Colégio 00001 | Sala 0001 | Ordem 0001

Dezembro/2019

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ

Concurso Público para preenchimento de vagas

Analista Desenvolvimento Gestão Júnior
Ciências da Computação

Nome do Candidato: Caderno de Prova 'C03', Tipo 001

Nº de Inscrição: MODELO

Nº do Caderno: TIPO−001

Nº do Documento: 0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVA

Conhecimentos Básicos

Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

Quando autorizado pelo fiscal de sala, transcreva a frase ao lado, com sua caligrafia usual, no espaço apropriado na Folha de Respostas.

Desenvolvimento sustentável preserva as espécies e os habitats.

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 60 questões objetivas, numeradas de 1 a 60.

  Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala a substituição do caderno.
  Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão objetiva existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS da Prova Objetiva, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ Ⓔ

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente de tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca texto ou borracha durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão. Será anulada a questão em que mais de uma letra estiver assinalada.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida nenhuma espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações.
- A duração da prova é de 3 horas para responder a todas as questões objetivas e preencher a Folha de Respostas personalizada.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Língua Portuguesa

Atenção: Considere o texto abaixo, para responder às questões de números 1 a 10.

1. *Sem deixar de reconhecer seus méritos, o crítico Richard Brody classificou "Parasita", do coreano Bong Joon-ho, como um filme conservador. Entre outras coisas, por expressar a urgência de uma correção da ordem social e econômica, sem romper com as regras do entretenimento comercial.*

2. *Já entendemos que as coisas perderam o rumo, mas continuamos caminhando para o precipício. Bong se apoia nesse consenso para transmitir uma parábola admonitória que nos faz rir ao mesmo tempo que nos confronta com nosso próprio suicídio.*

3. *Ortega y Gasset dizia que a comédia era um gênero que confirmava o poder do que já está estabelecido: o indivíduo que se encontra fora das estruturas torna-se ridículo, cômico. Bong inverte a lógica. Ridículo é quem ainda acredita na normalidade das estruturas.*

4. *Já nos primeiros minutos, o protagonista, filho de uma família de párias, considera, diante da miséria à sua volta, o quanto "tudo é metafórico". Na comédia proposta por Bong, para falar do estado insustentável da desigualdade no mundo, as metáforas são evidentes. Rimos do que já entendemos.*

5. *O filme opõe uma família de desempregados, condenados a viver como parasitas, a uma família de ricos frívolos, enredados em pequenas neuroses e ambições previsíveis, entre os muros que os separam da realidade.*

6. *Atentos às menores chances de sobrevivência, em pouco tempo pai, mãe e os dois filhos da família pobre estarão ocupando cargos de confiança na casa dos ricos, graças a uma série de circunstâncias.*

7. *A casa onde vivem os ricos, representativa de uma tradição moderna de elegância e conforto minimalista, é mal-assombrada, a julgar pelas visões do filho menor.*

8. *O que se instila na parábola de Bong Joon-ho é um conservadorismo estético. É fato que o estado político, social e econômico do mundo desautorizou as ambições da modernidade. A casa da família rica, em seu empenho modernista, não só não resolve a desigualdade econômica como a esconde, encobre, transforma-a em fantasma.*

9. *Mesmo ironizando o projeto modernista, o cineasta não rompe, por razões táticas, com as regras do sistema de entretenimento que acompanha essa mesma ordem desigual. É como se o discurso artístico também precisasse reduzir-se ao mais básico e consensual entendimento das coisas (as metáforas imediatamente reconhecíveis por todos), evitando as contradições e o mistério que são a matéria de uma arte de ruptura.*

10. *Em "Parasita" não há desejo de ruptura nem revolução. Com a ponderação típica de um conto moral, ele nos exorta a salvar o que ainda não desmoronou.*

(Adaptado de: CARVALHO, Bernardo. Disponível em: **www.folha.uol.com.br**)

1. Entre as razões que levaram "Parasita" a ser classificado como conservador, está o fato de que o filme
   (A) apresenta o indivíduo moderno como um ser resignado diante das mazelas sociais.
   (B) expressa a necessidade de transgredir a ordem social e econômica.
   (C) vale-se de situações cômicas com o intuito de sancionar a autoridade estabelecida.
   (D) furta-se a questionar as diretrizes do entretenimento comercial.
   (E) trata da desigualdade econômica por meio de linguagem minimalista.

2. Depreende-se do texto que o cineasta Bong Joon-ho
   (A) opta por uma linguagem artística convencional, que apresenta metáforas de fácil compreensão, e deixa de tratar de contradições.
   (B) defende a ideia de que o discurso artístico pode ser usado para expressar indignação a respeito da desigualdade que permeia o sistema capitalista.
   (C) parte do pressuposto de que na linguagem cinematográfica as metáforas devem ser rapidamente assimiladas pela audiência.
   (D) revela as contradições do projeto de renovação modernista, propondo, em seu lugar, um discurso arrojado que caracteriza sua arte como "de ruptura".
   (E) contempla as contradições e os mistérios da natureza humana a partir de um discurso facilmente assimilável pela audiência.

3. *Ortega y Gasset dizia que a comédia era um gênero que confirmava o poder do que já está estabelecido: o indivíduo que se encontra fora das estruturas torna-se ridículo, cômico*. (3º parágrafo)

No trecho acima, o sinal de dois-pontos pode ser substituído, sem prejuízo do sentido, por:

(A) conquanto, precedido de vírgula.
(B) mas, precedido de vírgula.
(C) cujo.
(D) à medida que.
(E) pois, precedido de vírgula.

