

## TÉCNICO(A) DE INFORMÁTICA JÚNIOR

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
- d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## LÍNGUA PORTUGUESA

## Árvores de araque

— Você está vendo alguma coisa esquisita nessa paisagem? — perguntou o meu amigo Fred Meyer. Olhei em torno. Estávamos no jardim da residência da Embaixada do Brasil no Marrocos, onde ele vive — é o nosso embaixador no país —, cercados de tamareiras, palmeiras e outras árvores de diferentes tipos. Um casal de pavões se pavoneava pelo gramado, uma dezena de galinhas d'angola ciscava no chão, passarinhos iam e vinham. No terraço da casa ao lado, onde funciona a Embaixada da Rússia, havia um mar de parabólicas, que devem captar até os suspiros das autoridades locais. Lá longe, na distância, mais tamareiras e palmeiras espetadas contra um céu azul de doer. Tudo me parecia normal.

— Olha aquela palmeira alta lá na frente. Olhei. Era alta mesmo, a maior de todas. Tinha um ninho de cegonhas no alto.

— Não é palmeira. É uma torre de celular disfarçada.

Fiquei besta. Depois de conhecer sua real identidade, não havia mais como confundi-la com as demais; mas enquanto eu não soube o que era, não me chamara a atenção. Passei os vinte dias seguintes me divertindo em buscar antenas disfarçadas na paisagem. Fiz dezenas de fotos delas, e postei no Facebook, onde causaram sensação. A maioria dos meus amigos nunca tinha visto isso; outros já conheciam de longa data, e mencionaram até espécimes plantados no Brasil. Alguns, como Luísa Cortesão, velha amiga portuguesa que acompanho desde os tempos do Fotolog, têm posição radicalmente formada a seu respeito: odeiam. Parece que Portugal está cheio de falsas coníferas. [...]

A moda das antenas disfarçadas em palmeiras começou em 1996, quando a primeira da espécie foi plantada em Cape Town, na África do Sul; mas a invenção é, como não podia deixar de ser, *Made in USA*. Lá, uma empresa sediada em Tucson, Arizona, chamada Larson Camouflage, projetou e desenvolveu a primeiríssima antena metida a árvore do mundo, um pinheiro que foi ao ar em 1992. A Larson já tinha experiência, se não no conceito, pelo menos no ramo: começou criando paisagens artificiais e camuflagens para áreas e equipamentos de serviço.

Hoje existem inúmeras empresas especializadas em disfarçar antenas de telecomunicações pelo mundo afora, e uma quantidade de disfarces diferentes. É um negócio próspero num mundo que quer, ao mesmo tempo, boa conexão e paisagem bonita, duas propostas mais ou menos incompatíveis. Os custos são elevados: um disfarce de palmeira para torre de

telecomunicações pode sair por até US\$ 150 mil, mas há fantasias para todos os bolsos, de silos e caixas d'água à la Velho Oeste a campanários, mastros, cruces, cactos, esculturas.

A Verizon se deu ao trabalho de construir uma casa cenográfica inteira numa zona residencial histórica em Arlington, Virgínia, para não ferir a paisagem com caixas de *switches* e cabos. A antena ficou plantada no quintal, pintada de verde na base e de azul no alto; mas no terreno em frente há um jardim sempre conservado no maior capricho e, volta e meia, entregadores desavisados deixam jornais e revistas na porta. A brincadeira custou cerca de US\$ 1,5 milhão. A vizinhança, de início revoltada com a ideia de ter uma antena enfeando a área, já se acostumou com a falsa residência, e até elogia a operadora pela boa manutenção do jardim.

RONAI, C. *O Globo*, Economia, p. 33, 22 mar. 2014. Adaptado.

**Vocabulário:** de araque - expressão idiomática que significa "falso".

1

As "árvores de araque" são construídas e se constituem num sucesso, pois

- (A) ficam completamente invisíveis na paisagem.
- (B) tornaram-se moda, a partir de 1996, na África do Sul.
- (C) foram criadas nos Estados Unidos e funcionam bem.
- (D) podem fazer parte de uma casa cenográfica com efeito bom.
- (E) permitem aliar, ao mesmo tempo, boa conexão e paisagem bonita.

2

No seguinte trecho do texto, a vírgula pode ser retirada mantendo-se o sentido e assegurando-se a norma-padrão:

- (A) "cercados de tamareiras, palmeiras" (l. 5-6)
- (B) "gramado, uma dezena de galinhas d'angola" (l. 7-8)
- (C) "o que era, não me chamara a atenção" (l. 22-23)
- (D) "fotos delas, e postei no Facebook" (l. 25-26)
- (E) "Luísa Cortesão, velha amiga portuguesa" (l. 29-30)

3

No texto abaixo, apenas uma palavra, dentre as destacadas, está grafada corretamente e de acordo com a norma-padrão.

Um fotógrafo **sulafricano** apresentou uma bela **exposição** com doze imagens de pássaro em voo **entorno** de uma antena disfarçada. Quem não **pôde** ver o trabalho do fotógrafo vai **têr** outra oportunidade em breve.

A palavra nessas condições é

- (A) sulafricano
- (B) exposição
- (C) entorno
- (D) pôde
- (E) têr

4

O período no qual o acento indicativo da crase está empregado de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Começou à chover torrencialmente.
- (B) Vamos encontrar-nos às três horas.
- (C) Meu carro foi comprado à prazo.
- (D) O avião parte daqui à duas horas.
- (E) Ontem fui à uma apresentação de dança.

5

Nos períodos abaixo, a expressão em destaque é substituída pelo pronome oblíquo **as**.

