

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

ORDEM

## 403 – Profissional Nível Universitário Jr Computação ou Informática – Suporte

### INSTRUÇÕES

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
3. Antes de iniciar a prova, confira a numeração de todas as páginas.
4. A prova desta fase é composta de 60 questões objetivas.
5. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 5 (cinco) horas.
10. Não será permitido ao candidato:
  - a) Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
  - b) Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.
  - c) Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
  - d) Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
  - e) Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, régulas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
  - f) Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
  - g) Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 5.6.5 do Edital.
  - h) Emprestar materiais para realização das provas.
11. Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo seletivo.
12. 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.
13. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 5 horas.

Ingles

Raciocínio  
Lógico

Conhecimento  
Específico

✗

### RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -	41 -	46 -	51 -	56 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -	42 -	47 -	52 -	57 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -	43 -	48 -	53 -	58 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -	44 -	49 -	54 -	59 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -	45 -	50 -	55 -	60 -



## INGLÊS

**O texto a seguir é referência para as questões 01 e 02.**

Computer Science is the study of computing, programming, and computation in correspondence with computer systems. This field of study utilizes theories on how computers work to design, test, and analyze concepts. Computer science usually has a stronger mathematical foundation than a scientific one and on some occasions may not focus directly on computers and their systems.

**01 - The text above contains:**

- a) a definition of computer science.
- b) some scientific theories on computer science.
- c) some basic differences between computing, programming and computation.
- d) a comparison among different ways of teaching computation as a school subject.
- e) an example for beginners on how to work with computers.

**02 - In the last sentence, the underlined word one refers to:**

- a) computer science.
- b) mathematical.
- c) system.
- d) foundation.
- e) stronger.

**O texto a seguir é referência para as questões 03 a 07.**

### Computer that reads body language

Researchers at Carnegie Mellon University's Robotics Institute have enabled a computer to understand body poses and movements of multiple people from video in real time – including, for the first time, the pose of each individual's hands and fingers.

Carnegie Mellon University researchers have developed methods to detect the body pose, including facial expressions and hand positions, of multiple individuals. This enables computers to not only identify parts of the body, but to understand how they are moving and positioned.

This new method was developed with the help of the Panoptic Studio, a two-story dome embedded with 500 video cameras. The insights gained from experiments in that facility now make it possible to detect the pose of a group of people using a single camera and a laptop computer.

Yaser Sheikh, associate professor of robotics, said these methods for tracking 2-D human form and motion open up new ways for people and machines to interact with each other, and for people to use machines to better understand the world around them. The ability to recognize hand poses, for instance, will make it possible for people to interact with computers in new and more natural ways, such as communicating with computers simply by pointing at things.

Detecting the nuances of nonverbal communication between individuals will allow robots to serve in social spaces, allowing robots to perceive what people around them are doing, what moods they are in and whether they can be interrupted. A self-driving car could get an early warning that a pedestrian is about to step into the street by monitoring body language. In sports analytics, real-time pose detection will make it possible for computers not only to track the position of each player on the field of play, as is now the case, but to also know what players are doing with their arms, legs and heads at each point in time. The methods can be used for live events or applied to existing videos.

“The Panoptic Studio supercharges our research”, Sheikh said. It now is being used to improve body, face and hand detectors by jointly training them. Also, as work progresses to move from the 2-D models of humans to 3-D models, the facility's ability to automatically generate annotated images will be crucial.

When the Panoptic Studio was built a decade ago with support from the National Science Foundation, it was not clear what impact it would have, Sheikh said.

“Now, we're able to break through a number of technical barriers primarily as a result of a grant 10 years ago”, he added. “We're sharing the code, but we're also sharing all the data captured in the Panoptic Studio”.

(Disponível: <<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/07/170706143158.htm>>)

**03 - Com base no texto, considere as seguintes informações:**

1. O nome da instituição que desenvolveu a pesquisa.
2. O local onde está situado o estúdio Panoptic.
3. O número de pessoas que serviram como cobaias no experimento.
4. A época em que o estúdio foi construído.
5. A dificuldade de serem encontrados modelos humanos para interagir com computadores.

**O texto apresenta as informações contidas nos itens:**

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 1 e 4 apenas.
- c) 2 e 3 apenas.
- d) 1, 4 e 5 apenas.
- e) 1, 2, 3, 4 e 5.