4. *entre os muros que os separam da realidade* (5º parágrafo)
como a esconde, encobre, transforma-a em fantasma (8º parágrafo)

Os pronomes sublinhados acima referem-se, respectivamente, a:

(A) *muros* – *casa da família rica*
(B) *desempregados* – *modernidade*
(C) *ricos frívolos* – *desigualdade econômica*
(D) *ricos frívolos* – *casa da família rica*
(E) *desempregados* – *desigualdade econômica*

5. O autor do texto retoma a ideia de que o filme apresentado constitui uma **parábola** no seguinte trecho:

(A) *A casa onde vivem os ricos* [...] *é mal-assombrada, a julgar pelas visões do filho menor* (7º parágrafo)
(B) *Rimos do que já entendemos* (4º parágrafo)
(C) *Com a ponderação típica de um conto moral, ele nos exorta a salvar o que ainda não desmoronou* (10º parágrafo)
(D) *É fato que o estado político, social e econômico do mundo desautorizou as ambições da modernidade* (8º parágrafo)
(E) *Em "Parasita" não há desejo de ruptura nem revolução* (10º parágrafo)

6. *graças a uma série de circunstâncias* (6º parágrafo)

Sem que nenhuma outra alteração seja feita na frase, o sinal indicativo de crase deve ser empregado caso se substitua o trecho sublinhado acima por:

(A) diversas coincidências.
(B) sucessão dos acontecimentos.
(C) acontecimentos que se sucedem.
(D) sucessivos acontecimentos.
(E) ardis da narrativa.

7. Sem prejuízo para a correção e o sentido, no trecho *em pouco tempo pai, mãe e os dois filhos da família pobre estarão ocupando cargos de confiança na casa dos ricos* (6º parágrafo), pode-se eliminar o uso do gerúndio, substituindo-se o segmento sublinhado por:

(A) tem ocupado.
(B) tiveram de ocupar.
(C) há de ocupar.
(D) terão de ocupar.
(E) ocuparão.

8. No contexto, expressa noção de finalidade o seguinte trecho:

(A) *ao mesmo tempo que nos confronta com nosso próprio suicídio* (2º parágrafo)
(B) *para falar do estado insustentável da desigualdade no mundo* (4º parágrafo)
(C) *Mesmo ironizando o projeto modernista* (9º parágrafo)
(D) *mas continuamos caminhando para o precipício* (2º parágrafo)
(E) *Entre outras coisas, por expressar a urgência de uma correção da ordem social e econômica* (1º parágrafo)

9. *Ortega y Gasset dizia que a comédia era um gênero literário que confirmava o poder do que já está estabelecido* (3º parágrafo)

No contexto, o trecho sublinhado acima exerce a mesma função sintática que o também sublinhado em:

(A) *Já nos primeiros minutos, o protagonista, filho de uma família de párias, considera, diante da miséria à sua volta, o quanto "tudo é metafórico"* (4º parágrafo)
(B) *O filme opõe uma família de desempregados, condenados a viver como parasitas, a uma família de ricos frívolos* (5º parágrafo)
(C) *Na comédia proposta por Bong, para falar do estado insustentável da desigualdade no mundo, as metáforas são evidentes* (4º parágrafo)
(D) *A casa onde vivem os ricos* [...] *a julgar pelas visões do filho menor* (7º parágrafo)
(E) *Ridículo é quem ainda acredita na normalidade das estruturas* (3º parágrafo)

10. Está correta a redação do livre comentário que se encontra em:

(A) As observações de Ortega y Gasset a respeito da comédia, constituem ainda hoje um elemento a ser considerado por aqueles que contemplem criar uma linguagem artística inovadora.

(B) Embora pareçam resultarem dos mesmos pressupostos relacionados ao efeito cômico na comédia, o filme de Bong Joon-ho inverte a lógica proposta por Ortega y Gasset.

(C) Aos cineastas de diversos países, couberam a exposição, por meio de linguagem metafórica, das contradições inerentes à época em que viveram.

(D) No filme, a casa mal-assombrada permite inferir que as ambições da modernidade foram desautorizadas pelo sombrio estado político, social e econômico do mundo.

(E) É controversa a definição, na contemporaneidade, das características que devem apresentar uma obra de arte considerada inovadora e de ruptura.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 11 a 15.

Para ele, o fim do ano era sempre uma época dura, difícil de suportar. Sofria daquele tipo de tristeza mórbida que acomete algumas pessoas nos festejos de Natal e de Ano-Novo. No seu caso havia uma razão óbvia para isso: aos setenta anos, solteirão, sem parentes, sem amigos, não tinha com quem celebrar, ninguém o convidava para festa alguma. O jeito era tomar um porre, e era o que fazia, mas o resultado era melancólico: além da solidão, tinha de suportar a ressaca.

No passado, convivera muito tempo com a mãe. Filho único, sentia-se obrigado a cuidar da velhinha que cedo enviuvara. Não se tratava de tarefa fácil: como ele, a mãe era uma mulher amargurada. Contra a sua vontade, tinha casado, em 31 de dezembro de 1914 (o ano em que começou a Grande Guerra, como ela fazia questão de lembrar) com um homem de quem não gostava, mas que pais e familiares achavam um bom partido. Resultado desse matrimônio: um filho e longos anos de sofrimento e frustração. O filho tinha de ouvir suas constantes e ressentidas queixas. Coisa que suportava estoicamente; não deixou, contudo, de sentir certo alívio quando de seu falecimento, em 1984. Este alívio resultou em culpa, uma culpa que retornava a cada Natal. Porque a mãe falecera exatamente na noite de Natal. Na véspera, no hospital, ela lhe fizera uma confissão surpreendente: muito jovem, apaixonara-se por um primo, que acabou se transformando no grande amor de sua vida. Mas a família do primo mudara-se, e ela nunca mais tivera notícias dele. Nunca recebera uma carta, uma mensagem, nada. Nem ao menos um cartão de Natal.

No dia 24 pela manhã ele encontrou um envelope na carta do correio. Como em geral não recebia correspondência alguma, foi com alguma estranheza que abriu o envelope.

Era um cartão de Natal, e tinha a falecida mãe como destinatária. Um velhíssimo cartão, uma coisa muito antiga, amarelada pelo tempo. De um lado, um desenho do Papai Noel sorrindo para uma menina. Do outro lado, a data: 23 de dezembro de 1914. E uma única frase: "Eu te amo."