O período que mantém a posição do pronome de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Meus amigos nunca viram **antenas disfarçadas** antes – Meus amigos nunca viram-**nas** antes.
- (B) Meus amigos tinham visto **antenas disfarçadas** na África. – Meus amigos tinham visto-**as** na África.
- (C) Meus amigos viam **antenas disfarçadas** pela primeira vez. – Meus amigos **as** viam pela primeira vez.
- (D) Meus amigos provavelmente verão **antenas disfarçadas** amanhã. – Meus amigos provavelmente verão-**nas** amanhã.
- (E) Meus amigos teriam visto **antenas disfarçadas** se olhassem bem. – **As** teriam visto meus amigos se olhassem bem.

6

No trecho “casa ao lado, onde” (l. 9-10) a palavra **onde** pode ser substituída, sem alteração de sentido e mantendo-se a norma-padrão, por

- (A) que
- (B) cuja
- (C) em que
- (D) o qual
- (E) no qual

7

O período cujo verbo em destaque está usado de modo adequado à norma-padrão é:

- (A) **Haviam** muitas antenas naquela paisagem.
- (B) **Existe**, nos tempos de hoje, tecnologias impressionantes.
- (C) **Chegou**, depois de muito tempo de espera, meios para disfarçar antenas.
- (D) Somente 4% das pessoas **reconhece** as antenas para celular disfarçadas.
- (E) **Surgem**, a todo momento, invenções que não pensávamos ser possíveis.

8

O período em que a palavra em destaque respeita a regência verbal conforme a norma-padrão é:

- (A) Os jogadores não abraçaram **à** causa dos torcedores: vencer a competição.
- (B) O goleiro ajudou **ao** time quando defendeu o pênalti.
- (C) A população custou **com** se habituar aos turistas.
- (D) Esquecemos **das** lições que aprendemos antes.
- (E) Lembrar os erros só pode interessar **aos** adversários.

9

O período em que a(s) palavra(s) em destaque está(ão) usada(s) de acordo com a norma-padrão é:

- (A) Não sei **porque** as garças gostam de fazer ninhos no alto das árvores.
- (B) Gostaria de verificar **por que** você está falando isso.
- (C) As crianças sempre nos perguntam o **por quê** das coisas.
- (D) Tenho certeza **se** você vai.
- (E) Percebi **se** alguém entrou na sala.

10

O par de frases em que as palavras destacadas possuem a mesma classe gramatical é:

- (A) “em disfarçar antenas de telecomunicações **pelo** mundo afora” (l. 46-47) – O **pelo** daquele cachorro está brilhando.
- (B) “Os custos são **elevados**.” (l. 50-51) – Os **elevados** são vias de passagem necessárias às grandes cidades.
- (C) “A Verizon se deu ao **trabalho** de construir” (l. 56) – Eu **trabalho** sempre de manhã e à tarde.
- (D) “no maior capricho e, **volta** e meia,” (l. 62) – É necessário dar uma **volta** na praça para chegar à rua principal.
- (E) “desavisados deixam jornais e **revistas** na porta.” (l. 63-64) – As provas foram **revistas** por especialistas.

RASCUNHO


 Continua

## MATEMÁTICA

11

Seja  $P = \{x \in \mathbb{N} / x < 9\}$ . Dentre os conjuntos abaixo, o único que é subconjunto de  $P$  é

- (A)  $\{x \in \mathbb{N} / 2 \leq x \leq 9\}$   
 (B)  $\{x \in \mathbb{N} / x > 4\}$   
 (C)  $\{x \in \mathbb{Z} / -1 < x < 4\}$   
 (D)  $\{x \in \mathbb{Z} / x \leq 5\}$   
 (E)  $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 8\}$

12

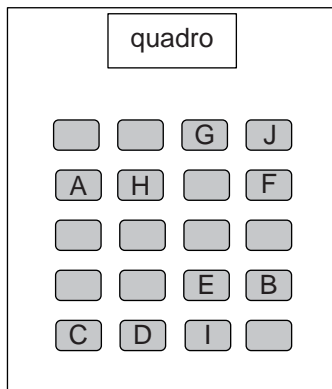
Considere a equação polinomial  $x^3 + x^2 + kx = 0$ , onde  $k$  é um coeficiente real.

Se uma das raízes dessa equação é 4, as outras raízes são

- (A) -20 e 0  
 (B) -5 e 0  
 (C) -4 e +5  
 (D) +4 e -5  
 (E) +20 e 0

13

A Figura apresenta a disposição de 20 carteiras escolares em uma sala de aula. As carteiras que estão identificadas por letras já estavam ocupadas quando Marcelo, Joana e Clara entraram na sala.



Se Marcelo, Joana e Clara vão escolher três carteiras seguidas (lado a lado), de quantos modos distintos eles podem sentar-se?

- (A) 6  
 (B) 9  
 (C) 12  
 (D) 18  
 (E) 24

14

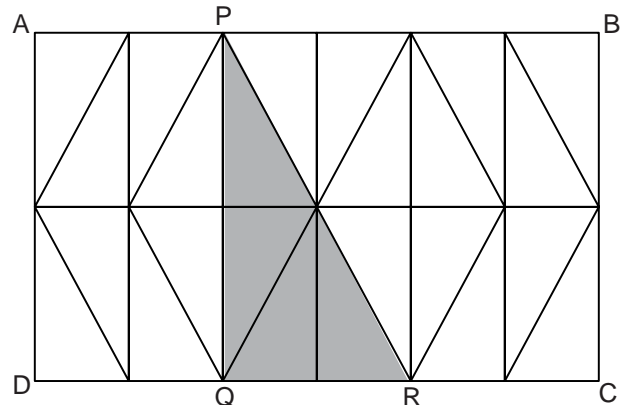
João retirou de um baralho as 7 cartas de copas numeradas de 2 a 8 e as colocou dentro de um saco plástico opaco. Em seguida, pediu a seu amigo Augusto que retirasse de dentro desse saco, sem olhar, duas cartas.

