



## Cargo 208 Técnico em Mecânica

**Data e horário da prova: Domingo, 13/4/2014, às 8h30**

### INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
  - um **caderno de questões** da prova objetiva contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta;
  - um **cartão de respostas** ótico personalizado.
- Verifique se a numeração das questões, a paginação do **caderno de questões** e a codificação do **cartão de respostas** ótico estão corretas.
- Quando autorizado pelo **fiscal do IADES**, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do **cartão de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

### **Ter primavera a todo instante.**

- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do **cartão de respostas** ótico.
- Somente será permitido levar o **caderno de questões** da prova objetiva após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu **cartão de respostas** ótico e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do **IADES** o **cartão de respostas** devidamente assinado.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a **caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada de material transparente**.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. Desligue e guarde em embalagem fornecida pelo fiscal do **IADES**: máquina fotográfica; telefone celular; relógio; gravador; *bip*; receptor; *pager*; *notebook*; *tablet* eletrônico; *walkman*; aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais; agenda eletrônica; *palmtop*; régua de cálculo; máquina de calcular e (ou) qualquer outro equipamento similar.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um **fiscal do IADES**.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

### INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no **cartão de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale, no **cartão de respostas** ótico, uma única alternativa.
- O **cartão de respostas** ótico não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado nem pode conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrir, fortemente, com **caneta esferográfica preta ou azul**, o espaço a ela correspondente.

- Marque as respostas assim: ●

**CONHECIMENTOS BÁSICOS**  
Questões de 1 a 25

**LÍNGUA PORTUGUESA**  
Questões de 1 a 8

Texto 1 para responder as questões de 1 a 4.

**Gratuidades**

<sup>1</sup> Crianças com até cinco anos de idade e adultos com mais de 65 anos de idade têm acesso livre ao Metrô-DF. Para os menores, é exigida a certidão de nascimento e, para os <sup>4</sup> idosos, a carteira de identidade. Basta apresentar um documento de identificação aos funcionários posicionados no <sup>6</sup> bloqueio de acesso.

Disponível em: <<http://www.metro.df.gov.br/estacoes/gratuidades.html>> Acesso em: 3/3/2014, com adaptações.

**QUESTÃO 1**

Conforme a mensagem do primeiro período do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas as crianças com até cinco anos de idade e os adultos com 65 anos em diante têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (B) Apenas as crianças de cinco anos de idade e os adultos com mais de 65 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (C) Somente crianças com, no máximo, cinco anos de idade e adultos com, no mínimo, 66 anos têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (D) Somente crianças e adultos, respectivamente, com cinco anos de idade e com 66 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.
- (E) Apenas crianças e adultos, respectivamente, com até cinco anos de idade e com 65 anos em diante, têm acesso livre ao Metrô-DF.

**QUESTÃO 2**

A respeito das questões sintáticas do período “Para os menores, é exigida a certidão de nascimento e, para os idosos, a carteira de identidade.” (linhas de 2 a 4), é correto afirmar que

- (A) o sujeito é indeterminado.
- (B) o sujeito é composto, pois apresenta dois núcleos: “menores” e “idosos”.
- (C) “a certidão de nascimento” é objeto direto.
- (D) “os” e “a”, em todas as suas ocorrências, desempenham a mesma função.
- (E) “de identidade” é objeto indireto.

**QUESTÃO 3**

Caso fosse necessário substituir o termo destacado em “Basta apresentar um documento” por um pronome, de acordo com a norma-padrão, a nova redação deveria ser

- (A) Basta apresenta-lo.
- (B) Basta apresentar-lhe.
- (C) Basta apresenta-lhe.
- (D) Basta apresentá-la.
- (E) Basta apresentá-lo.

**QUESTÃO 4**

Conforme a norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta outra redação possível para o período “Basta apresentar um documento de identificação aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso.”

- (A) Basta o qual seja apresentado um documento de identificação aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso.
- (B) Basta se apresentarem aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.
- (C) Basta que sejam apresentados aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.
- (D) Basta que seja apresentado aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.
- (E) Bastam se apresentarem aos funcionários posicionados no bloqueio de acesso um documento de identificação.

