



# TESTE SERIAÇÃO

NOSiEstagio\_02/18

**Monitor:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_\_\_

**Identificação do candidato:** (CONFIRMO QUE LI E CONCORDO COM AS INSTRUÇÕES EM BAIXO)

Nome completo: \_\_\_\_\_

Nº BI/NIC: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_

## Instruções:

Antes de iniciar o teste, preencha o seu nome completo, nº de BI e data de nascimento e leia atentamente as instruções seguintes:

- O teste é individual e tem a duração de 120 minutos (2 horas)
- Os telemóveis devem ser desligados e guardados durante o teste
- Não é permitido o uso de calculador, computador ou qualquer aparelho electrónico
- Respostas devem ser escritas, com caligrafia legível, na própria folha do teste.
- Respostas a escolhas múltiplas, devem ser **únicas** e assinaladas claramente com um círculo à volta da alínea que corresponde à resposta escolhida

O Teste é composto de duas partes:

- Parte I - parte geral obrigatória, com peso de 50%
- Parte II - parte específica opcional com peso de 50%.

Assinale em baixo apenas uma das escolhas que irá responder na **Parte II** :

- OPÇÃO **A** – Comunicações
- OPÇÃO **B** – Data Center
- OPÇÃO **C** – Plataforma e Sistemas
- OPÇÃO **D** – Software ou Multimédia
- OPÇÃO **E** – Gestão Empresas das TIC
- OPÇÃO **F** – Suporte a Clientes das TIC

As perguntas podem ser feitas tanto em Português como em Inglês e as respostas devem ser dadas na língua usada na pergunta, salvo múltiplas escolhas.

O Candidato deve ter um comportamento globalmente adequado durante o teste, sob pena de ser referenciado pelo Monitor do Teste.

## Part I: Parte Geral Obrigatória

1. Five roommates Randy, Sally, Terry, Uma, and Vernon each do one housekeeping task mopping, sweeping, laundry, vacuuming, or dusting one day a week, Monday through Friday.

- Vernon does not vacuum and does not do his task on Tuesday.
- Sally does the dusting, and does not do it on Monday or Friday.
- The mopping is done on Thursday.
- Terry does his task, which is not vacuuming, on Wednesday.
- The laundry is done on Friday, and not by Uma.
- Randy does his task on Monday.

Quadro lógico:

	<i>monday</i>	<i>tuesday</i>	<i>wednesday</i>	<i>thursday</i>	<i>friday</i>
<i>mopping</i>	0	0	0	<b>Uma</b>	0
<i>sweeping</i>	0	0	<b>Terry</b>	0	0
<i>laundry</i>	0	0	0	0	<b>Vernon</b>
<i>vaccum</i>	<b>Randy</b>	0	0	0	0
<i>dusting</i>	0	<b>Sally</b>	0	0	0

1.1 What task does Terry do on Wednesday?

- (a) vacuuming
- (b) dusting
- (c) mopping
- (d) sweeping - **SOLUÇÃO**
- (e) laundry
- (f) None of the above

Explanation:

Terry does not dust, mop, do laundry, or vacuum. Therefore, Terry does the sweeping on Wednesday.

1.2 What day does Uma do her task?

- (a) Monday
- (b) Tuesday
- (c) Wednesday
- (d) Thursday - **SOLUÇÃO**
- (e) Friday
- (f) None of the above

Explanation:

Uma does the mopping, which is done on Thursday.

### 1.3 What task does Vernon do?

- (a) vacuuming
- (b) dusting
- (c) mopping
- (d) sweeping
- (e) laundry - **SOLUÇÃO**
- (f) None of the above

Explanation:

Vernon does not vacuum, dust, or sweep. Randy does the vacuuming, Sally does the dusting, Terry does the sweeping, leaving laundry and mopping for Uma and Vernon. Uma does not do laundry; therefore, she must mop, and Vernon does the laundry.

### 1.4 What day is the vacuuming done?

- (a) Monday - **SOLUÇÃO**
- (b) Tuesday
- (c) Wednesday
- (d) Thursday
- (e) Friday
- (f) None of the above

Explanation:

Dusting is on Tuesday, sweeping is on Wednesday, mopping is on Thursday, and laundry is on Friday. Therefore, the vacuuming is done on Monday.

### 1.5 When does Sally do the dusting?

- (a) Monday
- (b) Tuesday - **SOLUÇÃO**
- (c) Wednesday
- (d) Thursday
- (e) Friday
- (f) None of the above

Explanation:

Dusting must be done on Tuesday, Wednesday, or Thursday. However, the mopping is done on Thursday, and Terry does his task on Wednesday. Therefore, Sally does the dusting on Tuesday.

2. Identifica o padrão na sequência de símbolos e seleciona a opção que substitui o ponto de interrogação

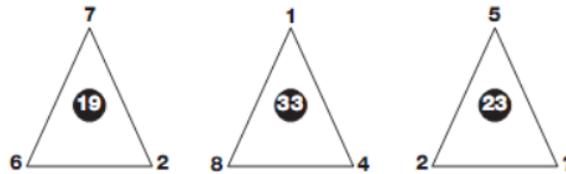


- (a) (1)
- (b) (2)
- (c) (3) - **SOLUÇÃO**
- (d) (4)
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Padrão:

(1) - Figuras dentro saem para cima e trocam de posição (esq-dir). (2) - Figura em baixo entram dentro das de cima e trocam de posição (esq-dir). Repete (1)

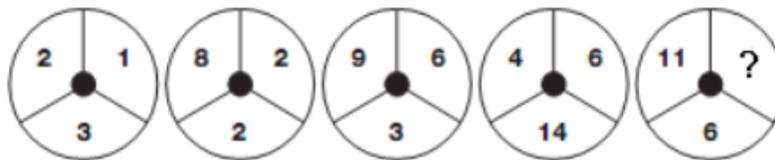
3. Qual o número que substitui o ponto de interrogação?



- (a) 4
- (b) 6
- (c) 8
- (d) 9 - **SOLUÇÃO**
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Padrão: Em cada triângulo, multiplica os dois números dos vértices da base e soma o vértice em cima para resultar no valor no centro

4. Qual o número que substitui o ponto de interrogação?



- (a) 13 - **SOLUÇÃO**
- (b) 14
- (c) 15
- (d) 16
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Padrão: Da esquerda para a direita a soma dos números é múltiplo de 6

**5. The least number which when divided by 5, 6, 7 and 8 leaves a remainder 3, but when divided by 9 leaves no remainder, is:**

- (a) 1677
- (b) 1683 - **SOLUÇÃO**
- (c) 2523
- (d) 3363
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**SOLUÇÃO:**

$$x = 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 + 3 = 1683/9 = 187$$

**6. The captain of a football team of 11 members is 26 years old and the goal keeper is 3 years older. If the ages of these two are excluded, the average age of the remaining players is one year less than the average age of the whole team. What is the average age of the team?**

- (a) 23 years - **SOLUÇÃO**
- (b) 24 years
- (c) 25 years
- (d) 26 years
- (e) None of the above

**SOLUÇÃO:**

$x$  = soma das idades dos 9 jogadores restantes

$$\frac{x}{9} = \frac{x + (26 + 29)}{11} - 1$$

$$11x = 9x + 9(26 + 29) - 99$$

$$x = 198$$

$$\frac{198 + 26 + 29}{11} = 23$$

**7. Uma roda de 6 dentes é engrenada com uma roda maior de 14 dentes. Quando a roda menor concluir 21 revoluções, o número de revoluções da roda maior será de:**

- (a) 4
- (b) 9 - **SOLUÇÃO**
- (c) 12
- (d) 49
- (e) Nenhuma das alíneas indicada

**SOLUÇÃO:**

Roda dente-com-dente:

$$(6 \cdot 21) / 14 = 9$$

8. In a class there are seven students (including boys and girls) A, B, C, D, E, F and G. They sit on three benches I, II and III. Such that at least two students on each bench and at least one girl on each bench. C who is a girl student, does not sit with A, E and D. F the boy student sits with only B. A sits on the bench I with his best friends. G sits on the bench III. E is the brother of C.