**04 - De acordo com o texto, é correto afirmar que os pesquisadores, entre os quais Yaser Sheikh, professor associado de robótica, desenvolveram métodos para:**

- a) entender os movimentos do corpo de diferentes pessoas, ou seja a linguagem não verbal, usando uma máquina fotográfica e um computador.
- b) conjugar o uso simultâneo de uma câmera fotográfica e de um computador com a finalidade de confrontar detalhes obtidos em cada equipamento.
- c) monitorar o funcionamento de 500 câmeras filmadoras no Panoptic Studio para usá-las posteriormente em espaços sociais.
- d) implementar o uso de robôs em eventos esportivos, por exemplo, colocando-os no lugar dos jogadores, para aprimorar a técnica do jogo.
- e) analisar vídeos já existentes relacionados à linguagem corporal para subsidiar eventos ao vivo e corrigir eventuais falhas.

**05 - A respeito do Panoptic Studio, local que serviu de apoio para o projeto, considere as seguintes afirmativas:**

1. Recebeu uma doação para esse projeto há dez anos.
2. Tem dois andares.
3. Apresenta arquitetura com uma superfície arredondada.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**06 - A partir desse estudo, carros autônomos terão a possibilidade de:**

- a) serem substituídos por carros dirigidos por robôs quando o equipamento apresentar falhas.
- b) se beneficiar de situações que anteriormente apresentaram problemas, arquivadas em computadores de bordo.
- c) receber um aviso antecipado de que um pedestre está a ponto de pisar a rua.
- d) estabelecer a comunicação entre o computador do veículo e seus ocupantes.
- e) desviar barreiras apresentadas em 3 dimensões por meio de sensores instalados no interior do veículo.

**07 - In the sentence taken from the text: “The ability to recognize hand poses, for instance, will make it possible for people to interact with computers in new and more natural ways, such as communicating with computers simply by pointing at things”, the underlined expression introduces:**

- a) a comparison.
- b) an opposite idea.
- c) a greeting.
- d) an example.
- e) an argument.

**O texto a seguir é referência para as questões 08 e 09.**

Researchers at the University of Alabama at Birmingham suggest that brainwave-sensing headsets, also known as EEG or electroencephalograph headsets, need better security after a study reveals hackers could guess a user's passwords by monitoring their brainwaves.

(Disponível: <<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/07/170701081756.htm>>)

**08 - De acordo com o texto, é correto afirmar que pesquisadores da Universidade do Alabama:**

- a) aperfeiçoaram o uso de um sensor para evitar que hackers descubram senhas.
- b) estudaram o uso de aparelhos auditivos para monitorar possíveis ataques de hackers.
- c) examinaram a segurança que aparelhos como o EEG proporcionam a seus usuários quando são detectadas doenças no cérebro.
- d) utilizaram as senhas de alguns usuários para testar aparelhos auditivos, conhecidos como EEG, com a finalidade de verificar se essas senhas poderiam ser monitoradas por meio das ondas cerebrais.
- e) revelaram que aparelhos auditivos que emitem ondas cerebrais precisam ter mais segurança, uma vez que hackers adivinham as senhas por meio do monitoramento dessas ondas.

**09 - Sobre a sigla EEG, considere as seguintes expressões:**

1. Brainwave-sensing headsets.
2. Electroencephalograph headsets.
3. User's passwords.

**É/São expressão(ões) que substitui(em) a sigla EEG:**

- a) 1 apenas.
- b) 1 e 2 apenas.
- c) 1 e 3 apenas.
- d) 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2 e 3.

O texto a seguir é referência para a questão 10.

**Asem Hasna lost his leg in Syria – now he's 3D-printing a second chance for fellow amputees**

The story of Refugee Open Ware, and one wounded refugee's efforts to help his countrymen back on their feet.

For most people, the first time they use a 3D printer is to create a simple object – a fridge magnet or a bookmark. Asem Hasna, then a 20-year-old Syrian refugee in Jordan, began with a prosthetic hand for a woman who lost hers in Syria's civil war.

Hasna had met the woman in 2014 in Zaatari, the refugee camp 65 kilometers north-east of Amman, the capital of Jordan. The young woman, who has requested anonymity, lost her right hand during an attack and was struggling to care for her two daughters. Hasna, now 23, had just joined Refugee Open Ware (ROW), an Amman-based organisation that taught refugees how to 3D-print affordable artificial limbs for amputees.