Texto 2 para responder as questões de 5 a 8.

**Velocidade do metrô supera muito a dos carros em SP**

<sup>1</sup> Os trens da Companhia do Metropolitano de São Paulo (metrô) circulam com velocidade média até quatro vezes maior do que a dos carros nas ruas da metrópole. No <sup>4</sup> horário de pico da noite, entre 17h e 20h, os usuários do transporte público sobre trilhos deslocam-se a 32,4 quilômetros por hora (km/h), em média. Enquanto isso, os <sup>7</sup> paulistanos que estão atrás do volante trafegam a 7,6 km/h, quase no ritmo de um pedestre.

Na manhã, entre 7h e 10h, os números sofrem <sup>10</sup> algumas alterações. O carro melhora seu desempenho e atinge a velocidade de uma bicicleta, 20,6 km/h. O metrô mantém os 32,4 km/h, conforme mostram os dados obtidos <sup>13</sup> pelo estado por meio da Lei de Acesso à Informação. As velocidades dos carros foram medidas pela Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) no corredor modelo da <sup>16</sup> cidade – Avenidas Eusébio Matoso e Rebouças e Rua da Consolação.

Circulam diariamente pela cidade 4,2 milhões de <sup>19</sup> carros. O metrô paulistano recebe 4,7 milhões de passageiros, provenientes de toda a região metropolitana. Embora o metrô seja mais rápido, muitos paulistanos <sup>22</sup> preferem usar carro.

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/velocidade-do-metro-supera-muito-a-dos-carros-em-sp>>. Acesso em: 7/3/2014, com adaptações.

**QUESTÃO 5**

Quanto à conjunção destacada no período “Embora o metrô seja mais rápido, muitos paulistanos preferem usar carro.”, é correto afirmar que ela tem sentido equivalente a

- (A) desde que.
- (B) caso.
- (C) quando.
- (D) enquanto.
- (E) ainda que.

## QUESTÃO 6

Quanto à tipologia, o texto lido é, predominantemente,

- (A) descritivo, pois está voltado apenas para a representação das características dos trens do metrô e dos carros de São Paulo.
- (B) narrativo, pois desenvolve uma sequência de acontecimentos durante alguns períodos do dia em São Paulo.
- (C) dissertativo, pois apresenta e analisa dados sobre a velocidade dos trens do metrô de São Paulo e a dos carros que circulam pela metrópole.
- (D) narrativo, pois relata episódios sobre os horários de pico de São Paulo.
- (E) dissertativo, pois apresenta e discute uma opinião sobre a qualidade do serviço prestado pelo metrô de São Paulo.

## QUESTÃO 7

Considerando as regras prescritas pela norma-padrão acerca do uso da crase, assinale a alternativa correta.

- (A) No título, o uso da crase é facultativo, pois o substantivo “velocidade” está subentendido antes de “dos carros”.
- (B) O trecho “com velocidade média até quatro vezes maior do que a dos carros nas ruas da metrópole.” (linhas 2 e 3) também poderia ser reescrito assim: **com velocidade média até quatro vezes maior do que à dos carros nas ruas da metrópole.**
- (C) Em “os usuários do transporte público sobre trilhos deslocam-se a 32,4 quilômetros por hora (km/h), em média.” (linhas de 4 a 6), é possível o uso da crase.
- (D) Em “Lei de Acesso à Informação” (linha 13), o uso da crase é facultativo.
- (E) Na oração “O carro melhora seu desempenho e atinge a velocidade de uma bicicleta, 20,6 km/h.” (linhas 10 e 11), se o verbo em destaque fosse substituído por chega, o uso da crase seria obrigatório.

## QUESTÃO 8

De acordo com a norma-padrão, em “O metrô paulistano recebe 4,7 milhões de passageiros, provenientes de toda a região metropolitana.” (linhas 19 e 20), a oração destacada poderia ser reescrita da seguinte maneira:

- (A) os quais são provenientes de toda a região metropolitana.
- (B) dos quais são provenientes de toda a região metropolitana.
- (C) ao qual são provenientes de toda a região metropolitana.
- (D) nos quais são provenientes de toda a região metropolitana.
- (E) em que são provenientes de toda a região metropolitana.

## RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

### Questões de 9 a 13

## QUESTÃO 9

Luiz preparou um presente em uma caixa na forma de bloco retangular com as seguintes dimensões: 50 cm, 30 cm e 30 cm. Ele quer enfeitá-la amarrando com uma fita de modo usual, passando em todas as faces. Para o laço final, precisará de 1,20 cm. Considerando que ele comprou uma fita de 3 m, de acordo com as medidas, a fita comprada apresentará

- (A) sobra de 20 cm.
- (B) falta de 20 cm.
- (C) falta de 40 cm.
- (D) sobra de 40 cm.
- (E) falta de 50 cm.

## QUESTÃO 10

Artur, Pedro e Rafael moram em casa, apartamento e condomínio, não necessariamente nessa ordem. Seus carros são caminhonete, utilitário e passeio, mas não se sabe a correspondência com cada pessoa. Têm-se as informações a seguir: Artur não mora em condomínio nem tem caminhonete, Pedro mora em apartamento, Rafael não tem utilitário, e o dono do utilitário não mora em casa.

Os carros de Artur, Pedro e Rafael são, respectivamente,

- (A) passeio, caminhonete e utilitário.
- (B) passeio, utilitário e caminhonete.
- (C) utilitário, passeio e caminhonete.
- (D) utilitário, caminhonete e passeio.
- (E) caminhonete, utilitário e passeio.

## QUESTÃO 11

Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004), a dose diária recomendada de ferro para um adulto é de 14 mg. Sabe-se que 100 g de feijão de soja cozido contém 5,1 mg de ferro. Suponha que certo adulto ingira diariamente  $x$  gramas de feijão de soja cozido, e que essa seja a única fonte de ferro ingerida por ele. Entre os valores apresentados para  $x$ , qual é o menor cuja ingestão diária possibilita atingir realmente as 14 mg diárias de ferro?

- (A) 274.
- (B) 274,4.
- (C) 274,51.
- (D) 274,55.
- (E) 275.

## QUESTÃO 12

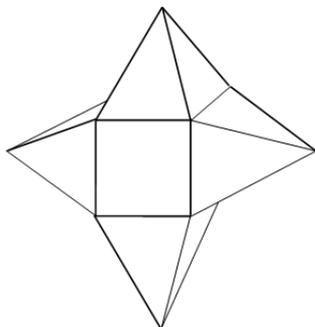
Em um micro-ônibus com capacidade para 21 passageiros, o número  $x$  de possibilidades de 21 pessoas acomodarem-se, de modos distintos, nos 21 lugares disponíveis é

- (A)  $x > 798.000$ .
- (B)  $420.000 < x \leq 798.000$ .
- (C)  $8.400 < x \leq 420.000$ .
- (D)  $7.980 < x \leq 8.400$ .
- (E)  $x < 8.400$ .

### QUESTÃO 13

A figura a seguir representa um sólido formado por um cubo de aresta  $a$  e quatro pirâmides congruentes. A distância entre os vértices de pirâmides opostas é igual a  $3a$ . Lembre-se de que:

$$\text{Volume da pirâmide} = \frac{1}{3} (\text{área da base}) \times \text{altura}.$$



O volume desse sólido é

- (A)  $\frac{5}{3}(a^3)$ .
- (B)  $\frac{6}{3}(a^3)$ .
- (C)  $\frac{7}{3}(a^3)$ .
- (D)  $\frac{3}{2}(a^3)$ .
- (E)  $\frac{5}{2}(a^3)$ .

#### LEGISLAÇÃO APLICADA AO METRÔ-DF Questões de 14 a 18

### QUESTÃO 14

De acordo com as disposições vigentes contidas na lei Orgânica do Distrito Federal (DF), é correto afirmar que os bens imóveis do DF só podem ser objeto de alienação,

- (A) aforamento, comodato ou cessão de uso em virtude de lei, concedendo-se preferência à cessão de uso sobre a venda ou doação.
- (B) aforamento, comodato ou cessão de uso mediante autorização legislativa.
- (C) aforamento, comodato ou cessão de uso mediante autorização legislativa, concedendo-se preferência à venda sobre a cessão de uso ou doação.
- (D) aforamento, comodato ou cessão de uso em virtude de lei.
- (E) mediante autorização legislativa, e objeto de aforamento, comodato ou cessão de uso mediante decreto do governador, concedendo-se preferência à venda sobre a cessão de uso ou doação.