8.1 How many girls are there out of these 7 students ?

- (a) 3
- (b) 3 ou 4 - **SOLUÇÃO**
- (c) 4
- (d) 5
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

SOLUÇÃO:

$g$  – girl,  $b$  – boy

$I$	$Ab$	$Eb$	$Dg$		$I$	$Ab$	$Eb$	$Dg$	
$3g$	$II$	$Fb$	$Bg$	$0$	ou $4g$	$II$	$Fb$	$Bg$	$0$
	$III$	$Gb$	$Cg$	$0$		$III$	$Gg$	$Cg$	$0$

8.2 Which of the following is the group of girls ?

- (a) BAC
- (b) BFC
- (c) BCD - **SOLUÇÃO**
- (d) CDF
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

SOLUÇÃO: ver acima

8.3 Who sits with C ?

- (a) B
- (b) D
- (c) G - **SOLUÇÃO**
- (d) E
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

SOLUÇÃO: ver acima

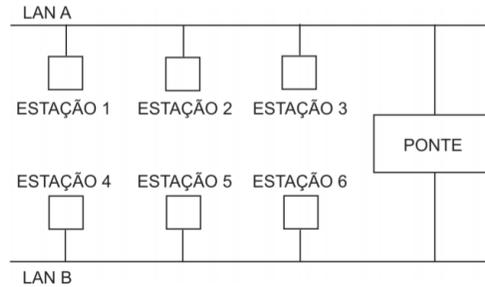
8.4 On which bench there are three students ?

- (a) Bench I - **SOLUÇÃO**
- (b) Bench II
- (c) Bench III
- (d) Bench I or II
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

SOLUÇÃO: ver acima

## Part II A: Comunicações e Segurança (Escolha Opcional)

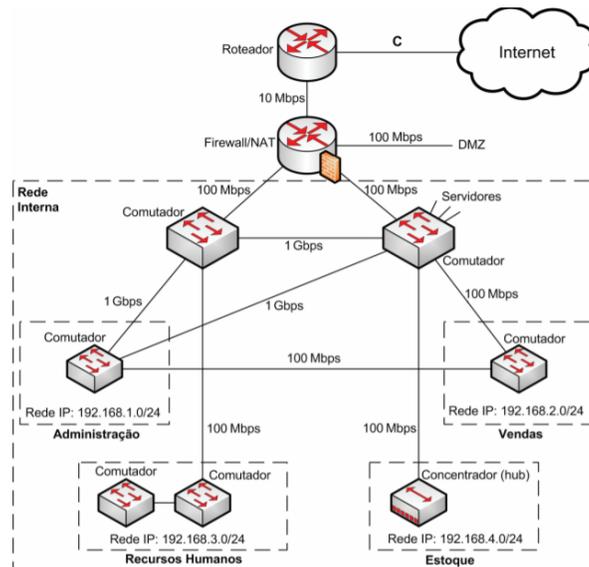
1. A figura abaixo apresenta o diagrama de duas redes locais interconectadas por uma ponte.



Considerando que não há perda de pacotes, verifica-se que:

- os pacotes que a ESTAÇÃO 1 envia para a ESTAÇÃO 4 têm seus cabeçalhos MAC modificados ao passar pela PONTE
- os pacotes que a ESTAÇÃO 1 envia para a ESTAÇÃO 2, em resposta a pacotes na direção contrária, são replicados pela PONTE na LAN B
- os pacotes que a ESTAÇÃO 1 envia para o endereço MAC de difusão (broadcast) não são replicados na LAN B
- a PONTE utiliza o endereço de destino do cabeçalho MAC dos pacotes para aprender as estações pertencentes à LAN A e à LAN B
- a PONTE é capaz de aprender quais estações pertencem à LAN A e quais pertencem à LAN B e replicar os pacotes apenas quando necessário - **SOLUÇÃO**
- Nenhuma das alíneas indicadas

2. Analisando a rede ilustrada na figura em baixo, verifica-se que:



- as máquinas dos setores de Estoque e Vendas estão no mesmo domínio de colisão
- a Rede Interna não contém roteadores, portanto, para que as diferentes sub-redes IP se comuniquem sem passar pelo Firewall/NAT, são recomendados comutadores (switches) de nível 3. - **SOLUÇÃO**

- (c) os endereços IP públicos da sub-rede da Administração permitem que as suas estações acessem a Internet sem o auxílio do NAT
- (d) o enlace de acesso à Internet deve ter uma capacidade C superior a 100 Mbps para evitar que o mesmo se torne um gargalo.
- (e) o default gateway das estações da sub-rede da Administração é o Firewall/NAT, quando se adotam comutadores (switches) de nível 3 para a Rede Interna.
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**3. Qual é, em THz (terahertz), o valor mais próximo da frequência da luz verde, cujo comprimento de onda é de 400 nm (nanómetros)**

- (a) 75 THz
- (b) 750 THz - **SOLUÇÃO**
- (c) 7 500 THz
- (d) 75 000 THz
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (b)**

$$c = \nu\lambda \Rightarrow 3 \times 10^8 m/s = \nu \times 400 \times 10^{-9} m \Rightarrow f = \frac{3 \times 10^8}{400 \times 10^{-9}} Hz = 750 \times 10^{12} Hz = 750 THz$$

**4. Um amplificador de RF (rádio-frequência) com 30 dB de ganho é excitado por uma onda portadora de 1,5W. Qual é, em W (watt), o valor mais próximo da potência de saída do amplificador ?**

- 1. 150 W
- (b) 1 500 W - **SOLUÇÃO**
- (c) 15 000 W
- (d) 30 000 W
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (b)**

$$30 = 10 \log \frac{P_s}{15} \Rightarrow P_s = 15W \times 10^3 = 1 500W$$

**5. Um rádioenlace em visibilidade com percurso desobstruído possui as seguintes características: atenuação do espaço livre 50 dB (para a frequência da operação e distância entre antenas), potência de transmissão  $P_t = 10 W$ , ganho das antenas  $G_t = G_r = 10$  dB, perda por acoplamento em cada antena  $L_t = L_r = 5$  dB. Qual é, em dB, o valor mais próximo da potência recebida pela antena receptora ?**

- (a) -17 dB - **SOLUÇÃO**
- (b) -37 dB
- (c) -67 dB
- (d) 0 dB
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (a)**

Em dB, a antena receptora recebe:  $10 \log 10 + 10 + 10 - 50 - 10 = -17dB$   
 $10 \log 10 = 23.026$

**6. Para um mesmo número de instâncias de objetos de interesse, mensagens GetBulk do SNMPv2, em comparação a mensagens GetNext, geram um menor número de bytes trocados entre estações de gerenciamento e dispositivos gerenciados. Explicam essa redução as razões que se seguem.**

- I -** Mensagens GetBulk possuem menos campos que mensagens GetNext.
- II -** Um menor número de mensagens de solicitação e resposta é gerado com o uso de mensagens GetBulk do que com mensagens GetNext.
- III -** Mensagens GetBulk são encapsuladas em datagramas UDP, enquanto mensagens GetNext são encapsuladas em segmentos TCP

**Estão correctas apenas as razões:**

- (a) I
- (b) II - **SOLUÇÃO**
- (c) III
- (d) I e II
- (e) II e III
- (d) Nenhuma das alíneas indicadas

**7. Nas redes Ethernet, define-se domínio de colisão como o conjunto de dispositivos de uma rede que compartilham o acesso ao meio. Define-se também domínio de difusão (broadcast) como o conjunto de dispositivos de uma rede que escutam as mesmas mensagens de difusão (pacotes com endereço de difusão). Segundo essas definições, e considerando os equipamentos de rede, analise as afirmações a seguir.**

- I -** Todas as portas de um comutador (switch) de nível 2 estão no mesmo domínio de colisão.
- II -** Um roteador pode ser utilizado para separar dois domínios de difusão.
- III -** Quando se interligam dois concentradores (hubs), criam-se dois domínios de colisão distintos.
- IV -** Duas estações que estejam no mesmo domínio de colisão também estão no mesmo domínio de difusão

**Estão corretas APENAS as afirmações:**

- (a) I e II
- (b) I e III
- (c) I e IV
- (d) II e IV - **SOLUÇÃO**
- (e) III e IV
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. Em relação aos aspectos de segurança de redes sem fio IEEE 802.11 (Wi-Fi), analise as afirmações que se seguem.**

- I** - WEP é um padrão de segurança para redes IEEE 802.11 que apresenta várias fraquezas que podem comprometer a confidencialidade da informação, apesar de usar TKIP como solução de criptografia
- II** - WPA foi projetado para solucionar problemas de segurança com WEP implementando um subconjunto das funcionalidades do padrão IEEE 802.11i
- III** - WPA2 é o nome do padrão IEEE 802.11i que substituiu o RC4 do WPA pelo AES para obter uma criptografia mais forte