A assinatura era ilegível, mas ele sabia quem era o remetente: o primo, claro. O primo por quem a mãe se apaixonara, e que, por meio daquele cartão, quisera associar o Natal a uma mensagem de amor. Uma nova vida, era o que estava prometendo. Esta mensagem e esta promessa jamais tinham chegado a seu destino. Mas de algum modo o recado chegara a ele. Por quê? Que secreto desígnio haveria atrás daquilo?

Cartão na mão, aproximou-se da janela. Ali, parada sob o poste de iluminação, estava uma mulher já madura, modestamente vestida, uma mulher ainda bonita. Uma desconhecida, claro, mas o que importava? Seguramente o destino a trouxera ali, assim como trouxera o cartão de Natal. Num impulso, abriu a porta do apartamento e, sempre segurando o cartão, correu para fora. Tinha uma mensagem para entregar àquela mulher. Uma mensagem que poderia transformar a vida de ambos, e que era, por isso, um verdadeiro presente de Natal.

(SCLIAR, Moacyr. **Mensagem de Natal.** Porto Alegre: L&PM, 2018, p. 26-28)

11. Com relação às constantes queixas da mãe, o filho se comportava de modo

(A) inconformado.

(B) desconfiado.

(C) ressentido.

(D) resignado.

(E) impaciente.

12. Estabelece relação de referência a um termo mencionado anteriormente no texto a palavra sublinhada em:

(A) *O primo por quem **a** mãe se apaixonara* (5º parágrafo)
(B) *e tinha **a** falecida mãe como destinatária* (4º parágrafo)
(C) *Filho único, sentia-se obrigado **a** cuidar da velhinha* (2º parágrafo)
(D) *uma culpa que retornava **a** cada Natal* (2º parágrafo)
(E) *Seguramente o destino **a** trouxera ali* (6º parágrafo)

13. Em *não deixou, contudo, de sentir certo alívio quando de seu falecimento* (2º parágrafo), o termo destacado pode ser substituído, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

(A) além disso.
(B) portanto.
(C) pois.
(D) entretanto.
(E) por isso.

14. O substantivo está posposto ao termo que o qualifica na expressão sublinhada em:

(A) *Sofria daquele tipo de tristeza mórbida* (1º parágrafo)
(B) *Para ele, o fim do ano era sempre uma época dura* (1º parágrafo)
(C) *Que secreto desígnio haveria atrás daquilo* (5º parágrafo)
(D) *No seu caso havia uma razão óbvia para isso* (1º parágrafo)
(E) *como ele, a mãe era uma mulher amargurada* (2º parágrafo)

15. *Esta mensagem e esta promessa jamais tinham chegado a seu destino* (5º parágrafo).

A forma verbal sublinhada acima está empregada no mesmo tempo do verbo sublinhado em:

(A) *Coisa que suportava estoicamente* (2º parágrafo)
(B) *No seu caso havia uma razão óbvia para isso* (1º parágrafo)
(C) *No passado, convivera muito tempo com a mãe* (2º parágrafo)
(D) *No dia 24 pela manhã ele encontrou um envelope na carta do correio* (3º parágrafo)
(E) *Que secreto desígnio haveria atrás daquilo* (5º parágrafo)

Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático

16. Em relação às frações $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{11}$ e $\frac{3}{4}$ é correto afirmar que

(A) $\frac{3}{5} > \frac{6}{11} > \frac{3}{4}$
(B) $\frac{6}{11} < \frac{3}{5} < \frac{3}{4}$
(C) $\frac{3}{4} > \frac{6}{11} > \frac{3}{5}$
(D) $\frac{3}{4} < \frac{3}{5} < \frac{6}{11}$
(E) $\frac{3}{5} > \frac{3}{4} > \frac{6}{11}$

17. O quadrado mágico abaixo deve ser preenchido, sem repetições, com os números ímpares de 1 a 17 de modo que a soma de qualquer linha, coluna ou diagonal seja a mesma.

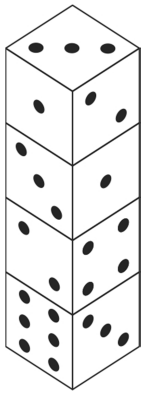
7	Y	15
17	Z	W
X	V	11

Alguns valores já foram corretamente colocados no quadrado mágico. O valor de X é

(A) 13
(B) 5
(C) 3
(D) 9
(E) 1

18. Um dado é um cubo, onde em cada face colocamos de 1 a 6 pontos, de tal maneira que a soma dos pontos que ficam em cada par de faces opostas é sempre 7.

Quatro dados foram empilhados como na figura abaixo.



A soma dos pontos das faces que não aparecem na figura é

(A) 36

(B) 39

(C) 47

(D) 49

(E) 59

---

19. Ana, Beatriz e Célia moram com suas avós Sandra, Adélia e Maria em Franca, Campinas e em Araras, não necessariamente nas ordens indicadas. Além disso, sabe-se que:

- Beatriz não é neta de Maria.
- Ana não mora em Araras e é neta de Sandra.
- A menina que mora em Franca é neta de Adélia.

Desse modo, é correto afirmar que:

(A) Maria mora em Campinas.

(B) Adélia é avó de Célia.

(C) Sandra mora em Franca.

(D) Célia mora em Campinas.

(E) Beatriz mora em Franca.