### QUESTÃO 15

Conforme disposições expressas contidas na Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta quanto ao exercício das funções de confiança e dos cargos em comissão, não considerando os cargos em comissão dos gabinetes parlamentares e lideranças partidárias da Câmara Legislativa do Distrito Federal.

- (A) As funções de confiança, exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e pelo menos 50 por cento dos cargos em comissão, a serem preenchidos por servidores de carreira nos casos e condições previstos em lei, destinam-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (B) As funções de confiança, exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão, a serem preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinam-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (C) As funções de confiança serão exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão serão preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinando-se os cargos em comissão apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (D) As funções de confiança serão exercidas exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e pelo menos 50 por cento dos cargos em comissão serão preenchidos por servidores de carreira nos casos e condições previstos em lei, destinando-se os cargos em comissão apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- (E) As funções de confiança serão exercidas preferencialmente por servidores ocupantes de cargo efetivo, e os cargos em comissão serão preenchidos por servidores de carreira nos casos, condições e percentuais mínimos previstos em lei, destinando-se os cargos em comissão apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.

### QUESTÃO 16

De acordo com disposição expressa da Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa que contempla as pessoas jurídicas que responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

- (A) Os órgãos públicos, as autarquias e as fundações públicas.
- (B) As pessoas jurídicas de direito público e privado.
- (C) As pessoas jurídicas de direito público e de direito privado, desde que sejam prestadoras de serviços públicos.
- (D) As pessoas jurídicas de direito privado.
- (E) As pessoas jurídicas de direito público, bem como as de direito privado prestadoras de serviços públicos.

## QUESTÃO 17

Conforme disposto no Regulamento de Transporte, Tráfego e Segurança do Metropolitano do Distrito Federal, assinale a alternativa correta em relação às características do serviço de operação do transporte metroviário.

- (A) Durante as paradas dos trens nas estações, as portas ficarão abertas pelo tempo mínimo de 10 segundos e apenas na face voltada para a plataforma de embarque e (ou) desembarque.
- (B) Os períodos regulares de funcionamento do serviço metroviário não poderão exceder a 20 horas diárias.
- (C) A circulação de trens não deverá ser mantida quando houver informações sobre ameaça de atentado contra instalações do Metrô-DF.
- (D) Os trens poderão, excepcionalmente, retornar de estação intermediária, não completando a viagem até o terminal.
- (E) À Secretaria de Estado de Transporte do Distrito Federal caberá a definição das estações operacionais e dos dias e horários de funcionamento do serviço metroviário em suas linhas.

## QUESTÃO 18

De acordo com o Regulamento de Transporte, Tráfego e Segurança do Metropolitano do Distrito Federal, assinale a hipótese que **não** é expressamente prevista como motivo de interdição de permanência de pessoas nas dependências do Metrô-DF.

- (A) Portadores de materiais inflamáveis, explosivos, radioativos ou corrosivos.
- (B) Em prática de ato atentatório aos bons costumes.
- (C) Enfermos de moléstias graves, contagiosas, de fácil propagação aérea ou por contato pessoal.
- (D) Sem camisa ou sem calçados, por questão de segurança e higiene.
- (E) Embriagadas ou intoxicadas por álcool ou outras substâncias tóxicas, que evidenciam tal estado por meio do próprio comportamento.

### MICROINFORMÁTICA

Questões de 19 a 22

## QUESTÃO 19

*Backup* é uma cópia de segurança dos dados que garante a integridade de dados e informações, podendo ser restaurado de acordo com a necessidade. Entre as opções de *backup*, existe uma que só faz a cópia de segurança dos arquivos que foram alterados ou incluídos desde o último *backup*. Em relação a esse *backup*, é correto afirmar que ele é denominado

- (A) completo.
- (B) diferencial.
- (C) decremental.
- (D) incremental.
- (E) parcial.