(<http://www.wired.co.uk/article/sem-hasna-prosthetics-syria>)

**10 - A respeito do texto acima, considere as seguintes afirmativas:**

1. Asem Hasna teve sua perna amputada antes de completar 23 anos.
2. Hasna, refugiado sírio, tem ajudado seus compatriotas feridos em conflitos confeccionando próteses em 3D.
3. Os primeiros objetos em 3D confeccionados por Hasna foram um marcador de livros e um ímã de geladeira.
4. A mulher que perdeu sua mão direita na guerra da Síria ajuda seu compatriota Hasna, confeccionando membros em 3D.
5. A organização – ROW –, situada em Amman, ensina refugiados a confeccionar membros em 3D a um preço acessível.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

**11 - Segundo o Código Penal Brasileiro (artigo 342), a testemunha que mente em um depoimento comete o crime de falso testemunho, cuja pena varia de 2 a 4 anos de prisão. Com base nessa informação e nas regras da lógica, assinale a alternativa correta.**

- a) Se uma pessoa não mentiu em seu depoimento, então ela não é criminosa.
- b) Uma pessoa pode mentir em seu depoimento e não ser criminosa.
- c) Se uma pessoa é criminosa, então ela mentirá em seu depoimento.
- d) Se uma pessoa não é criminosa, então ela não mentiu em seu depoimento.
- e) Uma pessoa criminosa sempre mentirá em seus depoimentos.

**12 - João disse a Maria: "A irmã do marido da sua mãe é tia da minha mãe". Entre os graus de parentesco relacionados abaixo, qual é o único que pode existir entre João e Maria?**

- a) João é filho de Maria.
- b) Maria é filha de João.
- c) Maria é tia de João.
- d) João e Maria são irmãos.
- e) João e Maria são primos.

**13 - Quando dois dados idênticos são lançados simultaneamente, qual é a probabilidade de se obterem dois valores diferentes cuja soma é par?**

- a) 1/6.
- b) 1/5.
- c) 1/4.
- d) 1/3.
- e) 1/2.

**14 - Com relação aos anagramas da palavra ITAIPU, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:**

- ( ) Há 360 anagramas distintos.  
 ( ) Há 30 anagramas distintos em que as duas consoantes estão juntas.  
 ( ) Há 24 anagramas que começam e terminam com a letra I.  
 ( ) Há 200 anagramas em que as letras I estão separadas.

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

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

15 - Durante uma cerimônia de formatura, cada um dos 32 formandos cumprimentou uma única vez (com um aperto de mãos) cada um de seus colegas e cada um dos 6 professores presentes à cerimônia. Além disso, cada um dos seis professores também cumprimentou cada um de seus colegas uma única vez. Quantos apertos de mãos foram dados durante essa cerimônia?

- a) 1214.
- b) 992.
- c) 703.
- d) 688.
- e) 496.

16 - Seja  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  uma transformação linear cuja matriz, em relação às bases canônicas, é

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Considere as seguintes afirmativas:

- 1. O núcleo  $N(T) = \{v \in \mathbb{R}^2; T v = 0\}$  contém apenas o vetor nulo.
- 2. A transformação  $T$  é sobrejetiva.
- 3. A transformação  $T$  possui dois autovalores distintos.
- 4. A transformação  $T$  é diagonalizável.

Assinale a alternativa correta.

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

17 - Suponha que a seguinte afirmação é verdadeira: "quem desdenha quer comprar". Então podemos concluir que:

- a) se eu quis comprar então eu desdenhei.
- b) se eu não quis comprar então eu não desdenhei.
- c) se eu não desdenhei então eu não quis comprar.
- d) se eu comprei então eu desdenhei.
- e) se eu não desdenhei então eu comprei.

18 - Suponha que as seguintes afirmações são verdadeiras:

- Todos os corredores de maratona são pessoas dedicadas.
- Nenhuma pessoa dedicada é arrogante.

Logo, podemos concluir que:

- a) algumas pessoas arrogantes são dedicadas.
- b) nenhum corredor é arrogante.
- c) nenhum corredor é uma pessoa dedicada.
- d) algumas pessoas arrogantes são corredores.
- e) algumas pessoas são dedicadas e arrogantes.

19 - A soma de três números diferentes é igual a 18. A soma dos dois menores é igual ao maior. Além disso, adicionando o maior ao menor, obtém-se o dobro do número intermediário. Qual é o maior desses números?

- a) 9.
- b) 19/2.
- c) 10.
- d) 35/3.
- e) 12.

20 - Seja  $W$  o subespaço de  $\mathbb{R}^4$  gerado pelos vetores  $w_1 = (1, 0, 1, 1)$ ,  $w_2 = (0, 1, 1, -1)$ ,  $w_3 = (1, 1, 2, 0)$  e  $w_4 = (1, 3, 4, -2)$ . Qual é a dimensão de  $V$ ?