---

20. Abaixo, há duas balanças em equilíbrio, isto é, há a mesma massa nos dois pratos de cada balança.

O número de triângulos que correspondem a um quadrilátero é

(A) 2

(B) 5

(C) 4

(D) 3

(E) 1

21. Em uma comunidade de pescadores, 60% deles utilizam rede e 52% utilizam arpão, e cada um deles utiliza pelo menos um desses dois métodos de pesca. Assim, a porcentagem de pescadores que utiliza apenas rede é

(A) 54

(B) 50

(C) 52

(D) 48

(E) 56

22. Uma editora fará uma campanha distribuindo livros e canetas em estações de metrô. Serão distribuídos 1.620 livros e 2.940 canetas, de modo que cada estação de metrô participante da campanha receba a mesma quantidade de livros para distribuição e receba a mesma quantidade de canetas para distribuição. Para atingir o maior número de estações possível, a quantidade de canetas que cada estação deve receber é

(A) 49

(B) 70

(C) 27

(D) 35

(E) 98

23. Para ir da plataforma A à plataforma B é necessário descer 132 degraus e, logo em seguida, subir N degraus. Márcia desce 60 degraus a cada minuto e sobe 40 degraus a cada minuto. Se o tempo que levou para ir da plataforma A à plataforma B foi de 4 minutos e 36 segundos, então N é igual a

(A) 144

(B) 96

(C) 84

(D) 106

(E) 114

24. O médico orientou Suzana a tomar a medicação no seguinte esquema: 1 comprimido em cada um dos dias úteis da semana (segunda, terça, quarta, quinta, sexta) e 2 comprimidos em cada um dos dias do fim de semana (sábado e domingo). Suzana começou o tratamento no dia 1º de março e terminou depois de ter tomado 163 comprimidos. O último dia do tratamento de Suzana foi

(A) 5 de agosto.

(B) 9 de agosto.

(C) 24 de junho.

(D) 5 de julho.

(E) 20 de julho.

25. As massas dos objetos A, B e C satisfazem as seguintes relações:

- as massas de A e B, somadas, excedem em 13 kg a média das massas de B e C;
- subtraindo-se de 79 kg o quádruplo da massa de C, obtém-se a soma da massa de A com o dobro da massa de B.

Assim, a soma das massas de A, B e C, em kg, é igual a

(A) 32

(B) 34

(C) 35

(D) 31

(E) 33

Inglês

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 26 e 27.

Using the Washington, D.C. Metro Subway System

By Rachel Cooper

Updated 07/10/19

The Washington Metro, the District's regional subway system, provides a clean, safe, and reliable way to get around almost all of the major attractions in Washington, D.C. The Metro does extend to the suburbs of Maryland and Virginia.

I *the Metrorail trains can be crowded with commuters during rush hour and when there is a big event going on downtown, taking the Washington Metro is usually cheaper and easier than finding a place to park in the city. Several Metro stations are helpful sightseeing stops.*

The Metro Lines

Since opening in 1976, the Metrorail network has grown to include six lines, 91 stations, and 117 miles of track. It is the third-busiest rapid transit system in the United States in the number of passenger trips after New York City and Chicago.

Hours

The Metro begins operation at 5 a.m. on weekdays, 7 a.m. on Saturdays, and 8 a.m. on Sundays. Service ends at 11:30 p.m. Monday through Thursday, 1 a.m. Friday and Saturday, and 11 p.m. on Sundays, although the last trains leave their terminals about a half an hour before these times.

Trains run frequently averaging four to 10 minutes between trains with frequency increasing during rush hour times. Night and weekend service varies between eight and 20 minutes, with trains generally scheduled only every 20 minutes.

Metro Farecards

A SmartTrip Metro farecard is required to ride the Metro. The rechargeable, proximity card is encoded with any amount up to $300. If you register your card, and you lose it, or it is stolen, you do not lose the value of the card.

Fares range from $2 to $6 depending on your destination and the time of day. Fares are cheaper after 9:30 a.m. until 3 p.m. and after 7 p.m. until close. An all-day Metro pass is available for $14.75. Metro charges reduced fares on all federal holidays.

(Adapted from: **https://www.tripsavvy.com**)

26. A palavra que preenche corretamente a lacuna I é

(A) *Despite*

(B) *Because*

(C) *Therefore*

(D) *Although*

(E) *But*

27. De acordo com o texto,

(A) o cartão do metrô pode ser carregado com até US$ 300,00.

(B) o último trem aos domingos parte do terminal às 23h00.

(C) o metrô de Washington, D.C. supera os de Nova York e Chicago em número de viagens por passageiro.

(D) o metrô de Washington, D.C. é uma das maiores atrações da cidade por permitir acesso a vários pontos turísticos.

(E) a tarifa do metrô varia apenas nos horários de pico, quando os trens são mais frequentes.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 28 a 30.

The London Underground

The London Underground (also known simply as the Underground, or by its nickname the Tube) is a public rapid transit system serving London, England and some parts of the adjacent counties of Buckinghamshire, Essex and Hertfordshire in the United Kingdom.

The Underground has its origins in the Metropolitan Railway, the world's first underground passenger railway. Opened in January 1863, it is now part of the Circle, Hammersmith & City and Metropolitan lines; the first line to operate underground electric traction trains, the City & South London Railway in 1890, is now part of the Northern line. The network has expanded to 11 lines, and in 2017/18 carried 1.357 billion passengers, making it the world's 11th busiest metro system. The 11 lines collectively handle up to 5 million passengers a day.

Despite its name, only 45% of the system is underground in tunnels, with much of the network in the outer environs of London being on the surface.

As of 2015, 92% of operational expenditure is covered by passenger fares.

Early years

The idea of an underground railway linking the City of London with the urban centre was proposed in the 1830s, and the Metropolitan Railway was granted permission to build such a line in 1854. To prepare construction, a short test tunnel was built in 1855 in Kibblesworth, a small town with geological properties similar to London. This test tunnel was used for two years in the development of the first underground train, and was later, in 1861, filled up. The world's first underground railway opened in January 1863 between Paddington and Farringdon using gas-lit wooden carriages hauled by steam locomotives.