## QUESTÃO 20

Qual tipo de equipamento utilizado nas organizações para aplicações que exigem mobilidade, como coleta de dados, tem demonstrado uma forte tendência pelo baixo custo de aquisição, manutenção e pela facilidade de aprendizagem do usuário final?

- (A) Microcomputadores.
- (B) Assistentes pessoais digitais (APDs).
- (C) Notebooks.
- (D) Mainframes.
- (E) Netbooks.

## QUESTÃO 21

Este *software* do pacote Office da Microsoft é usado em criação/edição de apresentações gráficas, cujo objetivo é informar sobre um determinado tema, podendo usar sons, imagens e criar vídeos.

As informações apresentadas se referem ao

- (A) Word.
- (B) PowerPoint.
- (C) Excel.
- (D) Publisher.
- (E) SharePoint.

## QUESTÃO 22

É o conjunto de técnicas e procedimentos para a extração de informações em dispositivos de armazenamento digital, que não podem ser acessados de modo convencional pelo usuário ou pelo sistema.

Com base no exposto, é correto afirmar que essas informações apresentam o conceito de

- (A) recuperação de dados.
- (B) *backup* corrompido.
- (C) mineração de dados.
- (D) *backup* interrompido.
- (E) recuperação de dispositivos.

### ATUALIDADES

Questões de 23 a 25

## QUESTÃO 23

Após reações dos EUA e da oposição em um país do mundo árabe muçumano (localizado no Oriente Médio), fez com que a ONU retirasse o convite para que o Irã participasse da conferência sobre a paz em janeiro/2014. O argumento é de que Teerã – um dos maiores apoiadores do referido regime ditatorial de Assad – não avalizou a ideia de promover um governo transitório ao país árabe. A conferência de paz, que foi realizada na Suíça, é considerada o maior esforço diplomático até agora para pôr fim à guerra civil, que completa três anos com um saldo de mais de 100 mil mortos e milhões de refugiados.

Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014\\_ira\\_eua\\_conferencia\\_paz](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014_ira_eua_conferencia_paz)>, com adaptações.

Assinale a alternativa que indica a qual país, inserido no contexto da Primavera Árabe, o texto apresentado faz referência.

- (A) Egito, que passa do contexto da Primavera Árabe para o contexto da revolução e contrarrevolução, haja vista ter escolhido em 2014, por meio do sufrágio universal, um representante pela via democrática.
- (B) Líbia, que, por ter a indústria naval como a principal fonte de riqueza do país, facilitou todo o seu processo eleitoral para levar ao poder Mohamed Morsi.
- (C) Iraque, que, com seu ameaçador programa nuclear para fins militares, aprovado recentemente pela ONU por intermédio da Agência Internacional de Energia Atômica, ameaça a segurança de um importante aliado na região dos EUA, no caso, Israel.
- (D) Trata-se do Líbano, que, nos primeiros meses de 2014, sofreu constantes atentados em Beirute, onde a autoria foi internacionalmente confirmada pelo Hezbollah, braço político do governo sírio de maioria alaúita.
- (E) Trata-se da Síria, que vive, na atualidade, uma guerra civil e é controlada com mãos de ferro por Bashar Hafez al-Assad e tem como principal aliado na região o Irã e, no Conselho de Segurança da ONU, conta com o apoio da Rússia.

## QUESTÃO 24

A partir da primeira metade do século 18, inicia-se a exploração das minas de ouro e esmeralda e o povoamento do interior de Goiás pelos bandeirantes. Desde então, essa região passa a ser frequentada como ponto de passagem da estrada real, utilizada para o escoamento de ouro e arrecadação de dízimos territoriais à Coroa. Os documentos existentes não indicam a data exata da fundação, no entanto, a data convencional de fundação é 19 de agosto de 1859, mas há relatos de alguns historiadores de que a cidade possui mais de 200 anos.

Por outro lado, no início dos anos de 1930, as famílias conseguiram, por influência política, que o povoado fosse elevado à categoria de distrito de Santa Luiza (hoje Luziânia/GO). O decreto criando o distrito é de 15 de abril de 1932, sendo a data mais significativa para a cidade. Mesmo assim, o aniversário é comemorado em 5 de junho, porque nessa data, em 1933, foi criada a sua subprefeitura.

