

**286 – Técnico Industrial de Telecomunicações I****INSTRUÇÕES**

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 50 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

Português

Conhecimento  
Específico

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕ .....

**RESPOSTAS**

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -



# PORTUGUÊS

## 01 - Assinale a alternativa corretamente pontuada.

- a) No Brasil desde o período colonial as mulheres viveram uma dupla realidade, por um lado uma sociedade profundamente machista, na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico por outro, uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- b) No Brasil desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade. Por um lado, uma sociedade profundamente machista na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro uma escassez de recursos e braços, que em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- c) No Brasil, desde o período colonial as mulheres viveram uma dupla realidade: por um lado uma sociedade profundamente machista. Na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico, por outro: uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal, e recorria à ação feminina.
- d) No Brasil desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade; por um lado uma sociedade profundamente machista, na qual, elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro, uma escassez de recursos e braços que em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.
- ▶ e) No Brasil, desde o período colonial, as mulheres viveram uma dupla realidade: por um lado, uma sociedade profundamente machista, na qual elas deveriam se restringir ao espaço doméstico; por outro, uma escassez de recursos e braços que, em momentos de crise, esgarçava os limites da sociedade patriarcal e recorria à ação feminina.

O texto a seguir é referência para as questões de números 02 e 03.

### A importância do ócio

- 1 Alguns usuários acreditam que todas essas redes sociais levam a uma alienação. “Prefiro passar o tempo com alguém em  
2 um restaurante em vez de passá-lo no Foursquare dizendo às pessoas ‘Eu estou no restaurante’”, disse Graham Hill, 40, que é  
3 fundador do site Tree-Hugger e do concurso de design LifeEdited.  
4 “Os momentos intermediários são importantes”, disse ele, referindo-se aos tempos ociosos da vida, como esperar na fila do  
5 banco ou tomar um táxi. “São períodos \_\_\_\_\_, em vez de tentando estar em algum lugar no qual não está”, conclui.  
6 Muitas pessoas escolheram se desintoxicar das redes sociais ou optaram por sair delas para voltar no futuro.

(Caderno Tecnologia, Folha de S.Paulo, 24/08/2011.)

## 02 - Garantindo a coesão, o sentido e a adequação às normas da escrita, a lacuna do texto deve ser preenchida com:

- a) onde você devia estar com si mesmo.
- b) que você deve estar com si mesmo.
- ▶ c) em que você deveria estar consigo mesmo.
- d) aonde você deve estar consigo mesmo.
- e) cujos você deve estar com si mesmo.

## 03 - De acordo com o texto, no mundo atual, as pessoas devem:

- a) ganhar mais tempo usando as redes sociais.
- ▶ b) dispensar menos tempo às redes sociais.
- c) frequentar menos bancos e restaurantes.
- d) ir a mais lugares desacompanhadas.
- e) aproveitar os benefícios das redes sociais.

## 04 - Qual alternativa reescreve um dos parágrafos do texto abaixo, de um aluno de 9º ano do Ensino Fundamental, sobre a discriminação racial e social do país, de acordo com as normas da língua padrão do português?

Na minha opinião, sempre foi assim os brancos tem mais vantagem em tudo no estudo, no trabalho, no viver.  
Se agente, não mudar sempre vai acontecer descriminação na sociedade. Nós não deveríamos tratar os nossos irmãos desta maneira, por que somos todos filhos de Deus, não faz distinção de nem um filhos seu.  
Por isso que temos de ser mais unidos em tudo, principalmente com os nossos irmãos mais pobre e negros que, precisamos dar atenção.  
É também os políticos e a sociedade toda dar mais oportunidade a está pessoa.  
Para isso acontecer, e presizamos ter amor no coração.

- ▶ a) Na minha opinião, no Brasil sempre foi assim. Os brancos têm mais vantagem em tudo: no estudo, no trabalho, no viver.
- b) Se agente não pensar em mudanças sempre vai haver discriminação na sociedade. Nós não deveríamos tratar os nossos irmãos desta maneira, por que somos todos filhos de Deus, que, não faz distinção de nem um filhos seu.
- c) Por isso que o povo brasileiro temos que estar mais unidos em tudo, principalmente com os nossos irmãos mais pobre e negros. Eles sim precisam dar atenção.
- d) E também os políticos e a sociedade toda dar mais oportunidade a está parcela descriminada da população.
- e) Para isso acontecer precisamos todos os brasileiro ter amor no coração.

05 - Considere o gráfico ao lado, sobre a situação dos trabalhadores em relação a seus empregos, publicado no jornal *Folha de S. Paulo*, em 26/08/2011.

Com base no gráfico, é correto afirmar:

- ▶ a) Entre os anos de 2006 e 2007, houve a maior taxa de trabalhadores com contrato temporário.
- b) Entre os anos de 2004 e 2009, a taxa de trabalhadores com carteira assinada ficou estável.
- c) Em 2011, registra-se a menor diferença entre trabalhadores com carteira assinada e os com contrato de trabalho por tempo determinado.
- d) Em 2009, registrou-se o menor índice de trabalhadores contratados por tempo determinado.
- e) Entre os anos de 2004 e 2011, o número de trabalhadores com carteira assinada praticamente dobrou.