While steam locomotives were in use on the Underground there were **I** *health reports. There were many instances of passengers collapsing whilst travelling, due to heat and pollution, leading for calls to clean the air through the installation of garden plants. The Metropolitan even encouraged beards for staff to act as an air filter. There were other reports claiming beneficial outcomes of using the Underground, including the designation of Great Portland Street as a "sanatorium for [sufferers of ...] asthma and bronchial complaints", tonsillitis could be cured with acid gas and the Twopenny Tube cured anorexia.*

During the war many tube stations were used as air-raid shelters. On 3 March 1943, a test of the air-raid warning sirens, together with the firing of a new type of anti-aircraft rocket, resulted in a crush of people attempting to take shelter in Bethnal Green Underground station. A total of 173 people, including 62 children, died, making this both the worst civilian disaster of World War II, and the largest loss of life in a single incident on the London Underground network.

A different kind of accident occurred on 28 February 1975, a southbound train on the Northern City Line failed to stop at its Moorgate terminus and crashed into the wall at the end of the tunnel, in the Moorgate tube crash. There were 43 deaths and 74 injuries, the greatest loss of life during peacetime on the London Underground.

A few years later, on 18 November 1987, fire broke out in an escalator at King's Cross St. Pancras tube station. The resulting fire cost the lives of 31 people and injured a further 100. London Underground were strongly criticised in the aftermath for their attitude to fires underground, and publication of the report into the fire led to the resignation of senior management of both London Underground and London Regional Transport. To comply with new safety regulations issued as a result of the fire, and to combat graffiti, a train refurbishment project was launched in July 1991.

(Adapted from: **https://en.wikipedia.org**)

28. De acordo com o texto, o metrô de Londres

(A) tem a maior parte de sua rede subterrânea, inclusive nos subúrbios.
(B) começou a ser construído em 1855, mas só foi inaugurado em 1863.
(C) deu origem à Metropolitan Railway, que hoje integra duas de suas linhas.
(D) atende até 5 milhões de passageiros por dia em suas 11 linhas.
(E) tem seu custo operacional financiado pelas passagens de seus usuários desde 2015.

29. A palavra que preenche corretamente a lacuna **I** é

(A) *contrasting*
(B) *alarming*
(C) *similar*
(D) *glowing*
(E) *soothing*

30. Segundo o texto,

(A) o acidente no metrô londrino em 1943 foi causado por negligência humana.
(B) um ataque aéreo durante a Segunda Guerra matou 173 pessoas que se refugiaram numa estação de metrô.
(C) o maior incidente civil em tempos de guerra com fatalidades no metrô londrino ocorreu em 1943.
(D) o acidente com o trem que bateu no muro do terminal de Moorgate foi o pior em toda a história do metrô londrino.
(E) o incêndio de um dos elevadores da estação King's Cross St. Pancras que matou 31 pessoas e feriu outras 100, levou a novas regras de segurança.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Em um computador com o Windows 10, em português, um Analista deseja desinstalar um programa, porém, no modo gráfico, não está conseguindo acessar a área correta devido a um problema não identificado. Para contornar a situação, abriu o *prompt* de comandos do Windows e, para abrir a janela onde será possível desinstalar o programa desejado, utilizou o comando

(A) `wscui.cpl`

(B) `appwiz.cpl`

(C) `migwiz.cpl`

(D) `hdwwiz.cpl`

(E) `unistall.cpl`

32. Um Analista que usa o Linux Red Hat, em condições ideais, editou um arquivo e colocou os comandos abaixo, para indicar os servidores que atuarão na resolução de nomes para o servidor que está configurando.

```
search localdomain
nameserver 8.8.8.8
nameserver 8.8.4.4
```

Para editar o arquivo em questão, utilizou a instrução

(A) `vi /etc/dns.conf`

(B) `nano /conf/dns.conf`

(C) `vi /etc/resolv.conf`

(D) `nano /bin/resolv.conf`

(E) `vi /lib/dnsconf.conf`

33. No Windows Server 2003, um Analista digitou no *prompt* de comandos a instrução `netsh diag` e, depois, para conectar-se ao *host* chamado `metro.sp.gov.br` através da porta `28`, digitou:

(A) `netsh connect hostname=metro.sp.gov.br port=28`

(B) `interface connect -h metro.sp.gov.br -p 28`

(C) `connect host name= 'metro.sp.gov.br' port='28'`

(D) `connect iphost metro.sp.gov.br 28`

(E) `netsh connect metro.sp.gov.br 28`

34. Considere o fragmento de texto abaixo.

Um dos tipos de sistemas distribuídos em franco crescimento atualmente utiliza criptografia assimétrica para garantir segurança nas transações sem um agente de confiança intermediador. Essas transações são agrupadas e armazenadas em unidades encadeadas e interligadas por meio de códigos hash*, de forma que a unidade seguinte indique o* hash *da unidade anterior. Todas as transações realizadas no sistema são registradas em uma espécie de livro de registros, de acesso público, permitindo a rastreabilidade das transações na rede. Dentre as aplicações desse tipo de sistema distribuído estão as* Decentralized Application – *DAPP e* smart contracts*.*

O sistema distribuído e o local onde são registradas as transações do sistema são, respectivamente,

(A) *Blockchain* e *Immutable Ledger*.

(B) *Common Object Request Broker* e *Trezor*.

(C) *Common Object Request Broker* e *Immutable Consensus Book*.

(D) *Remote Distributed System* e *Immutable Register Book*.

(E) *Blockchain* e *Bookchain*.