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 4.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

**21 - A gerência de recursos computacionais é um dos objetivos de um Sistema Operacional (SO). Levando em consideração esse fato, assinale a alternativa correta.**

- a) Geralmente, um computador possui menos recursos do que as tarefas em execução demandam, de modo que o SO deve resolver eventuais disputas e conflitos.
- b) A gerência de recursos efetuada pelo SO é definida em tempo de execução através de um módulo em lote, disponível para toda a máquina.
- c) Quando um SO precisa gerenciar os processadores da máquina, é dada prioridade a aplicações mais demoradas, para que possam terminar primeiro.
- d) Ao disponibilizar acesso à impressora, o SO deve permitir que as tarefas que demandam esse recurso possam acessá-lo simultaneamente, garantindo justiça.
- e) O SO deve monitorar usuários que monopolizam recursos por muito tempo, de forma que esse monopólio seja permitido somente a tarefas com maior prioridade.

**22 - Efetuar operações complexas em linha de comando é um dos pontos fortes do Sistema Operacional Linux. Assim, em Linux, qual é o comando que apaga toda a árvore de diretórios, bem como todos os arquivos de um diretório especificado?**

- a) remove -rf diretorio
- b) deltree -rf diretorio
- c) delete -rf diretorio.
- d) rm -rf diretorio
- e) mv -rf diretorio

**23 - Troca de contexto é uma tarefa efetuada pelo Sistema Operacional na gerência de tarefas. A troca de contexto consiste em:**

- a) trocar o usuário logado no Sistema Operacional, para que outro usuário possa utilizá-lo sem interferência nas informações do usuário anterior.
- b) interromper a execução de aplicativos críticos.
- c) salvar informações de uma tarefa para que o processador possa ser entregue a outra, carregando seu contexto.
- d) recarregar o contexto do usuário para restaurar o estado da máquina.
- e) trocar a tarefa que gerencia as impressoras instaladas na máquina.

**24 - Em sistemas UNIX, é comum a utilização de *pipes* para a comunicação entre processos. Sobre *pipes*, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:**

- ( ) Sua capacidade de armazenamento é infinita, apenas limitada pela memória da máquina.
- ( ) É visto pelo processo como um arquivo.
- ( ) Permite a comunicação entre exatamente dois processos.
- ( ) Sua leitura e escrita são realizadas completamente em nível de usuário.

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

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

**25 - Em situações onde há numerosos processos simultâneos, o sistema pode entrar em *thrashing*, gerando um impacto negativo no desempenho. Sobre *thrashing*, assinale a alternativa correta.**

- a) É caracterizado por trocas consecutivas de contexto, independentemente do uso da RAM.
- b) Pode ser mitigado, aumentando o tamanho do swap.
- c) Ocorre com maior frequência em sistemas cujo *quantum* de processador para cada processo ativo é elevado, diminuindo as trocas de contexto e, consequentemente, a taxa de uso do processador.
- d) Ocorre quando muitas faltas de página são encontradas consecutivamente, forçando a realização constante de trocas de página, aumentando o tempo de acesso à RAM.
- e) É caracterizado por um aumento repentino na taxa de uso do processador.

**26 - Comumente encontrado em computadores pessoais, o Windows Vista é um sistema operacional voltado ao usuário final, com suporte a sistemas de arquivos para escrita e leitura de dados. Sobre os arquivos e sistemas de arquivos no Windows Vista, assinale a alternativa correta.**

- a) O Windows Vista associa programas às extensões dos arquivos.
- b) O Windows Vista não inclui suporte ao sistema de arquivos FAT-32.
- c) Suporte ao sistema NTFS é uma característica nova do Windows Vista em relação aos seus antecessores.
- d) O sistema de arquivos NTFS não suporta arquivos com nomes codificados em Unicode.
- e) O sistema de arquivos FAT-32 antecede a FAT-16.

27 - A respeito dos comandos “`nome=fulano`” e “`export nome=fulano`” executados por um *shell* do sistema Linux, é correto afirmar:

- a) No primeiro caso, a variável ‘`nome`’ está definida somente para o *shell* em execução, e no segundo caso está definida para o *shell* em execução bem como para todos os processos iniciados por esse *shell*.
- b) No primeiro caso, o valor da variável ‘`nome`’ pode ser subsequentemente alterado, e no segundo caso isso não é possível.
- c) No primeiro caso, a variável ‘`nome`’ está definida somente para o *shell* em execução, e no segundo caso está definida para o *shell* em execução bem como para todos os outros *shell* ativos para o mesmo usuário.
- d) No primeiro caso, a variável ‘`nome`’ está definida somente para o *shell* em execução, e no segundo caso está definida para todos os *shell* que venham a ser iniciados para o mesmo usuário até que seja desativada pelo comando “`unset nome`”.
- e) No primeiro caso, a variável ‘`nome`’ é uma variável simples, e no segundo caso é uma variável do tipo “array”.