Qual é a probabilidade de que a soma dos números escritos nas cartas retiradas por Augusto seja maior do que 10?

- (A)  $\frac{3}{7}$   
 (B)  $\frac{4}{7}$   
 (C)  $\frac{13}{21}$   
 (D)  $\frac{12}{49}$   
 (E)  $\frac{24}{49}$

15

O retângulo ABCD foi dividido em 12 retângulos menores, todos iguais. Em cada um desses retângulos foi traçada uma de suas diagonais, como mostra a Figura abaixo.



A razão entre as áreas do triângulo PQR e do retângulo ABCD é igual a

- (A)  $\frac{1}{12}$   
 (B)  $\frac{1}{6}$   
 (C)  $\frac{1}{5}$   
 (D)  $\frac{1}{4}$   
 (E)  $\frac{1}{3}$

16

Durante um ano, Eduardo efetuou um depósito por mês em sua conta poupança. A cada mês, a partir do segundo, Eduardo aumentou o valor depositado em R\$ 15,00, em relação ao mês anterior.

Se o total por ele depositado nos dois últimos meses foi R\$ 525,00, quantos reais Eduardo depositou no primeiro mês?

- (A) 55,00  
(B) 105,00  
(C) 150,00  
(D) 205,00  
(E) 255,00

17

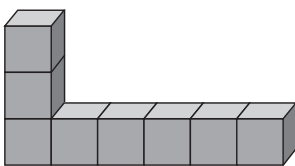
Dentro de uma gaveta há garfos, facas e colheres, totalizando 48 talheres. A soma das quantidades de garfos e de facas corresponde ao dobro da quantidade de colheres. Se fossem colocadas mais 6 facas dentro dessa gaveta, e nenhuma colher fosse retirada, a quantidade de facas se igualaria à de colheres.

Quantos garfos há nessa gaveta?

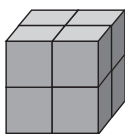
- (A) 10  
(B) 12  
(C) 16  
(D) 20  
(E) 22

18

Com oito cubos iguais, de aresta  $n$ , é possível montar diversos sólidos de mesmo volume. Dois desses sólidos são representados a seguir.



Sólido I



Sólido II

Sejam  $S_1$  e  $S_2$  as áreas das superfícies dos sólidos I e II, respectivamente.

A diferença  $S_1 - S_2$  equivale a

- (A)  $10n^2$   
(B)  $12n^2$   
(C)  $14n^2$   
(D)  $16n^2$   
(E)  $18n^2$

19

Certa operadora de telefonia celular oferece diferentes descontos na compra de aparelhos, dependendo do plano contratado pelo cliente. A Tabela a seguir apresenta os percentuais de desconto oferecidos na compra do aparelho X que, sem desconto, custa  $p$  reais.

Plano	Desconto oferecido (sobre o preço $p$ )
1	15%
2	40%
3	80%

Lucas contratou o Plano 1, Gabriel, o Plano 2 e Carlos, o Plano 3, e os três adquiriram o aparelho X.

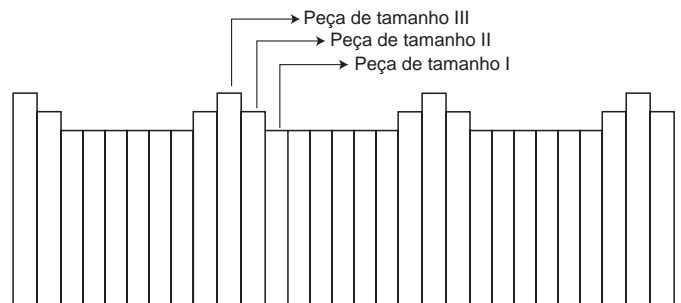
Se Gabriel pagou, pelo aparelho X, R\$ 120,00 a menos do que Lucas, o desconto obtido por Carlos, em reais, foi de

- (A) 96,00  
(B) 192,00  
(C) 240,00  
(D) 384,00  
(E) 480,00

20

A cerca de uma casa foi construída utilizando-se peças de madeira de três tamanhos distintos: I (tamanho pequeno), II (tamanho médio) e III (tamanho grande).

A cerca foi totalmente montada de acordo com o padrão apresentado no modelo a seguir.



Considerando-se que a primeira peça da cerca seja do tamanho III, e a última, do tamanho II, essa cerca pode ser formada por, exatamente,

- (A) 163 peças  
(B) 145 peças  
(C) 131 peças  
(D) 111 peças  
(E) 92 peças

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## BLOCO 1

21

Analise o programa Java a seguir.

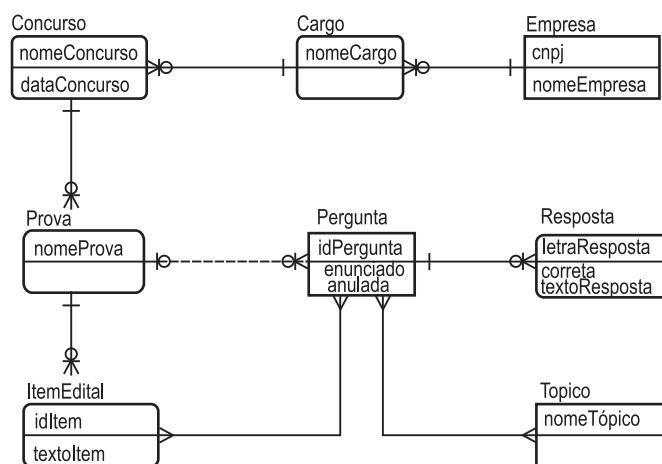
```
public class Questao {
    public static void main(String[] args) {
        String cidade = "Pinheiro Machado";
        String cep = new String();
        switch( cidade )
        {
            case "Pinheiro Machado":
                cep = "22231-090";
                break;
            case "Helio de Almeida":
                cep = "21941-614";
                break;
            case "Santa Alexandrina":
                cep = "20261-232";
                break;
        }
        System.out.println(cep);
    }
}
```