As cartas de leitor a seguir, extraídas do jornal *Folha de S. Paulo* de 27 de agosto de 2011, são referência para as questões de 06 a 08.

#### Estado

Na internet, leitores elogiam a atuação cruel e bárbara dos PMs flagrados enquanto executam civis. No papel, leitores pedem que o Estado "cuide de suas crianças". No Congresso, deputados aprovam lei que proíbe o transporte de bebidas dentro do carro. Até quando essa sociedade infantil precisará pedir tutela ao Estado? Até que ponto da vida privada vamos suportar a presença do Estado?

Mirella Vargas (São Paulo, SP)

#### Direitos Humanos

A Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos, da Secretaria de Direitos Humanos, repudia o conteúdo do voto do ex-presidente Fernando Collor de Melo, que preconiza o sigilo eterno de documentos, a postergação no tempo e dificulta o acesso ao conhecimento a esses documentos, sobretudo os relativos às violações de direitos humanos ocorridas no contexto da repressão política durante a ditadura militar.

O direito à memória e à verdade é um dever moral entre particulares e constitui uma obrigação do Estado brasileiro. Um Estado democrático de direito não pode esconder sua história.

Marco Antônio Rodrigues Barbosa, presidente da Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos (São Paulo, SP)

06 - Que alternativa sintetiza a opinião da carta intitulada 'Estado'?

- a) A internet é a melhor alternativa de atuação ilícita da polícia.
- b) Os jovens deveriam beber menos, dadas as taxas elevadas de consumo, especialmente na direção.
- ▶ c) O Estado não deveria superproteger a vida privada, cujo comportamento é infantilizado.
- d) As crianças estão sendo pouco protegidas pelo sistema de policiamento das grandes cidades.
- e) Há menores de idade que perambulam pelas ruas e precisam ser protegidos pelo Estado.

\*07 - Em relação à carta intitulada 'Direitos Humanos', considere as seguintes afirmativas e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) Fernando Collor de Melo é ex-presidente da Câmara dos Deputados.
- ( ) A ditadura militar teve como um dos principais participantes o ex-presidente Fernando Collor.
- ( ) Os documentos da ditadura militar foram arquivados em sigilo durante o governo Collor.
- ( ) Fernando Collor votou a favor do sigilo dos documentos em consonância aos valores repressivos da ditadura.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

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

\*08 - No texto 'Direitos Humanos', qual é a posição assumida pela Comissão Especial sobre Mortos e Desaparecidos Políticos?

- a) Controla quantitativamente os votos dos parlamentares na Câmara dos Deputados.
- b) Propõe divulgação do conteúdo dos documentos durante a ditadura militar.
- c) Fornece dados oficiais para registros históricos dos diferentes regimes brasileiros.
- d) Divulga atuações irregulares e criminosas dos políticos brasileiros para fins jurídicos.
- e) Atua junto ao governo na documentação dos políticos mortos e desaparecidos.

\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

**09 - Considere o seguinte texto:**

Os governantes brasileiros tomam decisões curiosas quando se trata de asilo ou extradição: extraditou-se Olga Benário; asilou-se Ronald Biggs; extraditaram-se atletas cubanos; agora dá-se asilo a Cesare Battisti em meio a uma equivocada e extemporânea manifestação técnico-jurídica versus decisão política.

(Seção "Leitor", Veja, 22/06/2011.)

**Conforme as considerações apresentadas pelo leitor, conclui-se que ele:**

- a) elogia o posicionamento dos governantes brasileiros nas decisões sobre asilo e extradição.
- b) acredita que as decisões dos governantes brasileiros atendem à expectativa da população.
- c) crê que as decisões dos governantes brasileiros sobre asilo ou extradição sejam coerentes.
- ▶ d) vê como contradições dos governantes brasileiros suas decisões sobre asilo ou extradição.
- e) critica os governantes brasileiros por demorarem a decidir sobre asilo ou extradição.

**10 - Assinale a alternativa em que a concordância segue a mesma regra que a da oração: "... extraditaram-se atletas cubanos".**

- a) Durante o jogo, os adversários ofenderam-se.
- ▶ b) Proibiram-se manifestações na praça principal.
- c) Como diz o ditado: vão-se os dedos, ficam os anéis.
- d) Orgulham-se os pais de seus filhos esforçados.
- e) Passavam-se os dias e nada de novo acontecia.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

**\*11 - Com relação à modulação e transmissão de dados, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):**

- ( ) Na modulação DIBIT, é enviado um bit de sinalização para cada dois bits de dados em um multiplexador.
- ( ) A modulação QAM combina alterações na fase e na frequência para representar o bit a ser transmitido.
- ( ) A diafonia se caracteriza por uma redução no nível do sinal.
- ( ) A modulação PSK realiza alterações na frequência para representar o bit a ser transmitido.
- ( ) Em uma transmissão digital serial assíncrona, o *start* bit deve possuir sempre o nível contrário ao nível de repouso da linha.

**Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.**

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

**12 - O trabalho desenvolvido por Claude E. Shannon mostrou que a capacidade de transmissão teórica máxima de um canal contaminado por ruído branco é dada pela fórmula a seguir:**

$$C = B \log_2(1+S/R)$$

em que C é a capacidade máxima do canal (em bits por segundo), B é a banda passante do canal (em Hz) e S/R indica a relação sinal-ruído. Supondo uma linha telefônica com relação sinal-ruído de 30,1 dB, assinale a alternativa que indica a taxa máxima de transmissão possível caso a banda passante seja de 4000 Hz.

Dado:  $\log_{10}(1023) = 3,01$ .

- a) 4000 bps.
- b) 8000 bps.
- c) 16000 bps.
- d) 32000 bps.
- ▶ e) 40000 bps.

**13 - Suponha um modem operando a uma taxa de modulação de 2100 bauds, utilizando uma técnica que permite a transmissão de 256 símbolos diferentes. Assinale a alternativa que indica a taxa de transmissão resultante.**

- a) 2100 bps.
- b) 5376 bps.
- c) 10752 bps.
- ▶ d) 16800 bps.
- e) 537500 bps.

\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

**14 - O PDH (*Plesiochronous Digital Hierarchy*) é uma tecnologia utilizada pelas redes de telecomunicações para transmissão digital utilizando como meio de transmissão fibras ópticas e enlaces rádio. Entretanto, atualmente as empresas estão substituindo suas redes PDH por outras tecnologias. Em relação a esse assunto, assinale a alternativa correta.**

- a) A topologia da rede deve ser em barramento, o que causa problemas de disponibilidade para o cliente em virtude de colisões no acesso ao meio.
- ▶ b) A falta de referência comum de relógio entre os elementos transmissor e receptor limita a taxa de transmissão a ser utilizada.
- c) Os sistemas mais modernos estão realizando o transporte de dados digitais utilizando transmissão assíncrona, que possibilita a transmissão em taxas maiores.
- d) O PDH está sendo substituído pelo ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) nas redes das empresas de telecomunicações.
- e) O PDH está sendo substituído pelo ATM (*Asynchronous Transfer Mode*) nas redes das empresas de telecomunicações.

**15 - Um oscilador é um dispositivo eletrônico que produz um sinal eletrônico repetitivo, geralmente uma onda senoidal, sem a necessidade da aplicação de um sinal externo. Um dos osciladores mais utilizados é o oscilador de cristal. Com relação a esse tipo de oscilador, assinale a alternativa correta.**

- ▶ a) São componentes compostos de dois terminais, ligados a um cristal piezoelétrico interno, que contrai quando submetido a tensão elétrica, com tempo de contração variando conforme a construção do cristal. Quando a contração chega a um certo ponto, o circuito libera a tensão e o cristal relaxa, chegando ao ponto de uma nova contração.
- b) Esse tipo de oscilador é construído com um cristal semiconductor, implementando uma espécie de transistor de ganho elevado e acoplamento óptico, em que é realizada uma realimentação do sinal de entrada com a saída através de um diodo controlado através do efeito fotoelétrico.
- c) O princípio de operação é baseado no comportamento eletrônico dual capacitivo/indutivo do cristal de que é construído o oscilador. Quando os dois polos são conectados em curto, o sistema comporta-se como um oscilador natural, transferindo energia interna continuamente – a energia inicial é inserida pelo fabricante do dispositivo.
- d) Internamente, o cristal é configurado como um amplificador, conectado de forma semelhante a um multivibrador estável.
- e) O cristal se comporta como uma fonte de corrente variável quando submetido a uma fonte luminosa: utilizando o princípio do efeito fotoelétrico, a luz incide sobre uma junção, sendo convertida em elétrons que provocam uma corrente que é acumulada em um capacitor implementado internamente até que a barreira de potencial de um semiconductor interno seja rompida, causando uma corrente na saída. Uma vez descarregado o cristal, o processo se repete.

**16 - Com relação a antenas, considere as seguintes afirmativas:**

1. **O tamanho de uma antena é inversamente proporcional ao comprimento de onda do sinal que esta antena deve transmitir ou receber. Por exemplo, sinais de baixa frequência exigem antenas maiores.**
2. **Antenas direcionais podem transmitir um sinal em uma única direção e, em consequência, apresentam alcance menor se comparadas a uma antena omnidirecional de mesma potência.**
3. **Em uma dada posição, a polarização descreve a orientação do campo elétrico de uma antena. Uma maior eficiência é obtida na recepção quando as antenas de transmissão e recepção estão igualmente polarizadas.**

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- ▶ d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**17 - Assinale a alternativa que indica um endereço de rede classe B.**