28 - Um conceito importante na operação do *shell* do sistema Linux é o conceito de filtros. Em termos genéricos, um filtro é um programa que:

- a) escreve na saída padrão um subconjunto das linhas lidas na entrada padrão.
- b) lê da entrada padrão e escreve na saída padrão.
- c) escreve na saída padrão um subconjunto das palavras lidas na entrada padrão.
- d) replica a entrada padrão na saída padrão.
- e) elimina “impurezas” da entrada padrão, isto é, palavras da entrada padrão descritas por meio de expressão regular.

29 - Na execução de um *shell script*, as variáveis `$#`, `$?` e `$$` têm, respectivamente, o valor de:

- a) resultado (status) do último comando executado pelo script, número de argumentos na invocação do script e número do processo (PID) do *shell* executando o script.
- b) número do processo (PID) do *shell* executando o script, número de argumentos na invocação do script e resultado (status) do último comando executado pelo script.
- c) número de argumentos na invocação do script, resultado (status) do último comando executado pelo script e número do processo (PID) do *shell* executando o script.
- d) número de argumentos na invocação do script, número do processo (PID) do *shell* executando o script e resultado (status) do último comando executado pelo script.
- e) resultado (status) do último comando executado pelo script, número do processo (PID) do *shell* executando o script e número de argumentos na invocação do script.

30 - O *shell* permite que vários comandos simples sejam combinados, formando assim um comando mais complexo. Através do *pipe* (operador `|`), o *shell* conecta a saída padrão de um comando à entrada padrão de outro. Qual dos comandos abaixo apresenta somente os arquivos do diretório atual que contêm “txt”, de forma ordenada?

- a) `ls | sort | contains txt`
- b) `dir | sort | contains txt`
- c) `ls txt | sort`
- d) `dir txt | sort`
- e) `ls | sort | grep txt`

31 - Sejam os seguintes comandos python executados na sequência apresentada:

```
>>> x = range(10)
>>> def somar(x,y): return x+y
>>> x = [i**2 for i in x if i%2==0]
>>> reduce(somar, x)
```

Qual é o resultado da execução?

- a) 285
- b) 120
- c) 90
- d) 45
- e) 20

32 - Usando operadores de redireção no *shell*, o comando “`rev < arquivo1.txt > arquivo2.txt`”:

- a) reverte a ordem das linhas de `arquivo2.txt` e escreve em `arquivo1.txt`.
- b) reverte a ordem de ambos os arquivos e apresenta na saída padrão.
- c) redireciona a saída de `arquivo1.txt` para `arquivo2.txt`.
- d) reverte a ordem das linhas de `arquivo1.txt` e escreve em `arquivo2.txt`.
- e) redireciona a saída de `arquivo2.txt` para `arquivo1.txt`.

33 - Três tipos de dados fundamentais em Python são as listas (“lists”), sequências ou ‘tuplas’ (“tuples”) e dicionários (“dictionaries”). A respeito dessas estruturas, é correto afirmar:

- a) Listas não podem ser modificadas depois de criadas, ao passo que sequências e dicionários podem.
- b) Listas podem ser modificadas, mas seu tamanho não pode ser modificado após a criação, ao passo que sequências e dicionários não têm essa limitação.
- c) Dicionários não podem ser modificados depois de criados, ao passo que listas e sequências podem.
- d) Listas e sequências são indexadas por inteiros, ao passo que dicionários podem ser indexados por “strings”.
- e) Listas e dicionários são indexados por inteiros, ao passo que sequências podem ser indexadas por “strings”.

34 - O modelo de referência OSI, desenvolvido pela ISO, trata da interconexão entre sistemas abertos. Ele é formado por sete camadas, cada uma com um grau de abstração. A Camada de Rede do modelo OSI é responsável por:

- a) fornecer um canal de comunicação livre de erros de transmissão.
- b) determinar o tipo de serviço que deve ser fornecido à camada de Sessão.
- c) determinar a maneira com que pacotes são roteados da origem até o destino.
- d) estabelecer sessões entre usuários de diferentes máquinas.
- e) manter protocolos para os usuários, como o HTTP.

35 - Proposto na década de 70, o protocolo ALOHA permite o acesso múltiplo a um mesmo meio. Devido à elevada probabilidade de colisão de transmissões nesse protocolo, foi criado seu sucessor, o Slotted ALOHA, aumentando a capacidade de transmissão. Sobre o ALOHA e o Slotted ALOHA, assinale a alternativa correta.