35. Em uma página web há um contêiner chamado trem, que possui a seguinte configuração CSS.

```
div.trem {
  width: 200px;
  height: 200px;
  background-color: red;
  animation-name: metro;
  animation-duration: 4s;
}

 I metro {
  from {background-color: red;}
  to {background-color: blue;}
}
```

Para que a animação chamada `metro` mude a cor de fundo do contêiner de vermelho para azul, a lacuna **I** deve ser corretamente preenchida por

(A) `@media animation`
(B) `@function`
(C) `@keyframes`
(D) `@transient`
(E) `@animation`

---

36. Considere o bloco de código abaixo que utiliza JavaScript e JSON.

```
<body>
 <p id="exibe"></p>
 <script>
   var text = '{"trens":[' +
   '{"trem":"0145","linha":"azul" },' +
   '{"trem":"0146","linha":"vermelha" },' +
   '{"trem":"0147","linha":"verde" }]}';
    x = JSON.parse(text);
    document.getElementById("exibe").innerHTML = I ;
  </script>
</body>
```

Para que o bloco de código exiba `0146 vermelha,` a lacuna **I** deve ser corretamente preenchida por

(A) `x.trens[2].trem + " " + x.trens[2].linha`
(B) `text.trens[trem] + " " + text.trens[linha]`
(C) `x.trens[1].trem + " " + x.trens[1].linha`
(D) `x.trens[trem] + " " + x.trens[linha]`
(E) `text.trens[1].trem + " " + text.trens[1].linha`

---

37. Nas versões mais recentes do Microsoft Outlook, após clicar no botão `Novo Email` aparecerá uma janela para criar uma nova mensagem de *e-mail*. Se o campo para inserir endereços de *e-mail* em cópia oculta não estiver visível, para adicioná-lo, deve-se clicar em

(A) `Opções > Cco.`
(B) `Mensagem > Cópia Oculta.`
(C) `Inserir > Destinatário > Cco.`
(D) `Exibir > Campo > Cco.`
(E) `Inserir > Campo Oculto > Cco`

---

38. Um Analista precisa desenvolver um aplicativo móvel para celulares com sistemas operacionais Android e iOS. Para isso, poderá utilizar o *framework* desenvolvido pela equipe do *Facebook*, que possibilita o desenvolvimento de aplicações mobile utilizando bibliotecas *JavaScript* para criar interfaces de usuário. Esse *framework* é conhecido como

(A) *Ionic Builder.*
(B) *Flutter Script.*
(C) *Cordova.*
(D) *Xamarin Core.*
(E) *React Native.*

39. Como o protocolo IP não foi projetado para ser absolutamente confiável, propôs-se o protocolo ICMP para fornecer um retorno sobre os problemas na comunicação.

Nesse contexto, mensagens ICMP são enviadas

I. quando um datagrama não pode alcançar seu destino.

II. quando o *gateway* não tem capacidade de *buffer* suficiente para encaminhar o datagrama.

III. quando o *gateway* pode direcionar o *host* para enviar o tráfego por um caminho mais curto.

IV. quando é necessário reportar erros ICMP ou descartar pacotes ICMP.

Está correto o que consta APENAS em

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

---

40. Considere v um vetor de inteiros, contendo a sequência de valores {1,4,7,9,10,12}. Uma chamada à função teste, foi realizada por meio da instrução r ← teste(v,6,10), sendo 6 o tamanho do vetor e 10 o valor que se deseja localizar no vetor.

```
função teste(a[], n, x:inteiro):inteiro
 início
    retorne opera(a, 0, n+1, x);
fim_função

funcão opera(a[], p, r, x:inteiro): inteiro
var q:inteiro
início
     se(p=r-1)
         então retorne r
         senão
              q ←(p+r)/2;
              se (a[q] < x)
                 então retorne  I
                 senão retorne  II
              fim_se
     fim_se
 fim_função
```

Para que a função teste retorne o valor 4, que é a posição do valor 10 no vetor (considerando que o primeiro índice do vetor é zero) as lacunas **I** e **II** devem ser correta e respectivamente preenchidas por

(A) opera(a, r, q, x) e opera(a, q, p, x)
(B) opera(a, q, r, x) e opera(a, p, q, x)
(C) q e (p+r).
(D) ((a+p)*(q-x)/2) e ((a+q)*(r-x)/2)
(E) opera(a, p, q, x) e opera(a, q, r, x)

---

41. Em substituição aos cabos de cobre, capazes de trafegar 10 Gb/s em distâncias de até 100 m, um Analista sugeriu fibras ópticas OM4, que suportam aplicações Ethernet, OIF e Fibre Channel, permitindo alcance estendido de até

(A) 550 metros a 10 Gb/s para *backbones* de campus de comprimento médio.
(B) 800 metros a 40 Gb/s para *backbones prediais ultralongos*.
(C) 950 metros a 10 Gb/s para redes locais corporativas.
(D) 1 quilômetro a 10 Gb/s para redes de longa distância.
(E) 10 quilômetros a 40 Gb/s para grandes *datacenters*.

---

42. Um compilador está verificando se uma variável foi declarada somente uma vez, se foi declarada antes do seu primeiro uso, se foi declarada e nunca foi usada e se os tipos de dados em uma expressão aritmética são compatíveis. Essas verificações são realizadas na fase de

(A) análise sintática.
(B) geração do código.
(C) análise léxica.
(D) análise semântica.
(E) otimização do código.

43. Uma das técnicas utilizadas em programação envolve a divisão dos componentes da aplicação em grupos ou camadas com objetivos em comum. Assim, em um *software* bancário, por exemplo, o programa que faz a verificação de saldo, ou seja, que verifica se o valor solicitado para saque por um cliente é menor do que o seu saldo disponível, e que também faz outras verificações similares, é melhor representado na camada de

(A) modelo (*model*).

(B) negócios (*business*).

(C) persistência (*persistence*).

(D) apresentação (*view*).

(E) controle (*controller*).

---

44. Uma rede IPv4 classe C com endereço `IP 204.18.6.0` tem uma máscara natural de `255.255.255.0`. Usando-se 3 *bits* da porção de *host* original do endereço para criar subredes, é possível criar até 8 subredes com 30 *hosts* úteis cada, sendo que a oitava subrede permitirá endereços de

(A) `204.18.6.193 a 204.18.6.222`

(B) `204.18.6.97 a 204.18.6.126`

(C) `204.18.6.129 a 204.18.6.158`

(D) `204.18.6.161 a 204.18.6.190`

(E) `204.18.6.225 a 204.18.6.254`

---

45. A instrução cujo sentido lógico é `ebx = ebx + eax,` na linguagem de montagem *Assembly* do 80386, é escrita na forma

(A) `add ebx, eax;`

(B) `inc ebx, eax;`

(C) `inc ebx+=eax;`

(D) `mov ebx, eax;`

(E) `add ebx<<eax;`

---

46. Considere a expressão SQL, modelo a seguir, em que a numeração não faz parte da expressão, servindo apenas como referência:

```
  I.  SELECT COUNT(column_name)

 II   FROM table_name

III.  WHERE condition;
```

Está correto afirmar que

(A) a ordem de escrita deve ser `I`, `III` e `II`.