- a) 10.1.1.102
- b) 99.1.1.1
- ▶ c) 130.140.4.254
- d) 192.168.50.22
- e) 200.192.113.1

**18 - Considere uma rede local com endereço 200.181.64.0, com máscara 255.255.192.0. Assinale a alternativa que indica um possível endereço de *host* para essa rede.**

- a) 200.181.1.1
- b) 200.181.192.254
- c) 200.181.254.100
- ▶ d) 200.181.100.254
- e) 200.181.130.254

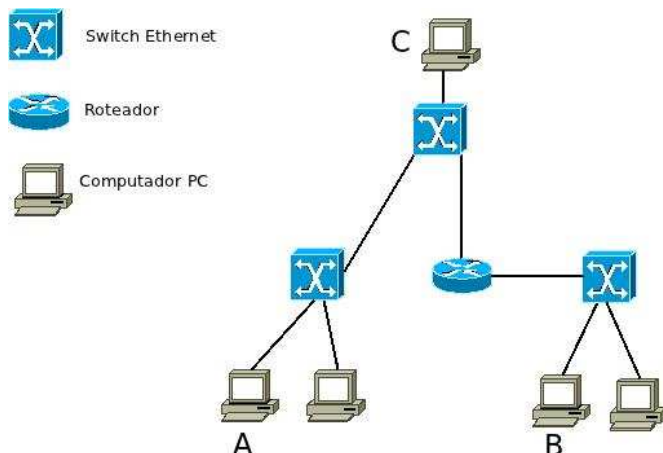
19 - Suponha que um técnico de telecomunicações aplicou a máscara 255.252.0.0 sobre endereço de rede 10.128.0.0/9. Assinale a alternativa que indica um possível endereço de rede obtido com a aplicação da nova máscara.

- a) 10.0.0.0
- b) 10.64.0.0
- ▶ c) 10.192.0.0
- d) 10.195.0.0
- e) 10.255.0.0

20 - Considere a rede apresentada ao lado:

Assinale a alternativa que indica uma possibilidade para os endereços de A, B e C, respectivamente, bem como as máscaras de rede correspondentes.

- a) 10.1.1.1/8, 10.1.1.2/8 e 10.1.1.3/8.
- ▶ b) 10.1.1.1/16, 10.2.1.1/16 e 10.1.1.2/16.
- c) 10.1.1.1/16, 10.1.1.2/16 e 10.2.1.1/16.
- d) 10.1.1.1/24, 10.1.2.1/24 e 10.1.3.1/24.
- e) 10.1.1.1/8, 172.16.1.1/12 e 192.168.1.1/16.



21 - Um técnico de telecomunicações necessita subdividir a rede 10.254.192.0/20 para obter 5 novos endereços de rede. Assinale a alternativa que indica a nova máscara a ser utilizada, de modo a maximizar o número de *hosts* por rede.

- a) 255.0.0.0
- b) 255.255.0.0
- c) 255.255.255.0
- ▶ d) 255.255.254.0
- e) 255.255.255.128.0

22 - Quando a máscara 255.255.255.252 é aplicada sobre a rede 10.1.1.0/24, são criados diversos novos prefixos de rede. Assinale a alternativa que indica o número de endereços de *hosts* disponíveis em cada uma das novas redes criadas.

- ▶ a) 2.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 62.
- e) 254.

23 - Um sistema de cabeamento estruturado está baseado no uso de painéis de manobra (*patch panels*), situados no interior dos Armários de Telecomunicações. Sobre painel de manobra, assinale a alternativa correta.

- a) A função do painel de manobra é repetir o sinal de uma porta em todas as outras portas.
- ▶ b) O painel de manobra não é um equipamento ativo, sua principal função está relacionada à organização do sistema de cabeamento.
- c) O painel de manobra implementa um sistema de gerência de conexões ativas na rede, permitindo o monitoramento central da carga da rede.
- d) Internamente, o painel de manobra implementa uma conexão com topologia em anel, o que permite a interligação dos elementos de rede.
- e) O painel de manobra implementa internamente um barramento comum no qual são conectados todos os cabos através de um sistema de acoplamento eletromagnético, isolando a rede de surtos.

24 - Assinale a alternativa que indica a camada do modelo OSI que tem como uma das principais funções a implementação da multiplexação lógica.

- a) Enlace.
- b) Rede.
- ▶ c) Transporte.
- d) Sessão.
- e) Apresentação.

25 - Assinale a alternativa que apresenta uma característica do IP versão 6.

- a) O número de endereços possíveis do protocolo IP versão 6 é 4 (quatro) vezes maior do que o número de endereços disponíveis no IP versão 4.
- b) O protocolo IP versão 6 implementa a multiplexação lógica, eliminando a necessidade do uso dos demais níveis de protocolo.
- ▶ c) O protocolo IP versão 6 possibilita a transmissão de pacotes maiores que o IP versão 4.
- d) O protocolo IP versão 6 implementa a correção de erros na camada de rede.
- e) A máscara de rede não é mais necessária no IP versão 6, uma vez que o uso de máscaras no IP versão 4 causou grandes dificuldades com o roteamento no núcleo da Internet.