- a) O uso do ALOHA está limitado a meios sem fio.
- b) No ALOHA, o tempo de retransmissão de quadros perdidos é um valor fixo e igual para todos na rede.
- c) No Slotted ALOHA, uma transmissão pode iniciar a qualquer momento.
- d) No ALOHA, não há como saber se houve colisão durante a transmissão.
- e) O Slotted ALOHA pode ser considerado uma discretização do ALOHA.

36 - Grande parte do conteúdo web é transmitido pelo *HyperText Transfer Protocol* (HTTP). Sobre o tema, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A porta 80 é a padrão do HTTP.
- b) O HTTP é especificado na RFC 2616.
- c) Os códigos de resposta 3xx indicam redirecionamento.
- d) Não existe método PLACE no HTTP.
- e) A estratégia de reuso de conexão está disponível no HTTP 1.0.

37 - O HTTP é um protocolo de transferência usado pela *World Wide Web*. Para tal, são especificadas mensagens de requisição a servidores e resposta. No HTTP são aceitas operações, também conhecidas como métodos. Sobre os métodos HTTP, assinale a alternativa correta.

- a) O método POST é comumente usado para solicitar a consulta a opções.
- b) O método TRACE é comumente usado para solicitar o rastreio dos servidores por onde a solicitação é enviada.
- c) O método GET é comumente usado para solicitar a leitura de um recurso.
- d) O método PUT é comumente usado para solicitar a leitura de cabeçalho de uma página.
- e) O método DELETE é comumente usado para solicitar a remoção da conexão com o servidor.

38 - As redes que conectam dispositivos baseados em armazenamento de dados são conhecidas como:

- a) LAN – *Local Area Network*, ou Rede Local.
- b) SAN – *Storage Area Network*, ou Rede de ÁREA de Armazenamento.
- c) WAN – *Wide Area Network*, ou Rede de Longa Distância.
- d) MAN – *Metropolitan Area Network*, ou Rede Metropolitana.
- e) WLAN – *Wireless Local Area Network*, ou Rede Sem Fio Local.

39 - Criar um ambiente sobre um recurso de hardware físico, de forma que possam ser utilizados diversos sistemas e aplicativos sem a necessidade de acesso físico à máquina, reduzindo a dependência entre os aplicativos e o sistema operacional que ele utiliza, é uma definição de:

- a) compilador.
- b) rede de computadores.
- c) arquitetura de computadores.
- d) sistema operacional.
- e) virtualização.

40 - O estilo de criptografia que minimiza o problema de troca de chaves e é feito por meio da troca de dois pares de chaves diferentes é chamado de:

- a) criptografia assimétrica.
- b) criptografia simétrica.
- c) cifra de César.
- d) cifra de Vigenère.
- e) criptografia bilateral.

41 - Qual é o endereço de loopback IPv6?

- a) ffff :: 1
- b) :: 1
- c) 0000 : ffff :: 1
- d) 2001 : db8 ::
- e) :: 127 : 0 : 0 : 1

42 - Em quantos canais a frequência de 2.4 GHz é subdividida no 802.11g no Brasil?

- a) 7.
- b) 9.
- c) 11.
- d) 12.
- e) 13.

43 - Quais componentes uma rede Gigabit ethernet pode conter?

- a) Hub – switch – cabo par trançado – placas de rede.
- b) Switch – fibra ótica – par trançado cat 3.
- c) Par trançado cat 6 – fibra ótica – switches – hubs – firewall.
- d) Fibra ótica – switches – par trançado cat 5e – par trançado cat 6.
- e) Roteador sem fio – par trançado cat 4 – hubs – switches.

44 - Em uma rede TCP/IP com endereços IPv4, o uso de máscaras de rede tem como objetivo implementar divisão em sub-redes. Assim, uma rede de classe B com a máscara de rede 255.255.252.0/21 comporta quantas sub-redes?

- a) 8.
- b) 21.
- c) 32.
- d) 64.
- e) 256.

45 - Sobre VLAN, é correto afirmar:

- a) Separa a topologia lógica da topologia física da rede.
- b) Conecta uma ou mais LANs, fazendo roteamento de quadros.
- c) Amplifica e repete sinais de entrada.
- d) Controla a operação da sub-rede.
- e) É um modelo de referência de arquitetura de redes.

46 - Diferentes protocolos foram desenvolvidos para executarem em diferentes camadas de rede. Dentre os protocolos a seguir, assinale aquele que funciona na camada de aplicação.

- a) TCP
- b) OSPF
- c) IPv4
- d) UDP
- e) HTTP

47 - Alice está enviando uma mensagem para Bob. Alice cifra essa mensagem com a chave pública de Bob e assina com a sua própria chave privada. Que tipo de segurança está sendo garantida para essa mensagem?