(B) a linha `I` deve ser alterada para `SELECT COUNT FOR(column_name).`

(C) a ordem de escrita deve ser `I`, `II` e `III`.

(D) a linha `I` deve ser alterada para `SELECT (column_name) COUNT.`

(E) a linha `I` deve ser alterada para `SELECT (column_name)` e a linha `III` para `WHERE condition IS COUNT(column_name).`

---

47. Considere duas tabelas relacionais Nota Fiscal e Produto onde as notas fiscais relacionam os produtos vendidos. Cada produto é identificado pelo seu código e cada nota fiscal pelo seu número. A ação cruzada entre essas tabelas é a venda que não será usada em nenhum outro relacionamento. Do ponto de vista do mundo real, no modelo entidade-relacionamento, venda deve ser modelada como

(A) uma entidade fraca 1:n no sentido das entidades nota fiscal e produto que garante a integridade referencial entre elas porque a chave do lado n é reproduzida no lado 1 correspondente.

(B) uma entidade dependente n:m entre nota fiscal e produto que garante a integridade referencial porque a chave de produto é reproduzida na nota fiscal correspondente.

(C) um relacionamento 1:n no sentido nota fiscal e produto que garante a integridade referencial entre nota fiscal e produto porque a chave do lado 1 é reproduzida no lado n correspondente.

(D) um relacionamento 1:n no sentido produto e nota fiscal que garante a integridade referencial entre nota fiscal e produto porque a chave do lado n é reproduzida no lado 1 correspondente.

(E) um relacionamento n:m que garante a integridade referencial entre nota fiscal e produto porque contém os pares ordenados das identificações de ambas.

48. Considere a seguinte coleção de dados denominada `Pedido`:

```
Pedido (* grupo que repete n vezes, tantas quantos forem os pedidos)
    NumPedido (chave primária de Pedido)
    DataPedido
    ValorTotalPedido
        ItemPedido (* grupo que repete n vezes, tantas quantos forem os itens do pedido)
            NumItem (chave primária de ItemPedido)
            DescricaoItem
            UnidadeMedidaItem
            QuantidadeItem
            ValorUnitarioItem
```

As indentações (reentrâncias) representam subordinação dos dados aos grupos aos quais pertencem. A coleção está

(A) denormalizada porque contém grupos de repetição.
(B) na 1 FN porque os grupos de repetição estão subordinados ao pedido, apenas.
(C) na 2 FN porque, apesar da subordinação, a dependência dos dados à sua chave primária é manifesta.
(D) na 3 FN porque, apesar da repetição, a dependência dos dados à sua chave primária é manifesta.
(E) na FNBC porque tem características tanto da 2 FN quanto da 3 FN.

49. Considere.

Arquitetura de *firewall* que examina os fluxos de tráfego de ponta a ponta na rede. Rápido, usa uma maneira inteligente de evitar o tráfego não autorizado, analisando os cabeçalhos dos pacotes e inspecionando o estado de cada um. É configurado para distinguir pacotes legítimos para diferentes tipos de conexões. Somente os pacotes que combinam a conexão ativa conhecida podem passar pelo *firewall*. É mais seguro que modelos básicos de filtragem de pacotes.

Trata-se de

(A) *packet widerange block.*
(B) *stateful packet inspection.*
(C) *screening router.*
(D) *proxy service.*
(E) *screening filter.*

50. Em relação à segurança da informação em sistemas gerenciadores de bancos de dados, a propriedade que garante que a informação manipulada mantenha todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação, incluindo controle de mudanças e garantia do seu ciclo de vida (nascimento, manutenção e destruição), é

(A) Adaptabilidade.
(B) Disponibilidade.
(C) Confidencialidade.
(D) Integridade.
(E) Irretratabilidade.

51. Considere, no modelo de referência TCP/IP, as camadas abaixo, quanto às aplicações em segurança de redes de computadores.

I. Nessa camada é possível criptografar conexões inteiras fim a fim, ou seja, processo a processo. Para obter segurança máxima, é necessário que ela seja fim a fim.

II. Camada em que são tratadas as questões de autenticação do usuário e não repúdio.

As camadas referidas são, correta e respectivamente, de

(A) acesso à rede e de internet.
(B) internet e de aplicação.
(C) transporte e de aplicação.
(D) internet e de transporte.
(E) transporte e de acesso à rede.

52. Considere a seguinte lista de requisitos:

I. O sistema deve gerar, mensalmente, um relatório de movimentação origem-destino, separado por linha de trem metropolitano.

II. O sistema deve atender à regulamentação e às melhores práticas de segurança da informação estabelecidas para o Estado de São Paulo, seguindo, especialmente, as recomendações de uso do padrão recomendado para sistemas criptográficos e de políticas de cópias de segurança.

III. O relatório de movimentação origem-destino, separado por linha de trem metropolitano, também deve ser emitido a pedido dos gestores, sempre que ocorrer alguma situação de exceção.

IV. A linguagem de programação utilizada para o sistema deve ser *compliance* com a política organizacional, utilizando, sempre que possível, a *Unified Modeling Language* na descrição de Casos de Uso e na modelagem de Classes e Objetos.

V. A cada substituição de composições (vagões) dos trens metropolitanos que seguirem para manutenção, o sistema deve emitir um aviso operacional que deverá ser encaminhado, a título de notificação, para as oficinas.

São requisitos não funcionais os que constam APENAS em

(A) II e IV.
(B) I, III e IV.
(C) II e III.
(D) I e V.
(E) II, III e V.