Um técnico de informática identifica que esse programa

- (A) não compila em nenhuma versão da linguagem Java
- (B) compila apenas a partir da versão Java SE 6, porém apresentará um erro de execução.
- (C) compila apenas a partir da versão Java SE 7, porém apresentará um erro de execução.
- (D) compila e executa perfeitamente a partir da versão Java SE 6.
- (E) compila e executa perfeitamente a partir da versão Java SE 7.

22

O diagrama de entidades e relacionamentos a seguir representa o modelo de um banco de dados sobre o qual é possível deduzir o nível de abstração usado na representação.



Considerando-se o diagrama acima, para sua implementação direta em um SGBD relacional, esse diagrama

- (A) não precisa ser transformado.
- (B) deve ser transformado em um modelo conceitual.
- (C) deve ser transformado em um modelo físico.
- (D) deve ser transformado em um modelo dimensional.
- (E) deve ser transformado em um modelo UML.



Considere os comandos SQL a seguir, usados para criar 3 tabelas em um SGBD relacional, para responder às questões de nºs 23 e 24.

```
CREATE TABLE Inquilino(
    nome          VARCHAR(20) NULL,
    cpf           CHAR(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (cpf));
```

```
CREATE TABLE Vaga(
    andar         INTEGER NOT NULL,
    numero        INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (andar,numero));
```

```
CREATE TABLE Vaga_Inquilino(
    andar         INTEGER NOT NULL,
    numero        INTEGER NOT NULL,
    cpf           CHAR(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (andar,numero,cpf));
```

**23**

Nessa situação, para se obter um relatório com a quantidade de vagas por cada inquilino, listadas e agrupadas por cpf, deve ser feita a seguinte consulta:

- (A) select cpf,andar,numero from Vaga\_Inquilino;
- (B) select cpf,count(\*) from Vaga\_Inquilino group by cpf;
- (C) select cpf,sum(cpf) from Vaga\_Inquilino group by cpf;
- (D) select distinct cpf from Vaga\_Inquilino ;
- (E) select distinct count(Inquilino.cpf) from Inquilino ,  
Vaga\_Inquilino Where Inquilino.cpf = Vaga\_Inquilino.cpf order by Inquilino.cpf;

**24**

Desse modo, para incluir o campo telefone na Tabela Inquilino, o comando necessário é

- (A) add column telefone varchar(12) on table Inquilino;
- (B) alter table Inquilino add column telefone varchar(12);
- (C) alter table Inquilino insert column telefone varchar(12);
- (D) insert column telefone varchar(12) on table Inquilino;
- (E) modify table Inquilino add column telefone varchar(12);

**25**

O diagrama a seguir apresenta um modelo de entidades e relacionamentos segundo a notação da Engenharia de Informação.



A notação equivalente em IDEF1X é

- (A) Coleção ◊ — — — — ● ItemColeção
- (B) Coleção — — — — ● ItemColeção
- (C) Coleção — — — — ● ItemColeção
- (D) Coleção ● — — — — ItemColeção
- (E) Coleção ● — — — — ItemColeção

**26**

Um usuário reclamou a um operador do sistema Linux que um disco que ele sempre usava (/dev/disco1) não estava montado no diretório em que deveria estar (/lib).

Para corrigir esse problema, como administrador do sistema, um usuário cujo login não é root, embora participe do grupo root, deve dar o seguinte comando:

- (A) umount /dev/disco1 /lib
- (B) su mount /dev/disco1 /lib
- (C) su umount /lib /dev/disco1
- (D) sudo mount /dev/disco1 /lib
- (E) sudo mount /lib /dev/disco1

**27**

P1 é uma pilha com 5 posições, v(1) a v(5), na qual v(5) é o topo. De v(1) até v(5), a pilha P1 está preenchida, respectivamente, com os símbolos Q5, Q3, Q1, Q4, Q2. Há ainda mais duas pilhas, inicialmente vazias, P2 e P3, com o mesmo tamanho.

Qual é a quantidade mínima de movimentos entre as três pilhas para que a pilha P1, originalmente cheia, esteja preenchida de v(5) até v(1), respectivamente, com os símbolos Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 ?

- (A) 7                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 10                      (E) 11

**28**

Os algoritmos de ordenação por seleção (SS) e bubble sort (BS) foram usados para ordenar a sequência 31, 11, 23, 17, 13 de forma crescente.

Quantas trocas e comparações foram realizadas, respectivamente, por cada um?

	SS	BS
(A)	3 e 10	7 e 10
(B)	3 e 11	8 e 16
(C)	8 e 16	3 e 11
(D)	7 e 16	3 e 10
(E)	4 e 11	8 e 16

**29**

Considere a situação abaixo.

```
Algoritmo faca_contas
```

```
inicio
```

```
numero = 3
```

```
para i de 1 ate 5, faca
```

```
    leia (X)
```

```
    se X > 4, entao faca numero ← numero + X
```

```
        caso contrario, faca numero ← numero - X
```

```
    fimse
```

```
fimpara
```

```
escreva (numero)
```

```
fimalgoritmo
```

Qual é a saída do algoritmo faca\_contas para a entrada 7, 3, 5, 2, 3 ?