**Estão corretas APENAS as afirmações:**

- (a) II
- (b) I e II
- (c) I e III
- (d) II e III - **SOLUÇÃO**
- (e) I, II e III
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. Considerando estações conectadas aos equipamentos de rede indicados, que modo de operação e que mecanismo de controle de acesso ao meio são possíveis no padrão IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)?**

- (a) Modo *half-duplex*, quando as estações estão conectadas a um concentrador (*hub*) e, nesse caso, é adotado o CSMA/CA como mecanismo de controle de acesso ao meio
- (b) Modo *half-duplex*, quando as estações estão conectadas a um comutador (*switch*) e, nesse caso, é adotado o CSMA/CA como mecanismo de controle de acesso ao meio.
- (c) Modo *full-duplex*, quando as estações estão conectadas a um comutador (*switch*) ou concentrador (*hub*) e, nesse caso, não é necessário qualquer mecanismo de controle de acesso ao meio
- (d) Modo *full-duplex*, quando as estações estão conectadas a um concentrador (*hub*) e, nesse caso, é adotado o CSMA/CD como mecanismo de controle de acesso ao meio
- (e) Modo *full-duplex*, quando as estações estão conectadas a um comutador (*switch*) e, nesse caso, não é necessário qualquer mecanismo de controle de acesso ao meio. - **SOLUÇÃO**
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. O administrador de uma rede deseja criar cinco redes Ethernet isoladas e possui apenas três comutadores (switches) de nível 2. Ele precisa garantir que, uma vez configurados os equipamentos, os usuários dessas cinco redes possam se conectar em qualquer outra porta de qualquer um dos três comutadores, sem a necessidade de nenhuma reconfiguração. Para atender tais requisitos, a solução que deve ser usada pelo administrador é a de Múltiplas VLAN baseadas em**

- (a) endereço MAC - **SOLUÇÃO**
- (b) porta com marcação (tagging)
- (c) porta com filtragem de endereços MAC
- (d) porta com filtragem de endereços IP
- (e) porta sem marcação (tagging)
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**11. Em qual sistema e com que finalidade o mecanismo de controle de congestionamento do TCP é implementado?**

- (a) No roteador, para controlar a ocupação das filas de saída e não saturar a rede.
- (b) No emissor, para prevenir a saturação do receptor com o envio de dados e evitar perdas de pacotes.
- (c) No emissor, para estimar a capacidade disponível na rede e não saturar a rede.- **SOLUÇÃO**
- (d) No receptor, para calcular o valor do campo Janela (Window) presente nos reconhecimentos (ACK) e evitar perdas de pacotes.
- (e) No receptor, para controlar o envio de reconhecimentos (ACK) e evitar perdas de pacotes.
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**12. Quando uma rede de uma grande empresa possui várias subredes independentes (por exemplo, para vários departamentos), essas sub-redes podem ser associadas a diferentes VLAN e interconectadas utilizando um comutador (switch) de nível 3.**

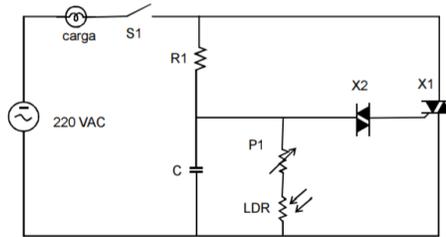
PORQUE

**Os comutadores de nível 3 realizam o encaminhamento IP, o que permite a interconexão de estações de duas VLAN distintas. Analisando essas afirmações, conclui-se que:**

- (a) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.- **SOLUÇÃO**
- (b) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (c) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (d) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (e) as duas afirmações são falsas.
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II B: Data Center (Escolha Opcional)

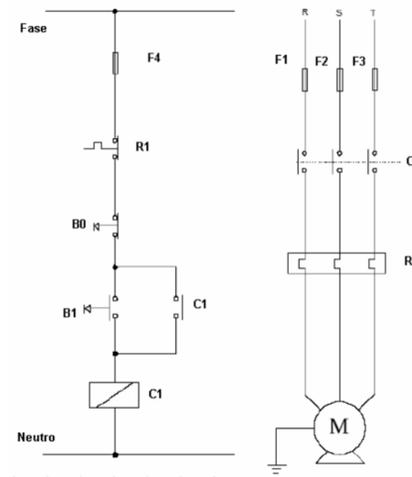
1. Uma empresa arrematou em leilão um lote de placas eletrônicas e, em seguida, contratou um técnico para classificá-las e verificar a possibilidade de aproveitá-las inteiras ou apenas os componentes eletrônicos. Após análise de uma das placas de circuito impresso do lote, o técnico chegou ao circuito eletrônico ilustrado na figura a seguir, sendo X1 e X2 tiristores.



Com relação a esse circuito e considerando que a chave S1 seja fechada, é correto afirmar que:

- (a) se trata de circuito de um dimmer, em que, ajustandose o potenciômetro P1, se regula a intensidade de luz.
- (b) ocorre, na presença de luz, a carga máxima no capacitor
- (c) a carga pode ser acionada na ausência de luz e ajustando-se P1 - **SOLUÇÃO**
- (d) os componentes X1 e X2 são denominados DIAC e TRIAC, respectivamente
- (e) a carga nunca é acionada, mesmo ajustando-se P1
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

2. Durante a expansão das instalações do Data Center, foi necessário instalar um novo motor de indução trifásico (5 cv). O técnico que acompanhou o trabalho optou por instalar um sistema de arranque direto, aproveitando uma chave de arranque já existente e que é compatível com o novo motor. Para tanto, ele teve de avaliar as características da chave e tomar alguns cuidados para o arranque e a proteção do motor. Na figura a seguir, estão ilustrados o diagrama de comando da chave e o circuito de energia desse motor



Com base nas informações apresentadas e na figura acima, é correto afirmar que:

- (a) os fusíveis F1, F2, F3 e F4 devem suportar o mesmo valor de corrente elétrica.
- (b) os elementos B0 e B1 têm a função de ligar e desligar o motor, respectivamente.
- (c) fecha-se o contato do selo C1, ao ser energizada a bobina do contator C1, mantendo-se o motor ligado, durante o arranque. - **SOLUÇÃO**
- (d) estão apresentadas, no esquema da figura, as proteções de sobrecarga e de falta de fase.
- (e) a corrente de arranque pode atingir, nas chaves de arranque direto representadas pelos diagramas, ao se energizar o motor, até 10 vezes a corrente elétrica de funcionamento em regime permanente de operação. Devido a essa característica, recomenda-se para o arranque com carga e o seu uso para motores acima de 10 cv
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

3. Na tabela a seguir, são apresentados os dados do sistema de refrigeração para três compressores (A, B e C) de determinado fabricante utilizados em sistemas de refrigeração doméstica. A análise dos dados apresentados nessa tabela é importante no diagnóstico de defeitos e na reparação no sistema de refrigeração por compressão de vapor.

performance/temperatura de evaporação °C						
compressor	dados check point -23,3					
	capacidade		consumo de potência (W)	consumo de corrente (A)	eficiência	
	Btu/h	W			Btu/Wh	W/W
A	200	59	66	0,91	3,03	0,89
B	200	59	66	0,65	3,03	0,89
C	280	82	71	0,96	3,95	1,16

Com relação aos dados de eficiência apresentados na tabela, é correto afirmar que

- (a) independem da capacidade do compressor
- (b) correspondem ao coeficiente de performance (COP) do sistema. - **SOLUÇÃO**
- (c) são iguais ao rendimento térmico do compressor.
- (d) são iguais ao rendimento mecânico do compressor.
- (e) representam apenas o desempenho do compressor
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

4. Os incêndios são subdivididos nas quatro classes apresentadas a seguir.

- Classe 1 – materiais que queimam em superfície e profundidade, tais como madeira, papel, tecido, etc.
- Classe 2 – líquidos inflamáveis que queimam em superfície, tais como álcool, gasolina e querosene.
- Classe 3 – equipamentos eletroeletrônicos energizados como computadores e monitores.
- Classe 4 – materiais que requerem agentes extintores específicos, tais como pó de zinco, sódio, magnésio, etc.

Considerando essa classificação, para qual(is) classe(s) de incêndio(s) é indicado o extintor de água pressurizada?