---

53. Com base na visão de arquitetura de *software* 4 + 1, considere.

I. Mostra como os componentes de *software* são distribuídos entre os processadores. Essa visão é útil para os engenheiros de sistemas que estão planejando uma implantação do sistema.

II. Mostra as abstrações fundamentais do sistema como objetos ou classes de objetos. Nessa visão, deveria ser possível relacionar os requisitos de sistema com as entidades.

III. Mostra as interações ambientais do sistema no tempo de execução. Essa visão é útil para fazer julgamentos sobre características do sistema, tais como desempenho e disponibilidade.

As visões são, correta e respectivamente,

(A) física, de processo e lógica.
(B) lógica, física e de processo.
(C) de processo, lógica e física.
(D) física, lógica e de processo.
(E) lógica, de processo e física.

---

54. No contexto da Modelagem de Processos de Negócio (BPM), as raias

(A) representam os processos de negócio e são subdivididas em áreas de negócio.
(B) são elementos de ligação entre duas ou mais atividades de um processo de negócio.
(C) podem conter mais de um processo de negócio que são suas subdivisões.
(D) são *gateways* específicos que distribuem os processos entre áreas específicas.
(E) representam executores ou uma combinação deles e, normalmente, indicam papéis, organizações ou sistemas.

---

55. Na Modelagem de Processos de Negócio típica, ou seja, modelagem para processos com comportamento previsível (pré-modelados),

(A) os ciclos de vida desses processos contemplam somente as atividades de monitoramento e controle.
(B) a maioria dos ciclos de vida desses processos é mapeada como um ciclo que contempla planejar, executar, verificar e ajustar.
(C) a maioria dos ciclos de vida desses processos não necessita contemplar a atividade de planejamento.
(D) os ciclos de vida desses processos contemplam somente as atividades de execução.
(E) a maioria dos ciclos de vida desses processos não necessita contemplar a atividade de ajuste.

---

56. Atribuindo-se a letra C para comportamental e E para estrutural, na UML 2.5, os diagramas de Caso de Uso, Sequência, Atividade e Classe são utilizados para representar, correta e respectivamente, elementos do modelo no contexto

(A) E – E – C – E.
(B) C – C – C – E.
(C) C – E – C – E.
(D) E – E – E – C.
(E) C – E – E – E.

57. Considere as seguintes situações:

1. Um grupo foi formado por um conjunto de pessoas que têm vida própria, independente desse grupo.
2. Uma equipe de TI é formada por um conjunto de programadores com dependência de vida dessa equipe.

Na modelagem Orientação a Objetos com UML, essas situações são reconhecidas, respectivamente, como

(A) composição e associação todo-parte.
(B) composição e dependência funcional.
(C) composição todo-parte e dependência.
(D) associação todo-parte e composição.
(E) associação independente e composição.

58. Considere as seguintes abordagens no contexto da Engenharia de *Software.*

I. Intercala as atividades de especificação, desenvolvimento e validação. O sistema é desenvolvido como uma série de versões, de maneira que cada versão adiciona funcionalidade à anterior.

II. Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; Software em funcionamento mais que documentação abrangente; Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos e Responder a mudanças mais que seguir um plano.

III. Tem por referência a matriz Fase versus Fluxos de Trabalho. São alguns destes fluxos: Modelagem de negócios, Requisitos, Análise e Projeto, Implementação, Teste e Implantação.

IV. Processo dirigido a planos em que se deve planejar e programar todas as atividades do processo antes de começar a trabalhar nelas. Seus principais estágios são: Análise e definição de requisitos; Projeto de sistema e de *software;* Implementação e teste unitário; Integração e teste de sistema e Operação e manutenção.

Correspondem, correta e respectivamente, às abordagens

(A) *Model Driven Architecture, Rational Unified Process,* Desenvolvimento Incremental e Modelo em Cascata.
(B) Engenharia de *Software* Orientada a Reuso, Manifesto Ágil, Modelo Espiral e Desenvolvimento Incremental.
(C) *Unified Modeling Language, Capability Maturity Model,* Engenharia de *Software* Orientada a Reuso e Modelo em Cascata.
(D) Modelo Espiral, Manifesto Ágil, *Model Driven Architecture* e *Capability Maturity Model*.
(E) Desenvolvimento Incremental, Manifesto Ágil, *Rational Unified Process* e Modelo em Cascata.

59. Considere os seguintes objetivos de padrões de projeto.

1. Separa a construção de um objeto complexo da sua representação, de forma que o mesmo processo de construção possa criar diferentes representações, ou seja, serve para encapsular a construção de um produto e permitir que ele seja construído em etapas.

2. Atribui responsabilidades adicionais a um objeto dinamicamente. Ele fornece uma alternativa flexível a subclasses para a extensão da funcionalidade, ou seja, envelopa um objeto para fornecer novos comportamentos.

3. Usa compartilhamento para dar suporte a vários objetos de forma eficiente, ou seja, permite que uma instância de uma classe possa ser usada para fornecer muitas "instâncias virtuais".

4. Torna possível salvar o estado de um objeto de modo que o mesmo possa ser restaurado, ou seja, permite restaurar um objeto a um dos seus estados prévios, por exemplo, quando o usuário seleciona um "desfazer".

Correspondem, correta e respectivamente, aos objetivos de padrões de projeto:

(A) Factory Method, Decorator, Facade e Memento.
(B) Adapter, Mediator, Facade e Builder.
(C) Builder, State, Mediator e Adapter.
(D) Builder, Decorator, Flyweight e Memento.
(E) Decorator, Factory Method, Abstract Factory e State.

60. Um Analista necessita converter o

1. Hexadecimal 3AF para o sistema decimal.
2. Decimal 35 para binário.

Ele calculou, correta e respectivamente,

(A) 687 e 0010 0011.
(B) 959 e 0011 0101.
(C) 943 e 0010 0011.
(D) 933 e 0011 1010.
(E) 768 e 0010 0101.