- (A) 3
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 10
- (E) 12



**30**

Um disco tem as seguintes características: 5400 rpm, 512 bytes/setor e 40 setores/ trilha. Um setor é lido durante interrupções de I/O, com uma interrupção por byte. Cada interrupção é processada em 0,5 us.

Um técnico de informática, desconsiderando-se qualquer outra informação, identificou que a relação percentual aproximada entre os tempos de processamento das interrupções e de leitura de um setor é de

- (A) 28%
- (B) 38%
- (C) 57%
- (D) 92%
- (E) 98%

**31**

A representação decimal do resultado da soma dos números 101011 e 110110, representados em binário, é

- (A) 129
- (B) 97
- (C) 65
- (D) 33
- (E) 29

**32**

As conexões USB evoluíram e o documento Universal Serial Bus 3.0 Specification compara especificações das versões 3.0 e 2.0.

Uma das vantagens da versão 3.0 é a taxa de transferência de dados, que é de

- (A) 1.5 Mbps
- (B) 12 Mbps
- (C) 480 Mbps
- (D) 2.0 Gbps
- (E) 5.0 Gbps

**33**

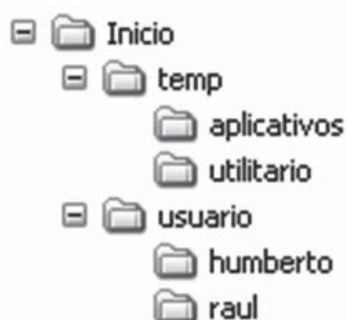
Deseja-se colocar um controlador de dispositivo em um slot que atenda à necessidade de o periférico possuir um canal bidirecional e exclusivo de comunicação com o chipset, que envie todas as mensagens de controle, incluindo interrupções, pela mesma ligação usada para os dados, que funcione com conversão em série, que trabalhe na arquitetura ponto a ponto e que permita ligar periféricos externos com a ajuda de cabos.

Sendo assim, para esse caso, o slot deve ser do padrão

- (A) AGP
- (B) AMR
- (C) ISA
- (D) PCI Express
- (E) Serial ATA

**34**

Em um sistema operacional qualquer, cujo sistema de arquivos esteja organizado no esquema de diretórios hierárquicos multinível, com o diretório "Início" sendo o diretório-raiz e cujo separador de diretórios para modo texto seja "/", tem-se o seguinte arranjo de diretórios:



Considerando que se esteja posicionado no diretório "humberto", qual o caminho relativo para se ir para o diretório "aplicativos"?

- (A) /aplicativos
- (B) ../aplicativos
- (C) /inicio/temp/aplicativos
- (D) ../temp/aplicativos
- (E) ../../temp/aplicativos

**35**

Sejam quatro processos criados no instante de tempo 0 (P1 , P2 , P3 e P4 ) e que possuam as características descritas na Tabela a seguir.

Processo	Tempo de UCP (u.t.)	Prioridade
P1	11	2
P2	25	1
P3	12	4
P4	8	3

Considerando-se um tempo de troca de contexto igual a 4 u.t., qual é o tempo de turnaround de cada processo caso a política de execução de processos seja a SJF?

	P1	P2	P3	P4
(A)	11	40	56	68
(B)	19	56	31	8
(C)	23	68	39	8
(D)	27	68	43	12
(E)	40	25	68	52

**36**

Um técnico de informática, ao utilizar a linguagem HTML, identifica uma das características dessa linguagem que é

- (A) apresentar capacidade de extensibilidade, o que a torna adequada para troca de dados.
- (B) criar listas numeradas através do uso da marcação <UL> e listas não numeradas através do uso da marcação <OL>.
- (C) criar links obedecendo ao formato <a url="url">Texto do Link</a>.
- (D) descrever a aparência das páginas.
- (E) possuir quatro níveis de cabeçalhos, numerados de 1 a 4, sendo o número 1 o de menor destaque.

**37**

Considere o esquema relacional abaixo, no qual placa é a chave primária.

VEICULO(Placa, Cor, Modelo, Marca, Ano, Valor)

Qual é a expressão em álgebra relacional a ser aplicada sobre esse esquema, de forma a obter as Placas dos VEICULOS com Ano igual a 2011 e Valor menor que 9000?

- (A)  $\sigma_{Placa} (\sigma_{Ano = 2011; Valor < 9000})$
- (B)  $\sigma_{Placa} (\pi_{Valor < 9000 \text{ AND } Ano = 2011})$
- (C)  $\sigma_{Placa} (\pi_{Valor < 9000 \text{ AND } Ano = 2011} (VEICULO))$
- (D)  $\pi_{Placa} (\sigma_{Ano = 2011 \text{ AND } Valor < 9000} (VEICULO))$
- (E)  $\pi_{Placa} (\pi_{Ano = 2011; Valor < 9000} (VEICULO))$

**38**

A álgebra relacional fornece um alicerce formal para as operações do modelo relacional.

Um técnico de informática reconhece que essas operações permitem que um usuário especifique solicitações como expressões da álgebra relacional, nas quais a(o)

- (A) operação PROJEÇÃO é usada para escolher um subconjunto das tuplas de uma relação que satisfaça uma condição de seleção.
- (B) operação de PROJEÇÃO mantém quaisquer tuplas duplicadas, de modo que o resultado dessa operação é um conjunto de tuplas que pode conter tuplas repetidas.
- (C) operação PROJEÇÃO pode selecionar certas colunas da tabela e descartar outras.
- (D) operação SELEÇÃO é usada para incluir todas as tuplas de duas relações em uma única relação, sendo que as tuplas duplicadas são eliminadas.
- (E) resultado da operação SELEÇÃO pode ser visualizado como uma partição vertical da relação original em duas relações: uma tem as colunas (atributos) necessárias e contém o resultado da operação, e a outra contém as colunas descartadas.