26 - Suponha uma rede que utiliza o NAT para promover o acesso à Internet. Sobre o assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. O uso de endereços reservados (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12 e 192.168.0.0/16) para uso interno é facultativo neste caso, sendo possível escolher qualquer prefixo de rede para utilizar no endereçamento interno, por exemplo, 74.0.0.0/8.
2. O uso do NAT causa uma melhora na segurança para os *hosts* da rede interna, uma vez que estes não podem ser acessados diretamente por um *host* externo e toda transmissão de dados com a rede externa tem que ser iniciada por um *host* da rede interna.
3. Caso o número de endereços válidos seja pequeno, em função da necessidade de comunicações simultâneas com elementos externos, pode ser considerada uma opção o uso do NAPT (*Network Address Port Translation*).

Assinale a alternativa correta.

- a) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶ e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

27 - Considere um *host* com a tabela de rotas mostrada a seguir:

```

=====
Lista de interfaces
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x2 ...00 0c 29 d2 9e b1 ..... VMware Accelerated AMD PCNet Adapter
=====
Rotas ativas:
Endereço de rede      Máscara      Ender. gateway      Interface      Custo
0.0.0.0               0.0.0.0       10.1.1.1             10.1.1.102    10
10.1.0.0              255.255.0.0   10.1.1.102          10.1.1.102    10
10.2.0.0              255.255.0.0   10.2.2.124          10.2.2.124    10
20.0.0.0              255.0.0.0     20.1.1.1            20.1.1.1      10
10.1.1.102            255.255.255.255 127.0.0.1           127.0.0.1     10
10.2.2.124            255.255.255.255 127.0.0.1           127.0.0.1     10
20.1.1.1              255.255.255.255 127.0.0.1           127.0.0.1     10
10.255.255.255        255.255.255.255 10.1.1.102          10.1.1.102    10
20.255.255.255        255.255.255.255 10.1.1.102          20.1.1.1      10
127.0.0.0             255.0.0.0     127.0.0.1           127.0.0.1     1
224.0.0.0             240.0.0.0     10.1.1.102          10.1.1.102    10
255.255.255.255      255.255.255.255 10.1.1.102          10.1.1.102    1
Gateway padrão:      10.1.1.1
=====

```

Suponha que o *host* realiza uma transmissão para os endereços de 10.3.1.1 e para 20.1.1.2. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, como será feita a transmissão.

- a) Diretamente para 10.3.1.1 utilizando a interface 10.1.1.102 e através do roteador 10.1.1.1 utilizando a interface 10.1.1.102.
- ▶ b) Através do roteador 10.1.1.1 utilizando a interface 10.1.1.102 e diretamente para 20.1.1.2 utilizando a interface 20.1.1.1.
- c) Diretamente para 10.3.1.1 utilizando a interface 127.0.0.1 e diretamente para 20.1.1.1 utilizando a interface 20.1.1.1.
- d) Através do roteador 10.1.0.1 utilizando a interface 10.1.1.1 e diretamente para 20.1.1.2 utilizando a interface 20.1.1.1.
- e) Diretamente para 10.3.1.1 utilizando a interface 10.2.2.124 e através do roteador 10.1.1.1 utilizando a interface 10.1.1.102.

28 - Assinale a alternativa que indica o ponto de convergência do cabeamento secundário em um sistema de cabeamento estruturado.

- ▶ a) Armário de telecomunicações (AT).
- b) Comutador Ethernet (ou *switch* Ethernet).
- c) Concentrador (ou HUB).
- d) Distribuidor Geral (DG).
- e) Ponto de Consolidação de Cabos (PCC).

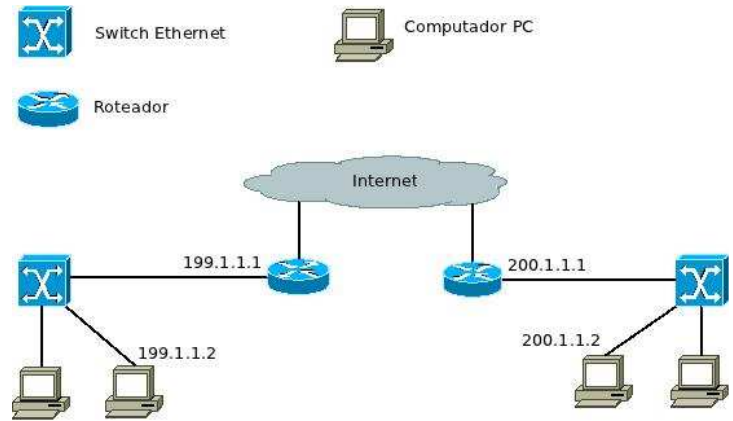
29 - Assinale a alternativa que indica a distância máxima entre o Armário de Telecomunicações e o Ponto de Telecomunicações, de acordo com a norma NBR 14565.

