O esquema de **segurança** recomendado atualmente chama-se WPA2 que permite que uma chave de acesso (senha) previamente configurada seja usada.

IV) O WEP é um esquema de segurança alternativo ao WPA2. Contudo, por ser fácil de ser quebrado, seu uso deve ser evitado.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas **CORRETAS**:

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

48 Assinale a alternativa que contém, respectivamente, os termos que melhor completam as afirmativas abaixo a respeito de alguns dispositivos usados em redes de computadores:

Um _____ difere de um _____ por não ser seletivo ao entregar um pacote numa rede com topologia _____, já que ele replica os mesmos dados para todos os nós.

Um _____ é um dispositivo que encaminha pacotes de dados entre redes de computadores. Este é conectado a duas ou mais linhas de dados de redes diferentes, como no caso de uma rede local que compartilha uma conexão com a *internet*.

Um _____ é um dispositivo que converte um sinal digital numa onda analógica para ser transmitido por uma telefônica ou de TV a cabo.

Um _____ amplifica e regenera eletricamente um sinal transmitido através de uma mídia guiada ou não guiada.

- a) *SWITCH, HUB, ESTRELA, ROTEADOR, MODEM, REPETIDOR.*
- b) *SWITCH, HUB, BARRAMENTO, ROTEADOR, MODEM, REPETIDOR*
- c) *HUB, SWITCH, ESTRELA, ROTEADOR, MODEM, REPETIDOR*
- d) *HUB, SWITCH, ESTRELA, ACESS POINT, MODEM, REPETIDOR*
- e) *HUB, SWITCH, ESTRELA, ROTEADOR, MODEM, AMPLIFICADOR*

49 Abaixo são dadas algumas definições de termos comumente usados em redes de computadores e transmissão de dados:

I) ACK: Abreviatura para *acknowledgment*. Um ACK é enviado por um receptor de dados para indicar para o emissor que a transmissão ocorreu com sucesso.

II) *broadcast*: Um método de entrega de um pacote para cada *host* em uma determinada rede ou internet. Pode ser implementado em *hardware* ou *software*.

III) DNS: Um sistema distribuído usado na Internet para resolver nomes de *hosts* em endereços físicos (MAC).

IV) FTP: Um protocolo padrão da arquitetura da *Internet* usado para transferir arquivos entre *hosts*. É construído sobre o UDP.

Assinale a alternativa que contém todas as definições **CORRETAS**:

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

50 Assinale **V (VERDADEIRO)** ou **F (FALSO)** para cada uma das afirmativas abaixo referentes a comunicação de dados:

() Taxas de transmissão em redes de computadores são geralmente medidas em múltiplos de bits/segundo. Por isso, quando você contrata um serviço de internet de “15 MEGA” a velocidade máxima de *download* fica em torno de 1,8 MB/s.

() Qualquer rede que ultrapasse o limite de 100 metros (de um cabo UTP) já pode ser considerada uma WAN, exigindo tecnologias como a fibra óptica, já que essa suporta transmissão em longas distâncias.

() O trançado nos fios presente nos cabos de par trançado servem para reforçar o sinal a ser transmitido de um ponto a outro da conexão.

() Um cabo de fibra óptica é 100% inune a interferência eletromagnética.

() As principais conexões entre os continentes (no mundo) são feitas através de poderosos enlaces de satélite.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA** de cima para baixo:

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 1/2016

Docentes

Folha de Resposta (Rascunho)

123 – INFORMÁTICA/REDES

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
1		16		31		46	
2		17		32		47	
3		18		33		48	
4		19		34		49	
5		20		35		50	
6		21		36			
7		22		37			
8		23		38			
9		24		39			
10		25		40			
11		26		41			
12		27		42			
13		28		43			
14		29		44			
15		30		45			