**39**

A realização do diagnóstico que, no processo de inicialização de um computador, verifica o funcionamento de parte do hardware desse computador é feita pelo

- (A) OSCAR (Open System for Communication in Realtime)
- (B) POST (Power On Self Test)
- (C) SSH (Secure Shell)
- (D) Telnet (Terminal Rede)
- (E) XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)

**40**

Um técnico de informática, com o objetivo de agilizar o desenvolvimento de um software, escolheu o desenvolvimento evolucionário, uma abordagem da área de Engenharia de Software, que

- (A) facilita a produção de sistemas bem estruturados, privilegiando um processo de mudanças contínuas, cada vez mais fáceis e baratas.
- (B) se baseia na existência de um número significativo de componentes reusáveis, num processo de desenvolvimento que enfoca a integração desses componentes, em vez de desenvolvê-los a partir do zero.
- (C) considera como atividades fundamentais do processo a especificação, o desenvolvimento, a validação e a evolução, representado-as como fases de processo separadas, sendo que para uma fase ser iniciada, a outra deve estar completamente terminada.
- (D) é mutuamente exclusiva com o modelo em cascata e de Engenharia de Software baseada em componentes, sendo que os subsistemas contidos em um sistema maior precisam ser desenvolvidos, usando a mesma abordagem ou modelo.
- (E) intercala as atividades de especificação, desenvolvimento e validação, permitindo que um sistema inicial seja desenvolvido rapidamente, baseado em especificações abstratas.

## BLOCO 2

**41**

Pelo menos 6 vezes por ano, a área de TI de uma empresa recebe solicitações de implantação de novos sistemas. Sempre que isso ocorre, verifica a disponibilidade de bancos de dados, servidores, recursos de rede, entre outras questões de infraestrutura.

Depois de realizar essa tarefa para 10 sistemas diferentes e verificar que nunca estava pronta a atender às suas demandas de realização de compras, migrações e movimentação de equipamentos, a empresa chegou à conclusão de que deveria seguir o ITIL para apoiar o processo de gestão.

Nessa situação, de acordo com o ITIL v2, essa empresa deve trabalhar o processo de gestão de

- (A) virtualização
- (B) volume
- (C) capacidade
- (D) portfólio
- (E) requisições

**42**

Em uma empresa organizada segundo as recomendações do ITIL v2, um técnico de informática faz parte da equipe que trabalha com tratamento e investigação de causas de erros que se repetem nos serviços de TI, com o objetivo de evitá-los.

Sendo assim, conclui-se que esse técnico trabalha na equipe de gestão de

- (A) continuidade
- (B) disponibilidade
- (C) problemas
- (D) incidentes
- (E) nível de serviço

**43**

Em uma empresa, a área de TI teve uma reunião com a área de Finanças, na qual foi solicitada uma especial atenção ao serviço prestado ao fim do mês, para que não houvesse qualquer interrupção nos sistemas financeiros nos dias 29,30 e 31 de cada mês.

Segundo o ITIL v2, o estabelecido para o atendimento a essa solicitação do usuário denomina-se

- (A) SLA
- (B) PDCA
- (C) Gestão estratégica
- (D) Satisfação do cliente
- (E) Requisitos funcionais

**44**

A direção de uma empresa entendeu que, para melhorar a gestão de TI, precisava definir as suas diretrizes de tecnologia, focando a implementação de um plano de infraestrutura, arquitetura e padrões tecnológicos.

Em função disso, segundo o Cobit 4.1, para definir os padrões de infraestrutura tecnológica essa empresa deve basear-se

- (A) na estrutura dos sistemas legados
- (B) na arquitetura da informação
- (C) no perfil das mudanças tecnológicas
- (D) nas tendências da obsolescência tecnológica
- (E) nos padrões de mercado

**45**

Um técnico de suporte foi designado a implantar uma nova forma de autorização de acesso aos bancos de dados do sistema de controle de produção. A concepção do processo, no entanto, estava falha e, ao realizar suas funções, acabou por causar um incidente que tirou do ar o sistema de controle de produção por cerca de duas horas.

Segundo o Cobit 4.1, no processo de adquirir e manter a infraestrutura de TI, que objetivo de uma atividade de uma equipe de TI deve ser seguido para evitar que esse incidente torne a ocorrer?

- (A) Gerenciar configuração.
- (B) Gerenciar perfis de acesso a dados.
- (C) Monitorar o ambiente de produção.
- (D) Implantar e manter a segurança das bases de dados.
- (E) Fornecer infraestrutura para ambientes de desenvolvimento e teste.

46

Determinado técnico de atletismo considera seus atletas como bons ou maus, em função de serem fumantes ou não. Analise as proposições que se seguem no contexto da lógica dos predicados.

- I - Nenhum fumante é bom atleta.
- II - Todos os fumantes são maus atletas.
- III - Pelo menos um fumante é mau atleta.
- IV - Todos os fumantes são bons atletas.

As proposições que formam um par tal que uma é a negação da outra são:

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) II e III
- (D) II e IV
- (E) III e IV

47

O gerente do projeto X tem bastante experiência e já foi gerente, inclusive, de outro projeto muito semelhante. Esse gerente precisa estimar para o projeto X, rapidamente, a duração de determinadas tarefas e aperfeiçoar suas estimativas sobre o custo de outras. Sobre a duração, ele resolveu fazer valer e utilizar sua experiência e conhecimento sobre atividades semelhantes realizadas no projeto anterior. Sobre o custo, ele resolveu considerar a média ponderada dos valores que considerem o risco e as incertezas das estimativas.