- a) 10 metros.
- b) 50 metros.
- ▶ c) 90 metros.
- d) 150 metros.
- e) 500 metros.



- 30 - Um dos recursos mais utilizados em uma rede Ethernet é o conceito de VLAN (Virtual Local Area Network). No entanto, para que um sistema de VLANs seja implementado entre diversos switches (comutadores) Ethernet, é necessário que as interfaces entre os diversos switches sejam configuradas para utilizar o protocolo IEEE 802.1Q em vez do protocolo Ethernet tradicional. Assinale a alternativa que indica o motivo da necessidade dessa configuração.**
- O protocolo Ethernet original não prevê a possibilidade de roteamento, o que foi incluído no protocolo IEEE 802.1Q.
  - O protocolo IEEE 801.Q permite a realização do controle de fluxo entre os diversos switches.
  - ▶ c) O protocolo Ethernet original não prevê em seu cabeçalho um campo para identificar o número da VLAN, o que foi incluído no protocolo IEEE 801.1Q.
  - O protocolo IEEE 801.Q possibilita a troca das tabelas de comutação dos switches, incluindo o número da VLAN vinculado a cada porta.
  - O protocolo IEEE 801.Q troca o modo de operação da rede para o modo de circuito virtual, possibilitando a implementação de VLANs.
- 31 - Um dos principais equipamentos de rede em utilização atualmente é o switch (comutador) Ethernet. Esse equipamento é conectado em topologia estrela aos equipamentos de rede e a outros switches. Assinale a alternativa que apresenta o funcionamento desse equipamento.**
- O switch realiza o roteamento, analisando o endereço IP destino e encaminhando os pacotes para a interface apropriada.
  - Esse equipamento atua como repetidor do sinal, realizando a amplificação e copiando a informação em todas as suas interfaces.
  - O switch realiza o encaminhamento dos quadros (ou frames) com base no número da VLAN de destino.
  - A principal função é realizar a conversão de protocolos em camada 2, realizada entre as diversas portas do switch.
  - ▶ e) O funcionamento desse equipamento está baseado na manutenção de uma tabela de comutação que relaciona a interface aos endereços de hardware conectados a ela.
- 32 - Um dos protocolos mais importantes para o funcionamento da rede Ethernet é o Spanning Tree Protocol (STP), especificado pelo padrão IEEE 802.1D. Assinale a alternativa que apresenta a função do STP.**
- ▶ a) Evitar ciclos fechados (ou loops) na topologia de conexões da rede.
  - Distribuir as tabelas de comutação dos switches.
  - Realizar o controle de fluxo e de congestionamento da rede.
  - Manter as tabelas de roteamento da rede.
  - Separar o tráfego de vídeo, priorizando a transmissão de pacotes de outros aplicativos.
- 33 - Assinale a alternativa que indica como um host configurado como “obter endereços IP automaticamente” obtém a sua configuração no momento de sua inicialização.**
- É executado um algoritmo capaz de criar o endereço IP a partir do endereço de camada 2, utilizando o protocolo ARP para descobrir a rota *default*.
  - O *host* envia uma solicitação ao administrador da rede, utilizando o protocolo SMTP. O administrador responde com o endereço, máscara e demais informações necessárias.
  - Será enviada uma solicitação para o servidor DNS da rede, que deve responder com o endereço IP e máscara a serem utilizados.
  - O IETF (Internet Engineering Task Force) mantém servidores DHCP em cada país, pré-configurados para suprir os elementos de rede com a configuração necessária. Dessa forma, o *host* só precisa enviar a solicitação para servidor DHCP regional para receber sua configuração.
  - ▶ e) É enviado um pedido de configuração em *broadcast* na rede local, que deve ser respondido por um servidor DHCP, este último configurado *a priori* pelo administrador da rede.
- 34 - Sobre o uso de fibras ópticas em redes, considere as seguintes afirmativas:**
- O WDM (*Wavelength Division Multiplexing*) opera de forma análoga a um sistema de multiplexação por frequência, mas dentro de uma porção de infravermelho do espectro eletromagnético, de forma que podem coexistir diversas portadoras ópticas, em comprimentos de onda diferentes, transmitindo vários canais multiplexados por uma única fibra óptica.
  - Para transmissão de dados em redes locais utilizando fibras ópticas, normalmente os bits são representados por pulsos, formados pelo chaveamento da fonte luminosa, apresentando dois estados bem definidos: *on* e *off*.
  - Uma fibra óptica pode ser utilizada no modo *full-duplex* ou *half-duplex*. No modo *full-duplex*, um mesmo segmento de fibra é utilizado para transmissão e recepção, sendo necessária a adaptação de um filtro e de um somador para realizar o acoplamento óptico.
- Assinale a alternativa correta.**
- Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
  - Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
  - Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
  - ▶ d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
  - As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

35 - O protocolo ARP (*Address Resolution Protocol*) tem como principal objetivo mapear os endereços de camada 3 com endereços camada 2. Quando uma transmissão é solicitada em um equipamento de rede, o destino é geralmente informado com endereço de camada 3 (por exemplo endereço IP destino). Para que a transmissão seja realizada, o protocolo ARP é acionado para descobrir o endereço de camada 2 correspondente ao endereço de camada 3. Suponha uma transmissão realizada do equipamento com endereço 199.1.1.2 para o equipamento com endereço 200.1.1.2, conforme indicado na figura ao lado:



Assinale a alternativa que indica como o protocolo ARP será utilizado para realizar o mapeamento de endereços para a transmissão em questão.