- a) Confidencialidade / Disponibilidade.
- b) Autenticidade / Disponibilidade.
- c) Disponibilidade / Acessibilidade.
- d) Confidencialidade / Autenticidade.
- e) Autenticidade / Acessibilidade.

48 - Um canal de comunicação precisa ser utilizado por diversas máquinas simultaneamente. Qual técnica permite a divisão desse canal?

- a) Duplexação por divisão de frequência.
- b) Multiplexação por divisão de tempo.
- c) Modulação em frequência.
- d) Janelas deslizantes.
- e) Codificação Manchester Diferencial.

49 - O que torna o algoritmo RSA seguro?

- a) A dificuldade de calcular a inversa da série de Taylor.
- b) A intratabilidade da resolução de equações lineares com expoentes muito grandes.
- c) A escolha de números de Mersenne para a geração das chaves privadas.
- d) O uso da conjectura de Hodge para a relação das chaves pública e privada.
- e) A dificuldade da resolução de logaritmos discretos.

50 - O desenvolvimento da criptografia de chave pública caracterizou uma revolução, permitindo a alteração do modelo de distribuição de chaves utilizado pela criptografia simétrica. A respeito de criptografia de chave pública, considere as seguintes afirmativas:

1. Tornou a criptografia simétrica obsoleta.
2. É mais resistente à criptoanálise em comparação à criptografia simétrica.
3. Por definição, a chave privada é a utilizada para descriptografar os dados.
4. Permite o uso de novos modelos de distribuição de chaves quando comparada à criptografia simétrica.

Assinale a alternativa correta.

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

51 - Funções *hash* são utilizadas por diversos protocolos de rede e possuem diversas aplicações, entre as quais a verificação de corretude de uma mensagem enviada. Sobre funções *hash* no contexto de redes, assinale a alternativa correta.

- a) Uma função *hash* requer mensagens de tamanho fixo.
- b) Não é necessário recalcular o valor *hash* de uma dada mensagem para autenticá-la.
- c) É desejável ser computacionalmente viável inverter uma função *hash*, ou seja, dado um hash *h*, encontrar uma mensagem *m* tal que, aplicada na função de *hash* *H*, *H(m) = h*.
- d) Funções *hash* não são injetoras.
- e) Uma dada função de *hash* pode gerar valores de *hash* de diferentes tamanhos.

52 - A respeito de COBIT e ITIL, considere as seguintes afirmativas:

1. ITIL fornece boas práticas e orientações sobre a concepção de serviços de TI, com base no ciclo de vida do serviço.
2. A fase de Estratégia de Serviço fornece direcionamento no desenho, desenvolvimento e implementação do gerenciamento de serviço, não apenas como uma capacidade organizacional, mas como um ativo estratégico.
3. COBIT é um framework de alinhamento estratégico e governança de TI nas organizações, sendo orientado a processos.
4. Governança de TI é uma estrutura de relacionamentos e processos que direciona e controla a empresa para que possa alcançar seus objetivos.

Assinale a alternativa correta.

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

53 - Segundo ITIL, restaurar os serviços ao normal o mais rápido possível e minimizar o impacto negativo nas operações de negócio são objetivos de qual processo da operação de serviços?

- a) Gerenciamento de Incidentes.
- b) Gerenciamento de Acesso.
- c) Gerenciamento de Evento.
- d) Gerenciamento de Problema.
- e) Cumprimento de Requisição.

54 - Com relação à metodologia SCRUM, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A Equipe Scrum é formada por *Product Owner*, Scrum Master e Equipe de Desenvolvimento.
- ( ) O *Product Backlog* é definido pelo Scrum Master no início do projeto.
- ( ) O *Product Owner* é focado em ajudar a todos a compreender valores, princípios e práticas Scrum.
- ( ) *Sprint* é um espaço de tempo em que ocorre a produção de um produto ou parte dele.

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

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

55 - Na Gestão de Projetos de TI, pode-se estruturar um projeto nas seguintes fases: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento. Na primeira fase do ciclo de vida de um projeto, muitas vezes chamada de Iniciação, deve-se:

- a) definir a estrutura analítica do projeto.
- b) definir um escopo preliminar do projeto.
- c) coletar informações de desempenho do projeto.
- d) coletar recursos necessários.
- e) definir o cronograma do projeto.