Nessa situação, quais foram, respectivamente, as duas técnicas escolhidas?

- (A) Estimativa análoga e estimativa de três pontos
- (B) Estimativa análoga e estimativa paramétrica
- (C) Estimativa de três pontos e análise bottom-up
- (D) Estimativa paramétrica e análise bottom-up
- (E) Análise bottom-up e estimativa paramétrica

48

Suponha que as seguintes afirmações são simultaneamente verdadeiras:

- Se Antígona toma leite e o leite está estragado, então ela fica doente.
- Se Antígona fica doente, então ela passa mal e volta para o palácio.
- Antígona vai ao encontro de Marco Antônio ou volta para o palácio.

Qual afirmação também será verdadeira?

- (A) Se Antígona toma leite e o leite está estragado, então ela não vai ao encontro de Marco Antônio.
- (B) Se Antígona fica doente e volta para o palácio, então ela vai ao encontro de Marco Antônio.
- (C) Se o leite está estragado, então Antígona não o toma ou ela fica doente.
- (D) Se o leite está estragado ou Antígona fica doente, então ela passa mal.
- (E) Se Antígona toma leite e volta para o palácio, então o leite está estragado e ela não passa mal.

49

O analista chefe de um projeto tem que aplicar um questionário com 5 perguntas a três grupos de clientes, cada grupo com 11 clientes. Cada pergunta independe de qualquer outra e tem duas respostas possíveis: sim, não.

Qual é o número máximo de sequências diferentes que podem ser geradas com as respostas?

- (A)  $(2^5) \times 3 \times 11$
- (B)  $((2^5)^{11})^3$
- (C)  $((5^2)3)^{11}$
- (D)  $(5^3) \times 11 \times 2$
- (E)  $((5^3) \times 11)^2$

50

O gerente de um projeto recebeu uma solicitação de aperfeiçoamento de uma estimativa, em dias, do prazo para a entrega de determinada obra. A informação atual é de um prazo pessimista de 330 dias, um prazo mais provável de 300 dias e um prazo otimista de 270 dias.

Dado que o gerente utilizou a técnica de aproximação dos três pontos para fazer as suas estimativas, qual é o novo prazo a ser informado, em dias, de entrega da obra?

- (A) 270
- (B) 285
- (C) 300
- (D) 315
- (E) 330

### BLOCO 3

51

Há alguns protocolos que se prestam a sistemas de assinaturas digitais e, dentre eles, alguns utilizam algoritmos baseados em funções hash (sumário, resumo). Uma função  $H(M)$ , desse tipo, e apropriada ao uso criptográfico, opera sobre uma mensagem  $M$ , de comprimento arbitrário, retorna uma saída de comprimento fixo  $h$ , tal que  $h = H(M)$  e deve possuir um conjunto de características essenciais para aplicações em sistemas de assinatura digital.

A respeito dessas características, analise as afirmações abaixo.

- I - Conhecendo  $h$ , é fácil calcular  $M$ , tal que  $H(M) = h$ .
- II - Conhecendo  $M$ , é fácil calcular  $h$ , tal que  $H(M) = h$ .
- III - Conhecendo  $M$ , é difícil encontrar outra mensagem  $M'$  tal que  $H(M) = H(M')$ .

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

52

A norma ISO 27002:2005, ao estabelecer regras para o controle de acesso, recomenda que o responsável por essa área leve em conta vários aspectos relacionados à segurança.

Um técnico de informática, responsável por essa área, ao trabalhar em conformidade com essa norma, deve

- (A) considerar as mudanças nas permissões de usuários que são iniciadas automaticamente pelo sistema de informações e aquelas iniciadas por um administrador.
- (B) reconhecer que todas as regras devem ser sempre atendidas, não havendo regras condicionais em contexto de segurança.
- (C) reconhecer que sempre há usuários especiais com privilégios que devem prevalecer por serem exceções sobre a necessidade de segurança.
- (D) basear-se na premissa “tudo é geralmente permitido a menos que seja expressamente proibido”.
- (E) basear-se na premissa “tudo aquilo que é proibido pode ser permitido pelo gerente de operações”.

53

Há vários algoritmos que se prestam para implementação de sistemas criptográficos de chave pública, quase sempre baseados em problemas de difícil solução matemática.

Os problemas difíceis em que os algoritmos RSA, El Gamal e Rabin se baseiam são, respectivamente,

- (A) fatoração de grandes números, cálculo de logaritmos discretos em corpos finitos, determinação de raiz quadrada módulo número composto.
- (B) fatoração de grandes números, determinação de raiz quadrada módulo número composto, cálculo de logaritmos discretos em corpos finitos.
- (C) determinação de raiz quadrada módulo número composto, cálculo de logaritmos discretos em corpos finitos, fatoração de grandes números.
- (D) cálculo de logaritmos discretos em corpos finitos, fatoração de grandes números, determinação de raiz quadrada módulo número composto.
- (E) cálculo de logaritmos discretos em corpos finitos, determinação de raiz quadrada módulo número composto, fatoração de grandes números.

54

Um dos processos importantes no IPsec é o gerenciamento de chaves, realizado pelo Internet Key Exchange (IKE), que possui, dentre outras funcionalidades, modos de troca de informações.