- Será enviada uma requisição ARP (mensagem ARP Request), perguntando quem possui o endereço 200.1.1.2, em *broadcast* para todos os elementos da Internet.
  - Será enviada uma requisição ARP (mensagem ARP Request), perguntando quem possui o endereço 200.1.1.2, em *broadcast* enviado apenas para rede 200.1.1.0.
  - ▶ Será enviada uma requisição ARP (mensagem ARP Request), em *broadcast* na rede local de 199.1.1.2, para descobrir qual o endereço de hardware de 199.1.1.1.
  - Será enviada uma requisição ARP (mensagem ARP Request) para o endereço 199.1.1.1, que será responsável por fazer a descoberta do endereço de hardware de 200.1.1.2.
  - Será enviada uma requisição ARP (mensagem ARP Request), para o endereço 200.1.1.1, que será responsável por fazer a descoberta do endereço de hardware de 200.1.1.2.
- 36 - Assinale a alternativa que indica o tempo mínimo necessário para realizar uma transferência de um arquivo de 600.000 bytes utilizando um enlace de capacidade de transmissão de 1M bps.
- 0,6 segundos.
  - 6 segundos.
  - 0,48 segundos.
  - ▶ 4,8 segundos.
  - 48 segundos.
- 37 - Assinale a alternativa que indica uma característica da fibra óptica multimodo em relação a fibras monomodo.
- Maior alcance (em distância).
  - Maior banda passante.
  - ▶ Maior flexibilidade.
  - Maior custo.
  - Menor facilidade de fabricação.
- 38 - É necessário verificar o *gateway default* que um computador está utilizando. Assinale a alternativa que indica um comando que pode ser utilizado para mostrar a informação desejada.
- nslookup
  - ping
  - ▶ ipconfig
  - ls -ls | grep route
  - ps -ef
- 39 - Suponha uma rede local que utiliza para codificação digital o código Manchester para realizar a codificação da informação, transmitindo as representações para os níveis lógicos 0 e 1. Se um meio de transmissão possui largura de banda de 250 MHz, assinale a alternativa que representa a taxa máxima de transmissão possível utilizando esse meio.  
(Dado:  $C = 2H \log_2 V$ , em que V representa o número de níveis lógicos, H representa a largura de banda, dado em Hz, e C representa a taxa máxima de transmissão em bits por segundo.)
- 100 Mbps.
  - 125 Mbps.
  - ▶ 250 Mbps.
  - 500 Mbps.
  - 1 Gbps.

**40 - Um técnico de telecomunicações deseja determinar se um equipamento na rede IP está ou não ativo. O endereço IP do equipamento é conhecido, dado por 200.1.1.1. Assinale a alternativa que indica qual comando pode ser utilizado para fazer a verificação desejada.**

- ▶ a) ping 200.1.1.1
- b) ifconfig 200.1.1.1
- c) route 200.1.1.1
- d) ipconfig 200.1.1.1
- e) netstat 200.1.1.1

**41 - Com relação ao protocolo TCP/IP e ao modelo OSI, considere as seguintes afirmativas:**

1. O conjunto de protocolos Inter Rede (conhecidos por TCP/IP) implementa as camadas de enlace, rede e transporte do modelo OSI.
2. O protocolo IP é um protocolo sem conexão, baseado no conceito de datagrama.
3. Um servidor DNS deve ser implementado na camada de rede do modelo OSI.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**42 - Um computador A possui endereço IP dado por 199.192.128.195, com máscara 255.255.255.224. Tomando como base essas informações, assinale a alternativa correta.**

- a) O computador B, com endereço 199.192.128.1, está na mesma rede do computador A.
- b) O computador B, com endereço 199.192.128.225, está na mesma rede do computador A.
- c) O endereço de *broadcast* da rede do computador A é dado por 199.192.128.255.
- ▶ d) O endereço de *broadcast* da rede do computador A é dado por 199.192.192.223.
- e) O endereço de rede do computador A é dado por 199.192.128.0.