- (a) 1 apenas - **SOLUÇÃO**
- (b) 2 apenas
- (c) 1 e 2
- (d) 2 e 3
- (e) 3 e 4
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

5. Um transformador é ligado numa fonte de 220 V rms e tem uma corrente primária de 300 mA. O secundário está fornecendo 24 V através de uma resistência de  $10 \Omega$ . A eficiência do transformador está mais próximo de qual valor ?

- (a) 87% - **SOLUÇÃO**
- (b) 97%
- (c) 107%
- (d) 117%
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (a)**

Potencia no primário:  $P = VI = 220 \times 0.3 = 66.0$

Potencia no secundário:  $P = \frac{V^2}{R} = \frac{24^2}{10} = 57.6$

Eficiência:  $\eta = \frac{57.6}{66} = 0.87273$

6. Uma ponte rolante movimentada uma bobina de aço de 6.000 kg em sentido descendente, com velocidade constante. Durante o processo de frenagem, o sistema de freio do cabo de aço provoca uma desaceleração constante de  $4 \text{ m/s}^2$ . Qual a força, em N, no cabo de aço, durante a frenagem?

(Aceleração da gravidade =  $10 \text{ m/s}^2$ )

- (a) 24 KN
- (b) 36 KN
- (c) 56 KN
- (d) 60 KN
- (e) 84 KN - **SOLUÇÃO**
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (e)**

$F = 6000(10 + 4) = 84000 \text{ N}$

**7. A soldagem por resistência é formada por um grupo de processos em que a união de peças metálicas é produzida pelo calor gerado na junta, por meio da resistência elétrica e aplicação de pressão. Como o aquecimento em cada região é proporcional ao valor da resistência elétrica, a resistência de contato entre as peças deve ser a maior possível. Uma variável do processo que controla a variação da resistividade para metais dissimilares ou de diferentes espessuras é**

- I - a seleção do material do eletrodo.
- II - a compensação da geometria dos eletrodos.
- III - o controle da corrente elétrica.

**Assinale a opção correta.**

- (a) Apenas um item está certo - **SOLUÇÃO**
- (b) Apenas os itens I e II estão certos
- (c) Apenas os itens II e III estão certos
- (d) Apenas os itens I e III estão certos
- (e) Todos os itens estão certos
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. A soldagem por fusão é caracterizada pelo aquecimento de regiões localizadas das peças. As regiões aquecidas tendem a se dilatar, mas essa dilatação é dificultada pelas partes adjacentes submetidas a temperaturas menores, o que resulta em deformações elásticas e plásticas no material aquecido. Como consequência, ao final do processo de soldagem, tensões internas (tensões residuais) e mudanças permanentes de forma e de dimensões (distorções) podem afetar, de modo**

**importante, a utilidade e o desempenho da estrutura soldada. Os procedimentos mais comuns a serem adotados para o controle e o alívio das tensões residuais incluem**

- (a) diminuir a quantidade de pontos de solda e selecionar um processo de maior eficiência térmica
- (b) reduzir a quantidade de calor e aplicar métodos térmicos ou mecânicos - **SOLUÇÃO**
- (c) controlar a seqüência de deposição dos cordões de solda e dos parâmetros do processo
- (d) garantir o posicionamento das peças e reduzir os esforços de reação
- (e) alterar os ciclos térmicos do processo e aumentar a quantidade de metal de adição
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. Qual é a potência requerida de um transformador que deve aguentar uma carga máxima de 2A com uma voltagem secundária de 2000V ?**

- (a) 4 KVA - **SOLUÇÃO**
- (b) 0,4 KVA
- (c) 40 VA
- (d) 4 VA
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (a)**

$$2A \times 2000V = 4000VA$$

**10. Se um transformador tem 100 voltas na bobina primária e 10 voltas na bobina secundária, qual é a resistência reflectiva quando a carga secundária for de 1000  $\Omega$  ?**

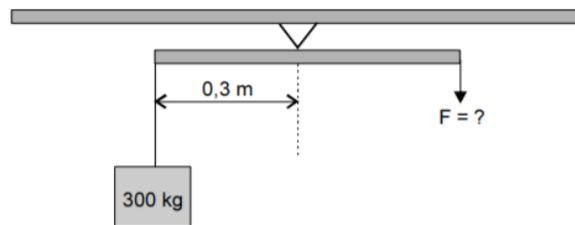
- (a) 1  $k\Omega$
- (b) 10  $k\Omega$
- (c) 100  $k\Omega$  - **SOLUÇÃO**
- (d) 1000  $k\Omega$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**Resposta (c)**

A carga refletida é a carga que o primário acusa quando  $R_s$  é colocada no secundário:

$$R_r = \left(\frac{1}{n}\right)^2 R_s = \left(\frac{1}{\frac{10}{100}}\right)^2 (1000) = 1.0 \times 10^5$$

**11. Deve-se levantar um equipamento de 300kg a fim de colocar um pallet sob o mesmo. Para tanto, dispõem-se de uma alavanca de 1,2m de comprimento, fixada ao teto conforme ilustrado na figura.**



**Qual a força que deve ser empregada na extremidade oposta àquela do equipamento, para levantá-lo?**

- (a) 100 kgf - **SOLUÇÃO**
- (b) 900 kgf
- (c) 90 kgf
- (d) 360 kgf
- (e) 1000 kgf
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**12. Um dispositivo elétrico de uma residência alimentada com tensão de 220 V opera em duas posições: inverno (4.400 W) e verão (2.200 W). Considere que a carga desse dispositivo elétrico seja representada por uma resistência pura. Pode-se concluir que**

- (a) é adequado o uso de um disjuntor de 15 A para proteger o circuito desse dispositivo
- (b) a resistência do dispositivo na posição inverno é maior que a resistência na posição verão
- (c) a quantidade de energia gasta em 10 minutos de uso do dispositivo independe da posição: inverno ou verão

- (d) a potência do dispositivo na posição inverno, se ele fosse instalado em uma residência alimentada em 110 V, seria de 1.100 W - **SOLUÇÃO**
- (e) a potência independe do valor da resistência, visto que é dada pelo produto da tensão pela corrente
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II C: Plataforma e Sistemas (Escolha Opcional)

1. O conceito de máquina virtual (MV) foi usado na década de 70 do século passado no sistema operacional IBM System 370. Atualmente, centros de dados (datacenters) usam MVs para migrar tarefas entre servidores conectados em rede e, assim, equilibrar carga de processamento. Além disso, plataformas atuais de desenvolvimento de software empregam MVs (Java, .NET). Uma MV pode ser construída para emular um processador ou um computador completo. Um código desenvolvido para uma máquina real pode ser executado de forma transparente em uma MV. Com relação a essas informações, assinale a opção correta.

- (a) O conceito de transparência mencionado indica que a MV permite que um aplicativo acesse diretamente o hardware da máquina
- (b) Uma das vantagens mais significativas de uma MV é a economia de carga de CPU e de memória RAM na execução de um aplicativo
- (c) Uma MV oferece maior controle de segurança, uma vez que aplicativos são executados em um ambiente controlado - **SOLUÇÃO**
- (d) Para emular uma CPU dual-core, uma MV deve ser instalada e executada em um computador com CPU dual-core
- (e) Como uma MV não é uma máquina real, um sistema operacional nela executado fica automaticamente imune a vírus
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

2. Qual tipo de software tradutor deve ser utilizado para programas em geral, quando a velocidade de execução é uma exigência de alta prioridade?