Um desses modos é o Modo principal (Main mode), durante o qual, dentre outras ações, as partes trocam as(os)

- (A) chaves simétricas que usarão como chave de sessão, cifradas com o algoritmo de Rabin.
- (B) chaves públicas, baseadas no algoritmo de Rijndael, para estabelecer um canal seguro de comunicação.
- (C) identidades sem a devida proteção, ficando suscetível ao ataque do tipo homem-do-meio.
- (D) informações sobre o hash que utilizarão para garantir o sigilo de suas mensagens.
- (E) números aleatórios, como parte de um protocolo para mútua comprovação de identidade.

55

A respeito da segurança da informação, considere as afirmativas abaixo.

- I – Os riscos de segurança da informação são inerentes e inversamente proporcionais aos índices de dependência que a empresa tem da informação.
- II – A informação é reconhecida como ativo crítico para a continuidade operacional da empresa.
- III – A criptografia proporciona a verificação da autenticidade do remetente.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

56

Em um escritório, com 15 computadores e um servidor, decidiu-se montar uma rede com arquitetura baseada na IEEE 802.11.

Um dos requisitos para que tal rede funcione dentro dos critérios de Robust Security Network (RSN), é que ela possua as características de

- (A) controle de acesso através de 802.11x e uso de identificação via EAP.
- (B) controle dos pontos de acessos e dos pontos de distribuição com UDP.
- (C) disponibilização de um DHCP que controle acessos via chaves públicas.
- (D) utilização de conexões 802.11a e criptografia através de protocolos HTTPS.
- (E) utilização do esquema de proteção WEP e gerenciamento de acessos via TCP.

57

Uma determinada empresa tem sofrido constantes ataques em sua rede, onde aplicativos recebidos via e-mail ou via pendrives ficam rodando e atacando máquinas hospedeiras, realizando conexões da rede interna com hackers externos, usando, para isso, a porta do TCP associada ao FTP.

Além de impedir a entrada desses aplicativos, identifica-se como uma defesa eficiente para evitar essas conexões com os hackers:

- (A) proteger o fluxo de pacotes na porta 21.
- (B) proteger o fluxo de dados pela porta 80.
- (C) providenciar criptografia no fluxo da porta 23.
- (D) providenciar que o fluxo da porta 29 fique na DMZ.
- (E) tratar de impedir o acesso à porta 25.



**58**

Uma empresa necessita montar uma rede baseada em acessos ADSL, de modo a permitir que a taxa de dados recebidos pelo usuário seja superior à taxa transmitida.

Para isso, é importante construir essa rede com os seguintes elementos:

- (A) cabo simples, switch inteligente, modem ADSL e roteador NAT
- (B) hub simples, roteador ISDN, linha telefônica e cabo passivo
- (C) linha telefônica, splitter, modem ADSL e concentrador DSLAM
- (D) multiplexador, cabo passivo, concentrador DSLAM e modem ADSL
- (E) roteador NAT, modulador CAP, splitter e cabo simples

**59**

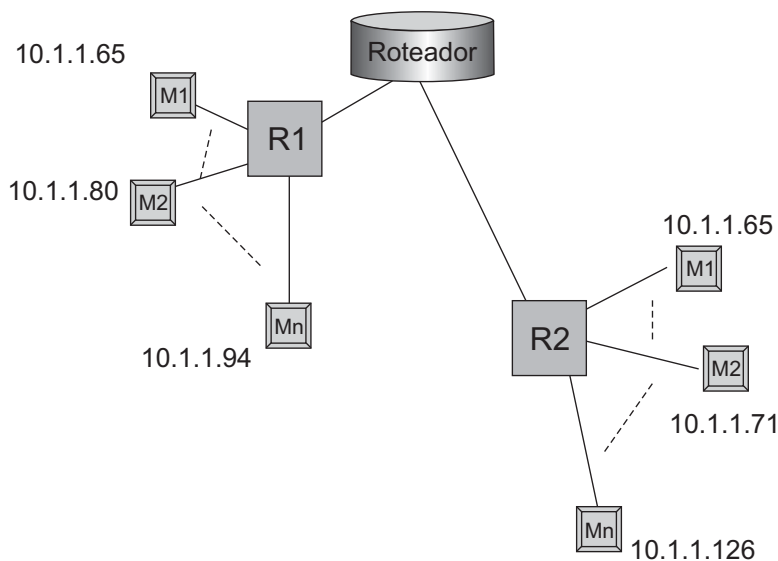
Uma empresa de software precisa desenvolver um sistema que trabalhe interfaceando protocolos da camada 2 do Modelo OSI/ISO.

Nesse caso, e para que o software atenda a esse requisito, os desenvolvedores têm que construir interfaces com os seguintes protocolos:

- (A) FDDI, Frame Relay, PPP e HDLC
- (B) IP, IPX, RIP e OSPF
- (C) NetBios, HSSI, EIA/TIA-232 e X.21
- (D) RPC, X-Windows, NFS e LDAP
- (E) UDP, TCP, SPX e RTP

**60**

Seja a topologia de rede apresentada na Figura abaixo, onde em cada sub-rede (R1 e R2) estão representados desde o primeiro até o último endereço IP possível a ser dado para uma máquina.



Uma possível máscara de sub-rede e o endereço de rede para cada sub-rede (R1 e R2) acima correspondem, respectivamente, a

	Sub-rede R1		Sub-rede R2	
	Máscara de sub-rede	Endereço de rede	Máscara de sub-rede	Endereço de rede
(A)	255.255.255.64	10.1.1.32	255.255.255.64	10.1.1.32
(B)	255.255.255.128	10.1.1.64	255.255.255.192	10.1.1.64
(C)	255.255.255.128	10.1.1.96	255.255.255.128	10.1.1.128
(D)	255.255.255.224	10.1.1.64	255.255.255.192	10.1.1.64
(E)	255.255.255.224	10.1.1.128	255.255.255.240	10.1.1.128