**43 - Com relação ao aterramento de uma instalação elétrica em um sistema de cabeamento estruturado, considere as seguintes afirmativas:**

1. Um armário de telecomunicações deve possuir uma haste de aterramento exclusiva, sendo proibida a conexão desta com o neutro da instalação.
2. Os equipamentos ativos, como os *switches* e roteadores, não podem ser conectados ao terra de proteção, pois isso afetaria o nível de referência de sinal gerado por outro ativo conectado a ele, impossibilitando o funcionamento correto da rede.
3. Os cabos UTP devem ter seus pinos 2 e 6 conectados ao neutro da instalação elétrica, em conexão que deve ser realizada no armário de telecomunicações.
4. As massas de todos os equipamentos localizados no armário de telecomunicações devem ser conectadas ao terra de proteção.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- ▶ e) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.

**44 - Assinale a alternativa que indica, respectivamente, o tipo de montagem de cabo a ser utilizado para conexão entre dois roteadores, dois *switches* Ethernet e entre um computador e um *switch* Ethernet.**

- a) Direto, cross-over e direto.
- b) Direto, direto e cross-over.
- ▶ c) Cross-over, cross-over e direto.
- d) Cross-over, direto e cross-over.
- e) Direto, direto e direto.

**45 - Assinale a alternativa que indica respectivamente quantos pares de um cabo UTP são utilizados para transmissão de dados em uma rede *Fast Ethernet* e em uma rede *Gigabit Ethernet*.**

- ▶ a) 2 pares e 4 pares.
- b) 1 par e 2 pares.
- c) 2 pares e 2 pares.
- d) 4 pares e 4 pares.
- e) 4 pares e 6 pares.

46 - Considere as seguintes afirmativas:

1. Um modem é um equipamento que implementa funções da camada 4 do modelo OSI.
2. Um *switch* é um equipamento que implementa funções da camada 2 do modelo OSI.
3. Um roteador é um equipamento que implementa funções da camada 3 do modelo OSI.

Assinale a alternativa correta.

- a) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- ▶ e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

47 - Com relação a instalações para proteção de descargas atmosféricas, assinale a alternativa correta.

- a) É proibida a conexão dos cabos de descida (entre os captores e as hastes) a elementos metálicos no exterior da instalação.
- b) É permitido o uso de tubulações metálicas para realizar a descida dos captores até as hastes de aterramento.
- c) A descida pode ser realizada exclusivamente através de cabos isolados afixados na parte externa do prédio.
- ▶ d) Podem ser utilizadas as ferragens da fundação do prédio no lugar das hastes de aterramento.
- e) É proibida a interligação das ferragens das vigas e colunas do prédio ao sistema de descida.

48 - Suponha o arquivo de configuração mostrado a seguir, que corresponde à configuração do servidor DNS para o domínio *provatelecom.com.br*:

```

@      IN      SOA      provatelecom.com.br. root.host.provatelecom.com.br. (
                                1          ; Numero serial
                                |          10800       ; Refresh
                                         3600        ; Retry
                                         3600000     ; Expire
                                         86400)     ; Mininum
      NS      ns.provatelecom.com.br.
      MX      10      servidor1

ns.provatelecom.com.br.      IN      A      10.0.0.1
host.provatelecom.com.br.   IN      A      10.0.0.2
servidor1.provatelecom.com.br. IN      A      10.0.0.3
www.provatelecom.com.br.    IN      CNAME   host.provatelecom.com.br.
roteador                    IN      A      10.0.0.4
smtp                        IN      A      10.0.0.5
desenv.provatelecom.com.br. IN      NS     smtp.provatelecom.com.br.

```

Assinale a alternativa que indica qual o servidor de correio eletrônico responsável pelo domínio *provatelecom.com.br*.

- a) 10.0.0.1
- b) 10.0.0.2
- ▶ c) 10.0.0.3
- d) 10.0.0.4
- e) 10.0.0.5

49 - Com relação a redes 10-Gigabit Ethernet, assinale a alternativa correta.

- a) É possível utilizar como elemento central um multirrepetidor (*hub*) ou um *switch*.
- b) A transmissão pode ser realizada em modo *full-duplex* ou *half-duplex*.
- ▶ c) Podem ser utilizados cabos CAT6A para conexão entre o *switch* e o computador.
- d) Devem ser utilizados cabos coaxiais para conexão entre o *switch* e o computador.
- e) Não podem ser utilizados conectores RJ-45, sendo possível apenas o uso de conectores RJ-48.

50 - Um administrador de rede deseja conectar duas redes IPv6. A maneira disponível para realizar essa configuração é através de uma rede pública que utiliza somente equipamentos Ipv4. Assinale a alternativa que indica uma solução possível para o problema.

- a) O protocolo IPv6 foi projetado para manter compatibilidade com versões anteriores, de forma que não será necessária nenhuma alteração; os roteadores da rede pública serão capazes de processar os pacotes IPv6.
- b) Configurar o RIPng nos roteadores de borda entre as redes IPv6 e IPv4.
- c) Configurar o OSPFng nos roteadores de borda entre as redes IPv6 e IPv4.
- d) Utilizar o conceito de VLAN (Virtual Private Network) entre os roteadores de borda entre as redes IPv6 e IPv4.
- ▶ e) Utilizar um tunelamento para encapsular o tráfego IPv6 utilizando o protocolo IPv4.