- (a) Compiladores - **SOLUÇÃO**
- (b) Interpretadores
- (c) Tradutores híbridos
- (d) Macroprocessadores
- (e) interpretadores de macroinstruções
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

3. Compiladores de linguagens de programação traduzem programas-fonte, em uma linguagem de entrada, para programas-objeto, em uma linguagem de saída. Durante o processo de tradução, o compilador deve verificar se as sentenças do programa-fonte estão sintaticamente corretas. Esse processo de análise sintática pode ser realizado construindo-se uma árvore de análise segundo duas principais abordagens: top-down, quando a árvore é investigada da raiz às folhas; ou bottom-up, das folhas à raiz. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes

- I - A análise top-down é adequada quando a linguagem de entrada é definida por uma gramática recursiva à esquerda.
- II - Independentemente da abordagem adotada, top-down ou bottom-up, o analisador sintático utiliza informações resultantes da análise léxica.
- III - Se os programas em uma linguagem podem ser analisados tanto em abordagem top-down como em bottom-up, a gramática dessa linguagem é ambígua.
- IV - A análise bottom-up utiliza ações comumente conhecidas como deslocamentos e reduções sobre as sentenças do programa-fonte

**Estão certos apenas os itens**

- (a) I e II
- (b) I e III
- (c) II e IV - **SOLUÇÃO**
- (d) I, III e IV
- (e) II, III e IV
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

**4. Uma arquitetura de rede é usualmente organizada em um conjunto de camadas e protocolos com o propósito de estruturar o hardware e o software de comunicação. Como exemplos, têm-se as arquiteturas OSI e TCP/IP. A arquitetura TCP/IP, adotada na Internet, é um exemplo concreto de tecnologia de interconexão de redes e sistemas heterogêneos usada em escala global. Com relação à arquitetura TCP/IP, assinale a opção correta**

- (a) A camada de interface de rede, também denominada intrarede, adota o conceito de portas para identificar os dispositivos da rede física. Cada porta é associada à interface de rede do dispositivo e os pacotes enviados transportam o número das portas para identificar os dispositivos de origem e de destino
- (b) A camada de rede, também denominada inter-rede, adota endereços IP para identificar as redes e seus dispositivos. Para interconectar redes físicas que adotam diferentes tamanhos máximos de pacotes, a camada de rede adota os conceitos de fragmentação e remontagem de datagramas - **SOLUÇÃO**
- (c) A camada de transporte é responsável pelo processo de roteamento de datagramas. Nesse processo, a camada de transporte deve selecionar os caminhos ou rotas que os datagramas devem seguir entre os dispositivos de origem e de destino, passando assim através das várias redes interconectadas
- (d) A camada de aplicação é composta por um conjunto de protocolos, que são implementados pelos processos executados nos dispositivos. Cada protocolo de aplicação deve especificar a interface gráfica ou textual oferecida pelo respectivo processo para permitir a interação com os usuários da aplicação
- (e) A arquitetura TCP/IP é uma implementação concreta da arquitetura conceitual OSI. Portanto, a arquitetura TCP/IP é também estruturada em 7 camadas, que são as camadas: física, de enlace, de rede, de transporte, de sessão, de apresentação e de aplicação
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

**5. Ao se realizar o acesso a um servidor WWW usando o protocolo HTTPS, uma sessão SSL é estabelecida sobre a conexão TCP, entre o programa navegador do usuário e o processo servidor. Para tanto, usam-se mecanismos baseados em criptografia simétrica e assimétrica para prover serviços de segurança. Em relação ao acesso HTTP, sem SSL, que serviços de segurança são providos para o usuário?**

- (a) autenticação do servidor e controle de acesso do cliente
- (b) autenticação do cliente e controle da velocidade de transmissão
- (c) autenticação da rede e proteção contra vírus
- (d) autenticação do servidor e confidencialidade das transmissões - **SOLUÇÃO**
- (e) autenticação do cliente e temporização das ações executadas
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

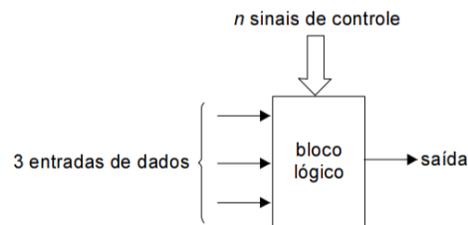
6. No encaminhamento de pacotes na Internet, cabe a cada nó determinar se é possível entregar um pacote diretamente ao destino ou se é preciso encaminhá-lo a um nó intermediário. Para tanto, usa-se uma tabela de rotas. Um exemplo de tabela de rotas simplificada é apresentado a seguir e pertence a um computador com endereço IP 192.0.2.100 e máscara de rede 255.255.255.0

endereço de rede	máscara	endereço do gateway	interface	custo
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	0
192.0.2.0	255.255.255.0	192.0.2.100	192.0.2.100	0
172.16.0.0	255.255.0.0	192.0.2.254	192.0.2.100	0
0.0.0.0	0.0.0.0	192.0.2.1	192.0.2.100	1

Na situação em que o referido computador precise enviar pacotes para os endereços 192.0.2.50 e 192.168.0.100, de acordo com a tabela de rotas apresentada, como ocorrerá a entrega desses pacotes?

- (a) Diretamente para 192.0.2.50 e diretamente para 192.168.0.100, respectivamente
- (b) Diretamente para 192.0.2.50 e encaminhando para 192.0.2.254, respectivamente
- (c) Diretamente para 192.0.2.50 e encaminhando para 192.0.2.1, respectivamente - **SOLUÇÃO**
- (d) Encaminhando para 192.0.2.50 e encaminhando para 192.0.2.50, respectivamente
- (e) Encaminhado para 192.0.2.254 e diretamente para 192.168.0.100, respectivamente
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

7. Deseja-se projetar um bloco lógico do tipo look-up table que fará parte de um dispositivo lógico programável. O bloco lógico ilustrado abaixo, deve produzir em sua saída qualquer uma das diferentes funções lógicas possíveis envolvendo três entradas de dados, dependendo dos valores lógicos aplicados a  $n$  sinais binários de controle.



Para esse bloco lógico, qual é o menor valor de  $n$  que pode ser usado para selecionar uma das diferentes funções lógicas possíveis?

- (a) 4
- (b) 8 - **SOLUÇÃO**
- (c) 16
- (d) 256
- (e) 65.536
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

```

I      SELECT NomeDep, count(*)
      FROM Departamento D, Empregado E
      WHERE D.IdDep=E.IdDep and E.salario > 10000
      GROUP BY NomeDep
      HAVING count(*) > 5;

II     SELECT NomeDep, count(*)
      FROM Departamento D, Empregado E
      WHERE D.IdDep=E.IdDep and E.salario >10000 and
            E.IdDep IN (SELECT IdDep
                        FROM Empregado
                        GROUP BY IdDep
                        HAVING count(*) > 5)
      GROUP BY NomeDep;

```

8. No desenvolvimento e na programação de aplicações em redes TCP/IP, qual tipo de protocolo de transporte libera o programador da responsabilidade de detectar e corrigir erros durante a transmissão, objetivando tornar a programação da aplicação mais simples?

- (a) sem conexão
- (b) orientado a conexão - **SOLUÇÃO**
- (c) orientado a bit
- (d) orientado a byte
- (e) datagrama confirmado
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

9. Considere as seguintes tabelas:

```

CREATE TABLE Departamento
(
    IdDep int NOT NULL,
    NomeDep varchar(15),
    CONSTRAINT Departamentopkey PRIMARY KEY (IdDep)
);

CREATE TABLE Empregado
(
    IdEmpregado int NOT NULL,
    IdDep int,
    salario float,
    CONSTRAINT Empregadopkey PRIMARY KEY (IdEmpregado),
    CONSTRAINT EmpregadoIdDepfkey FOREIGN KEY (IdDep)
        REFERENCES Departamento(IdDep)
        ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
)

```

Considere as seguintes consultas SQL.

Quando as consultas acima são realizadas, o que é recuperado em cada uma delas?

- (a) I: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número de empregados nessa condição. - **SOLUÇÃO**  
 II: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados e o número de empregados que ganham mais de 10.000 reais. - **SOLUÇÃO**

- (b) I: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados e o número de empregados que ganham mais de 10.000 reais.  
 II: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número de empregados nessa condição
- (c) I: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número total de funcionários do departamento.  
 II: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número de empregados nessa condição
- (d) I: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número de empregados nessa condição.  
 II: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número total de funcionários do departamento
- (e) I: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número de empregados nessa condição.  
 II: os nomes dos departamentos que possuem mais de 5 empregados que ganham mais de 10.000 reais e o número de empregados nessa condição
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

**10. In Linux, what command will set a regular users password to force changing it every 60 days?**

- (a) passwd -x 60 user1- **SOLUÇÃO**
- (b) charge -K 60 user1
- (c) passwd +x 60 user1
- (d) useradd -e 60 user1
- (e) usermod -f 60 user1
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

**11. Your server has two fully functional NIC's with correct IP configuration. The server is not forwarding traffic between the NIC's. Which Linux command string will set the cards to forward properly?**

- (a) setparam 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip\_autoconfig
- (b) echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward - **SOLUÇÃO**
- (c) echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward
- (d) cat \$1 > /proc/sys/net/ethernet
- (e) vi +/1 /proc/sys/net/unix/max\_dgram\_qlen
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

**12. In Linux, what command with options will cause the redirection symbol (>) to fail to overwrite the contents of an existing file?**

- (a) set -o noclobber - **SOLUÇÃO**
- (b) set +o nooverwrite
- (c) export OVERWRITE=no
- (d) alias >='!>'
- (e) set +UL nooverwrite
- (f) Nenhuma das alíneas indicada

## Part II D: Software (Escolha Opcional)

### 1. Com relação ao algoritmo seguinte que manipula um vetor de inteiros

```
1 Algoritmo
2 variaveis
3   V[0..4] ← {2,0,4,3,1}:inteiro
4   I,J,A : inteiro
5 inicio
6   para I ← 0 ate 3 passo 1 faca
7     para J ← 0 ate 3-I passo 1 faca
8       se (V[J] > V[J+1] ) entao
9         A ← V[J]
10        V[J] ← V[J+1]
11        V[J+1] ← A
12      fim se
13    escreva V[0],V[1],V[2],V[3],V[4]
14  fim para
15 fim para
16 fim algoritmo
```

julgue os itens a seguir.