- 56 - Desempenho é um fator muito importante em processadores, dependendo de diversos fatores relacionados com a arquitetura. Nesse sentido, assinale a alternativa correta.
- a) A eficiência de um compilador afeta a contagem de instruções executadas sem afetar o CPI (ciclos por instrução), uma vez que o compilador determina a tradução da linguagem de entrada para instruções do processador.
  - b) A linguagem de programação não afeta o CPI (ciclos por instrução), uma vez que isso é característica dependente da implementação das instruções no processador.
  - c) O algoritmo determina a quantidade de instruções executadas sem afetar o CPI (ciclos por instrução), uma vez que isso é característica dependente da implementação das instruções no processador.
  - d) A Arquitetura-Conjunto-de-Instruções (ISA) afeta os três principais componentes do desempenho de um processador, por influir nas instruções necessárias para uma função, no custo em ciclos por instrução e na máxima frequência de relógio.
  - e) Considerando duas implementações do mesmo conjunto de instruções, a comparação de CPI (ciclos por instrução) é suficiente para determinar qual apresenta maior desempenho.
- 57 - A representação numérica em processadores utiliza a base 2 por razões relacionadas com a facilidade de implementação em hardware. Uma forma de representação é a em *complemento de dois*. Assinale a alternativa que corresponde ao número negativo sete em decimal ( $-7_{10}$ ) com dois bytes para a representação em complemento de dois.
- a) 0000 0000 000 0111
  - b) 00 07
  - c) 1111 1111 1111 1100
  - d) 1111 1100
  - e) 1000 0000 0000 0111
- 58 - Em muitos casos, a pilha em memória pode ser utilizada para armazenar variáveis locais a um procedimento quando não há registradores suficientes. O trecho da pilha contendo os registradores salvos por um procedimento e variáveis locais é chamado *registro de ativação*. Programas para o MIPS podem utilizar o registrador *frame pointer* (\$fp) para apontar para a primeira palavra de um registro de ativação de um procedimento. Considerando a chamada de procedimentos aninhados no processador MIPS, assinale a alternativa correta.
- a) O *frame pointer* (\$fp) permite salvar o endereço de retorno de cada chamada do procedimento, o que é utilizado para a chamada aninhada de procedimentos.
  - b) Chamadas aninhadas de procedimentos sobreescrivem as variáveis locais na pilha se não for utilizado o *frame pointer* (\$fp).
  - c) O *frame pointer* (\$fp) oferece um registrador base estável em um procedimento para referência a variáveis locais, devendo ser repositionado a cada ocorrência de chamada de procedimento aninhado.
  - d) Em uma chamada aninhada, o *stack pointer* (\$sp) deve receber o valor do *frame pointer* (\$fp), a fim de que o topo da pilha aponte para o registro de ativação.
  - e) O registro de ativação é o mesmo para as diferentes instâncias de um procedimento se a chamada aninhada de procedimento for recursiva.
- 59 - Pipeline aumenta a quantidade de instruções executando simultaneamente no processador. Hazards (perigos) podem afetar o desempenho, podendo ser causados por conflitos no uso de recursos, por dependência de dados entre instruções ou por previsão incorreta de desvios. No que se refere a *hazards* em *pipelines*, assinale a alternativa correta.
- a) Forward (adiantamento) é um mecanismo que permite buscar um dado em qualquer estágio do *pipeline* para o estágio de execução (ULA – unidade lógico-aritmética), evitando bloqueio do *pipeline* devido à espera de o dado desejado ser escrito como resultado no registrador destino.
  - b) Se houver dependência de um dado que é escrito como registrador destino nas duas instruções que antecedem a instrução que se encontra no estágio de execução (ULA – unidade lógico-aritmética), o dado em questão deve ser buscado do estágio de memória e não do de escrita de resultado (*write-back*).
  - c) A dependência de um dado por um valor lido da memória na instrução anterior exige *forward* (adiantamento) do estágio de memória para o de execução.
  - d) A penalidade por erro na previsão de desvios pode ser reduzida trazendo o teste de igualdade de registradores do estágio de execução para o primeiro estágio do *pipeline*.
  - e) Forward (adiantamento) é equivalente ao uso de *nops* (instruções sem operação) entre a instrução que produz o dado e a que o utiliza.
- 60 - Considere um esquema de mapeamento de endereços para memória cache conjunto associativa de duas vias, com endereço de memória principal de 32 bits fornecido pelo processador, sendo a memória organizada em blocos de oito palavras, cada palavra com quatro bytes. A memória cache possui 8Ki palavras. Qual endereço de bloco na memória cache é acessado (linha da cache) se o endereço fornecido pelo processador for 80004078 Hexadecimal?
- a) 0203 Hexadecimal.
  - b) 8000 Hexadecimal.
  - c) 4078 Hexadecimal.
  - d) 0078 Hexadecimal.
  - e) 0003 Hexadecimal.