- I - Quando as variáveis I e J valerem, respectivamente, 0 e 1, a linha 13 apresentará a seqüência de valores 0,2,4,3,1.
- II - Quando as variáveis I e J valerem, respectivamente, 1 e 0, a linha 13 apresentará a seqüência de valores 0,2,3,1,4.
- III - Quando as variáveis I e J valerem, respectivamente, 1 e 2, a linha 13 apresentará a seqüência de valores 0,2,1,3,4.

Assinale a opção correta.

- (a) Apenas um item está certo
- (b) Apenas os itens I e II estão certos
- (c) Apenas os itens I e III estão certos
- (d) Apenas os itens II e III estão certos
- (e) Todos os itens estão certos - **SOLUÇÃO**
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

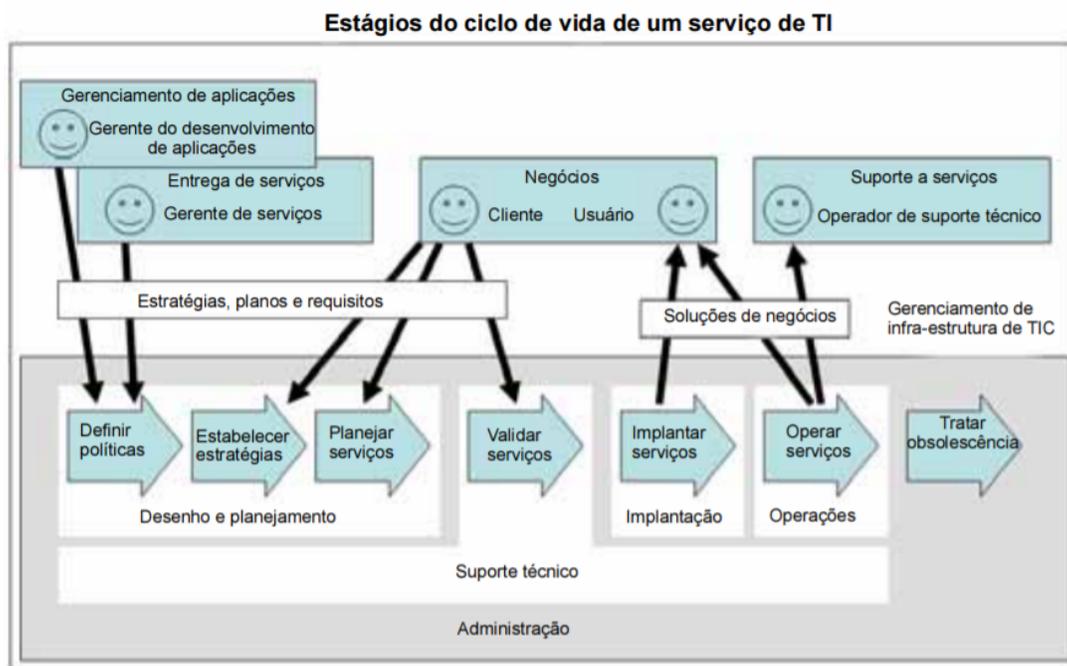
### 2. Estude o seguinte e escolha a opção correcta

```
1 Algoritmo
2 variaveis
3   varA, varB, varC: inteiro
4   varF : real
5   varS : literal
6   varL : logico
7 inicio
8   varS ← "1000"
9   varA ← 4
10  varF ← 3.5
11  varC ← 0
12  varL ← VERDADEIRO
13  se((varC < varA) E varL OU (varS > varC)) entao
14    varB ← varF/varA
15  senao
16    varB ← varA/varC
17  fim se
18 fim algoritmo
```

### O código acima

- (a) não apresenta erros de nenhum tipo
- (b) apresenta erros de atribuição de tipo inválido, divisão por zero e expressão relacional inválida - **SOLUÇÃO**
- (c) apresenta erros de atribuição de tipo inválido, divisão por zero e estrutura condicional
- (d) apresenta erros de estrutura condicional e expressão relacional inválida
- (e) apresenta somente erro de divisão por zero
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

3. A figura acima, adaptada do documento que descreve o gerenciamento de serviços de tecnologia da informação do modelo ITIL (Information Technology Infra-Structure Library), apresenta as relações entre elementos que participam dos estágios do ciclo de vida de um serviço de TI.



Com base no modelo acima descrito, qual elemento detém maior responsabilidade por definir as necessidades de informação da organização que utilizará um serviço de TI?

- (a) usuário
- (b) cliente - **SOLUÇÃO**
- (c) operador de suporte técnico
- (d) gestor de serviços
- (e) gestor de desenvolvimento de aplicações
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

4. Considere que você trabalhe em uma empresa de desenvolvimento de software e que a empresa tenha decidido desenvolver um novo editor de texto para colocar no mercado. Esse editor deve ser um software que forneça recursos adicionais de apoio à autoria, embasado no estilo de escrita do usuário, o que o torna um software de funcionalidade mais complexa. Considere que a empresa deseje disponibilizar o produto no mercado em versões que agreguem esse suporte de forma gradativa, fazendo análise de risco para avaliar a viabilidade de desenvolvimento de uma nova versão. Tendo de escolher um modelo de processo para desenvolver esse editor, e conhecendo as características dos modelos existentes, entre os modelos abaixo, qual é o modelo apropriado para esse caso?

- (a) cascata
- (b) espiral - **SOLUÇÃO**
- (c) RAD (rapid application development)
- (d) prototipagem
- (e) cleanroom
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

5. Which of the following statements is correct about the C#.NET code snippet given below?

```
class Student s1, s2; // Here 'Student' is a user-defined class.
s1 = new Student();
s2 = new Student();
```

- (a) Contents of s1 and s2 will be exactly same
- (b) The two objects will get created on the stack
- (c) Contents of the two objects created will be exactly same - **SOLUÇÃO**
- (d) The two objects will always be created in adjacent memory locations
- (e) We should use delete() to delete the two objects from memory
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

6. Which of the following statements is correct about the C#.NET code snippet given below?

```
class Sample
{
    private int i;
    public Single j;
    private void DisplayData()
    {
        Console.WriteLine(i + " " + j);
    }
    public void ShowData()
    {
        Console.WriteLine(i + " " + j);
    }
}
```

- (a) j cannot be declared as public

- (b) DisplayData() cannot be declared as private
- (c) DisplayData() cannot access j
- (d) ShowData() cannot access to i
- (e) There is no error in this class - **SOLUÇÃO**
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

7. Given java code below, which statement is true?

```
public void test(int x)
{
    int odd = 1;
    if(odd) /* Line 4 */
    {
        System.out.println("odd");
    }
    else
    {
        System.out.println("even");
    }
}
```

- (a) Compilation fails - **SOLUÇÃO**
- (b) "odd" will always be output
- (c) "even" will always be output
- (d) "odd" will be output for odd values of x, and "even" for even values
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

8. Given java code below

```
class Boo
{
    Boo(String s) { }
    Boo() { }
}
class Bar extends Boo
{
    Bar() { }
    Bar(String s) {super(s);}
    void zoo()
    {
        // insert code here
    }
}
```

**which one create an anonymous inner class from within class Bar?**

- (a) `Boo f = new Boo(24) { }`
- (b) `Boo f = new Bar() { }` - **SOLUÇÃO**
- (c) `Bar f = new Boo(String s) { }`
- (d) `Boo f = new Boo.Bar(String s) { }`
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. In java, which constructs an anonymous inner class instance?**

- (a) `Runnable r = new Runnable() { }`
- (b) `Runnable r = new Runnable(public void run() { })`
- (c) `Runnable r = new Runnable { public void run(){} }`
- (d) `System.out.println(new Runnable() {public void run() { }})` - **SOLUÇÃO**
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

Answer: Option D

Explanation:

D is correct. It defines an anonymous inner class instance, which also means it creates an instance of that new anonymous class at the same time. The anonymous class is an implementer of the Runnable interface, so it must override the run() method of Runnable.

A is incorrect because it doesn't override the run() method, so it violates the rules of interface implementation.

B and C use incorrect syntax.

**10.What are the functionalities of Binder services in android?**

- (a) Binder is responsible to manage the thread while using aidl in android
- (b) Binder is responsible for marshalling and un-marshalling of the data
- (c) A and B - **SOLUÇÃO**
- (d) Binder is a kind of interface
- (e) None of the above

**11.What is Manifest.xml in android?**

- (a) It has information about layout in an application
- (b) It has the information about activities in an application
- (c) It has all the information about an application - **SOLUÇÃO**
- (d) It has all the information about an index
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**12.What is the binary conversion of the IP address 192.168.1.10?**

- (a) 11000000.10101000.00000001.00001010 - **SOLUÇÃO**
- (b) 01101010.11000100.10101000.00000001
- (c) 00000001.00001010.11000000.10101000
- (d) 10101000.00000001.00001010.11000000
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II E: Gestão Empresas TIC (Escolha Opcional)

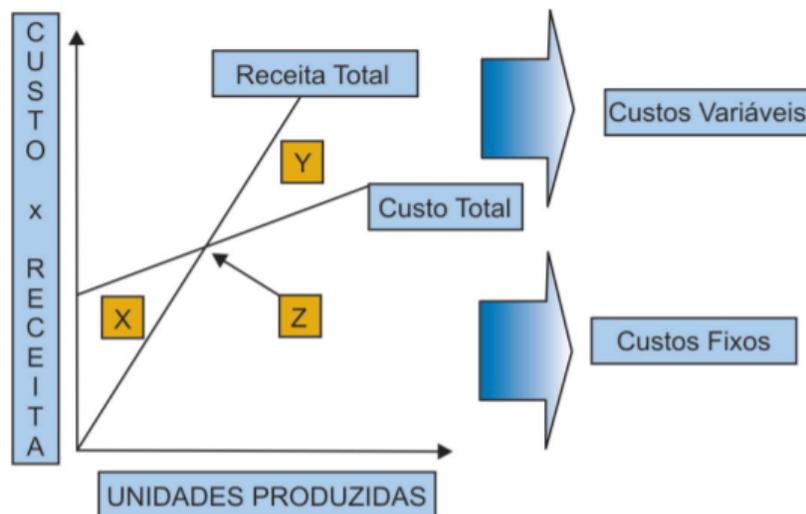
1. Numa empresa, em determinado mês ocorreram os seguintes gastos, em 1000ECV (contos):

- Consumo de matéria-prima 2.500
- Aluguer de armazém 1.000
- Mão-de-obra da fábrica 2.000
- Despesas administrativas 3.000
- Despesas com vendas 2.000
- Custos diversos 1.500

Foram fabricadas 10 unidades de um produto, das quais 8 foram vendidas por 1.500 contos cada uma. Qual foi o Resultado Líquido do Exercício (DRE), em contos?

- (a) +1.400 contos - **SOLUÇÃO**
- (b) +400 contos
- (c) 0 contos
- (d) - 400 contos
- (e) - 1.400 contos
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

2. As relações entre custos, receitas e unidades produzidas estão representadas no diagrama a seguir



A região indicada pelas letras X e Y e o ponto indicado pela letra Z são, respectivamente,

- (a) Custo de Avaliação, Custo de Produção e Unidades Produzidas
- (b) correspondem ao coeficiente de performance (COP) do sistema. - **SOLUÇÃO**
- (c) são iguais ao rendimento térmico do compressor.
- (d) são iguais ao rendimento mecânico do compressor.
- (e) representam apenas o desempenho do compressor
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**3. Na tabela a seguir, são apresentados os dados do sistema de refrigeração para três compressores. Com relação aos dados de eficiência apresentados na tabela, é correto afirmar que**

- (a) independem da capacidade do compressor
- (b) Custo de Processo, Avaliação de Produção e Unidades Produzidas
- (c) Lucro, Prejuízo e Ponto de Equilíbrio
- (d) Ponto de Equilíbrio, Lucro e Prejuízo
- (e) Prejuízo, Lucro e Ponto de Equilíbrio - **SOLUÇÃO**
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**4. Se a capacidade efetiva de produção de uma empresa é de 500 peças/turno de 8 horas/dia, e ela produz somente 50 peças/hora, o seu grau de ocupação é de aproximadamente 80%.**

PORQUE

**A capacidade efetiva de produção de uma empresa, quando se considera um turno com 8 horas/dia, pode ser obtida em um, dois ou três turnos.**

**Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que:**

- (a) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (b) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira - **SOLUÇÃO**
- (c) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa
- (d) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira
- (e) as duas afirmações são falsas
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**5. Atualmente, os padrões de competitividade mundiais impõem a qualidade como diferencial entre as empresas, exigindo atualização contínua dos processos produtivos e sistemas de gestão da qualidade mais eficazes e eficientes. Conseqüentemente, aumentam não só a satisfação dos clientes da organização, como também dos proprietários, empregados, fornecedores, entre outros. Considerando essas informações, analise as afirmações a seguir.**

- I -** A eficácia e a eficiência de uma organização podem ser melhoradas pela análise da variabilidade das características mensuráveis dos produtos e processos, por meio da aplicação de técnicas estatísticas.
- II -** O sucesso de uma organização pode estar na implantação de um sistema de gestão de qualidade, o qual tem seus objetivos e manutenção voltados para melhorar continuamente a eficácia e a eficiência da organização.
- III -** A gestão da qualidade representa uma parte do planejamento da gestão estratégica da organização cujo enfoque é alcançar resultados em relação aos objetivos da qualidade.
- IV -** O ciclo PDCA, composto de quatro etapas - planejar (Plan), executar (Do), verificar (Check) e agir corretivamente (Act) - é uma ferramenta utilizada no gerenciamento da qualidade, com o objetivo de controlar os processos.

**É (São) correta(s) a(s) afirmação(ões)**

- (a) I apenas
- (b) II apenas
- (c) II e III apenas
- (d) III e IV apenas
- (e) I, II, III e IV - **SOLUÇÃO**
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**6. Para apoiar as organizações na implantação e operação de sistemas de gestão da qualidade, a NBR ISO 9000:2000 expõe, entre os princípios da gestão da qualidade, a abordagem por processos e a sistêmica para a gestão, em que estão embutidos os processos. Consequentemente, a maioria das organizações está dando mais atenção aos seus processos, buscando aperfeiçoá-los, porque essas abordagens têm por finalidade**

- (a) o controle contínuo sobre as ligações entre os processos individuais - **SOLUÇÃO**
- (b) o ciclo PDCA, ferramenta utilizada no gerenciamento da qualidade, com o objetivo de controlar os processos
- (c) os requisitos para produtos e para os processos associados, que podem ser especificados pelos clientes
- (d) a gestão da qualidade que representa uma parte do planejamento da gestão estratégica da organização
- (e) a eficácia e a eficiência da organização, que podem ser melhoradas analisando-se a variabilidade das características mensuráveis dos produtos e processos
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**7. A auditoria é um tipo de avaliação que mede o grau de atendimento dos requisitos de um sistema de gestão da qualidade e pode ser solicitada por qualquer cliente da organização. Quando isso ocorre, que tipo de auditoria é realizada?**

- (a) De primeira parte: pode formar a base para autodeclaração de conformidade da organização
- (b) De segunda parte: induzida pelas partes que têm interesse na organização - **SOLUÇÃO**
- (c) Em conjunto: duas ou mais organizações de auditoria cooperam para auditar em conjunto um único auditado
- (d) Combinada: sistemas de gestão da qualidade e ambiental são auditados juntos
- (e) Programa de auditoria: planejado, dando maior importância aos processos
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. A avaliação da conformidade por meio da certificação de um produto significa afirmar que ele foi produzido em um processo sistematizado e com regras preestabelecidas para garantir que atenda a requisitos mínimos predefinidos em normas e regulamentos técnicos. Muitas empresas procuram certificar seus produtos voluntariamente para demonstrar ao mercado seus padrões de qualidade. Qual deverá ser a recomendação do Responsável da Gestão da Produção para uma empresa obter a certificação de seus produtos?**

- (a) Criar uma equipe interna de qualidade que emitirá uma certificação ou acreditação para seus produtos e processos
- (b) Participar do desenvolvimento de normas internacionais nas quais seus produtos serão certificados automaticamente

- (c) Fazer Declaração da Conformidade ou Certificação Própria, para dar uma garantia escrita de que seu produto está em conformidade com requisitos especificados
- (d) Contratar uma organização externa, acreditada para avaliação de conformidade, para avaliar seus produtos e processos de produção - **SOLUÇÃO**
- (e) Instalar um laboratório acreditado para teste de todos os seus produtos antes de serem comercializados no mercado
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. Uma média empresa tem como estratégia a inovação em produtos e serviços e atendimento personalizado aos seus clientes. Com pouco tempo de vida no mercado, a empresa precisa que seus empregados atuem com iniciativa, rapidez e criatividade para atender às demandas dos clientes. O principal executivo acredita que líderes com perfil *laissez-faire*, ou "*deixar de fazer para fazer acontecer*", são os mais adequados para o momento atual da empresa. O líder *laissez-faire* é realmente o perfil adequado? Por quê?**

- (a) Sim, porque ele mantém um controle detalhado das atividades desempenhadas pelos colaboradores
- (b) Sim, porque ele valoriza a padronização na execução das tarefas e atendimento às regras da empresa
- (c) Sim, porque ele permite que os colaboradores tomem decisões por conta própria e procurem soluções personalizadas junto ao cliente - **SOLUÇÃO**
- (d) Não, porque ele determina de forma coercitiva que suas idéias sejam seguidas de maneira precisa pelos colaboradores
- (e) Não, porque ele não valoriza a iniciativa individual dos colaboradores, opondo-se ao aparecimento de soluções novas
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. Os objetivos estratégicos e planos de trabalho são importantes instrumentos de administração de uma empresa. Eles são explicitados em documentos formais da organização que, entretanto, não serão efetivos se o grupo de trabalho não for incentivado a buscar a sua realização. Nesse contexto, o papel da liderança é fundamental para a consecução dos planos de uma empresa. Certos fatores situacionais básicos determinam se a liderança será eficaz na ordenação de uma equipe. Qual dos fatores a seguir NÃO faz parte desses fatores situacionais básicos?**

- (a) Relações sociopolíticas do líder e liderados com estruturas de poder do Estado - **SOLUÇÃO**
- (b) Estruturação das tarefas a serem desempenhadas pelos membros da equipe
- (c) Grau de influência que o líder tem sobre as variáveis de poder da organização
- (d) Poder que um líder tem para contratar, demitir e realizar ações disciplinares
- (e) Relação entre líder e liderados como grau de confiança e credibilidade
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**11. O plano de negócios, mais do que um documento de elaboração das ações de implementação de um novo empreendimento, serve como documento que estabelece o relacionamento entre**

**empreendedores e investidores. O conhecimento de características dos atores envolvidos nessa relação interfere diretamente na elaboração do plano de negócios. Considerando os papéis do empreendedor, do investidor e de conceitos de fatores envolvidos na elaboração do plano de negócios, assinale a opção correta**

- (a) O verdadeiro empreendedor cria um negócio diante de uma oportunidade e procura, o mais breve possível, vendê-lo para um grupo de investidores
- (b) Investidores inteligentes consideram, ao analisar onde investir, que projeções financeiras mês a mês para um período maior que um ano constituem um dos fatores que garante o sucesso de um novo empreendimento
- (c) O empreendedor é uma pessoa à procura de riscos, que diante de uma nova oportunidade de empreendimento transfere todos os riscos para si
- (d) As pessoas, as oportunidades, o contexto e as possibilidades de riscos e recompensas são quatro fatores fundamentais, que devem ser considerados para o sucesso de um novo empreendimento - **SOLUÇÃO**
- (e) Um plano de negócios deve ser criado seguindo uma fórmula de sucesso preestabelecida apresentada em livros da área administração e implementada em aplicativos
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**12. Após realizar uma análise de mercado em busca de soluções para aprimorar o seu negócio, uma empresa adquiriu um sistema de ERP (enterprise resource planning) contendo um conjunto de módulos que integra todos os departamentos existentes. Após um ano de utilização, houve uma mudança na legislação e, para atender as novas exigências, foi necessária uma manutenção no sistema ERP. Considerando essa situação hipotética, é correto afirmar que a empresa irá realizar uma manutenção**

- (a) Correctiva
- (b) Adaptativa - **SOLUÇÃO**
- (c) Aperfeiçoadora
- (d) Preventiva
- (e) Perfectiva
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II F: Suporte a Clientes Empresas TIC (Escolha Opcional)

### 1. Choose ways in which an organisation can continue to meet its customers' expectations

- (a) Provide quality service/product - **SOLUÇÃO**
- (b) Have a good excuse for contractual breach
- (c) Change standards set out in service offer/charter
- (d) Seek no feedback from customers
- (e) A and B
- (f) None of the above

### 2. Choose circumstance that are not limitations when formulating an organisation's service offer

- (a) Finance / Budget
- (b) Time
- (c) Staff.
- (d) Equipment.
- (e) C and D
- (f) None of the above - **SOLUÇÃO**

### 3. Choose possible outcomes of not maintaining the confidentiality of customer and organisational records

- (a) ID fraud
- (b) Industrial espionage
- (c) Competitor advantage
- (d) Unsolicited marketing
- (e) All of the above - **SOLUÇÃO**
- (f) None of the above

### 4. Choose ways an organisation's staff resources could undermine its service offer

- (a) Well trained
- (b) Highly motivated
- (c) Good at team work
- (d) aware of organizational objectives
- (e) act within scope of authority
- (f) None of the above - **SOLUÇÃO**

**5. Choose different behaviours a customer may display and how to deal with each**

- (a) Angry – answer back and react
- (b) Vague – question techniques to establish need - **SOLUÇÃO**
- (c) Confused – make them sit down
- (d) Abusive – get upset, answer back
- (e) None of the above

**6. Choose possible outcomes a customer may expect from the organisation when making a complaint**

- (a) Apology
- (b) Refund
- (c) Replacement
- (d) Discount
- (e) All of the above - **SOLUÇÃO**
- (f) None of the above

**7. Identify and describe two methods an organisation can measure current levels of customer service**

- (a) Key Performance Indicators (KPIs) – specific and quantifiable measurements against a target
- (b) Customer feedback – analysis to gauge customer opinion
- (c) Mystery shopper/diner
- (d) Sales records – analysis to see if sales are increasing/decreasing
- (e) All of the above - **SOLUÇÃO**
- (f) None of the above

**8. List four benefits a customer may be looking for in the purchase of any product or service**

- (a) Time saving
- (b) Money saving
- (c) Security/safety/peace of mind
- (d) Personal enjoyment
- (e) All of the above - **SOLUÇÃO**
- (f) None of the above

**9. Quando o McDonald's entrou no mercado russo, deparou-se com o problema de garantir uma quantidade suficiente de carne de qualidade. A empresa então começou a criar gado na Rússia, a fim de assegurar um fornecimento constante de carne de qualidade aos seus restaurantes. Tratou-se de uma estratégia:**

- (a) de nicho
- (b) de integração vertical - **SOLUÇÃO**
- (c) de integração lateral
- (d) global
- (e) oligopolística
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. Qual das estratégias genéricas competitivas indicadas por Porter (1980) é seguida pela EASYJET?**

- (a) globalização
- (b) concorrência limitada
- (c) baixo custo - **SOLUÇÃO**
- (d) focalização
- (e) Todos os acima
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**11. Uma actividade de negócios que uma organização faz particularmente bem em comparação com as organizações concorrentes e por isso lhe traz vantagens competitivas sustentáveis, chama-se:**

- (a) estratégia
- (b) competência central - **SOLUÇÃO**
- (c) sinergia
- (d) externalidade
- (e) aquisição
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas

**12. Ao estudar os hábitos de compra dos consumidores de chocolate, a consultora MarkMark descobriu que os norte-americanos de ascendência alemã de Midtown consomem mais chocolate do que qualquer outro grupo étnico do sudeste do estado. O perfil apresentado assenta em dados:**

- (a) de estilo de vida
- (b) de personalidade
- (c) de auto-imagema
- (d) demográficos - **SOLUÇÃO**
- (e) psicográficos
- (f) Nenhuma das alíneas indicadas