O texto apresentado faz referência a um município e a um distrito que pertenciam ao estado de Goiás e que, por ocasião da inauguração de Brasília, passaram a fazer parte do Distrito Federal. Em relação a esse município e a esse distrito, assinale a alternativa que indica a quais regiões administrativas eles correspondem atualmente.

- (A) RA II – Gama e RA VII – Paranoá.
- (B) RA XIII – Santa Maria e RA XIV – São Sebastião.
- (C) RA XVII – Riacho Fundo e RA XXIII – Varjão.
- (D) RA VI – Planaltina e RA IV – Brazlândia.
- (E) RA XIX – Candangolândia e RA XXVIII – Itapoã.

## QUESTÃO 25



Em relação aos países apresentados pelo mapa e suas inúmeras relações internacionais contemporâneas, assinale a alternativa correta.

- (A) O conflito na península coreana que envolve as duas Coreias remete às relações internacionais e históricas, envolvendo, de certa forma, os interesses do Japão, dos EUA, da China e da Ex-URSS na configuração atual da Rússia.
- (B) Considerado um dos países mais abertos diplomaticamente no mundo, a Coreia do Norte tem um ameaçador programa nuclear autorizado pela Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).
- (C) Do ponto de vista geopolítico, a Coreia do Sul é um país pró-Rússia, enquanto a vizinha Coreia do Norte é aliada aos EUA e ao Japão.
- (D) A Guerra Fria, iniciada logo após a II Guerra Mundial, e a ascensão ao poder do Partido Comunista Chinês, após a Revolução Chinesa de 1949, geraram um conflito entre os dois países, no caso, Coreia do Norte e Japão.
- (E) As relações entre as duas Coreias, durante as duas décadas de 2000, são contraditoriamente marcadas pela aproximação militar, de um lado, e pelo acirramento econômico, de outro.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Questões de 26 a 50

## QUESTÃO 26

Com relação aos conceitos termodinâmicos, assinale a alternativa correta.

- (A) A propriedade intensiva é aquela que depende do tamanho do sistema ou volume de controle.
- (B) A propriedade extensiva independe do tamanho do sistema.
- (C) A propriedade específica de uma determinada substância é obtida dividindo-se uma propriedade intensiva pela massa da respectiva substância contida no sistema.
- (D) Uma propriedade específica é também uma propriedade intensiva do sistema.
- (E) O caminho definido pela sucessão de estados através dos quais o sistema passa é chamado propriedade.

## QUESTÃO 27

É o processo que ocorre quando se mantém o volume constante e se variam a temperatura e a pressão de um gás com massa fixa.

A definição apresentada refere-se ao processo

- (A) isobárico.
- (B) isotérmico.
- (C) adiabático.
- (D) isentálpico.
- (E) isocórico.

## QUESTÃO 28

Se uma substância se encontra como líquido à temperatura e à pressão de saturação, é correto afirmar que ela está no estado de

- (A) líquido congelado.
- (B) líquido saturado.
- (C) líquido subresfriado.
- (D) vapor saturado.
- (E) vapor superaquecido.

## QUESTÃO 29

Quanto às leis da termodinâmica e calor, assinale a alternativa correta.

- (A) É impossível a um motor térmico operar trocando calor com duas fontes de calor.
- (B) É possível construir um dispositivo que opere em um ciclo termodinâmico e que não produza outros efeitos, além da passagem de calor da fonte fria para a quente.
- (C) Para gases que obedecem ao modelo de gás ideal, a energia interna específica é função somente do volume.
- (D) Se dois corpos estão em equilíbrio térmico com um terceiro, eles estão em equilíbrio térmico entre si.
- (E) A condução térmica é a energia emitida pela matéria que estiver em uma temperatura finita.

## QUESTÃO 30

Acerca das definições de fluido, é correto afirmar que fluidos são substâncias

- (A) incapazes de escoar, cujo volume toma a forma de seus recipientes. Um fluido é uma substância que se deforma continuamente quando submetida a uma tensão de cisalhamento, não importando o quanto pequena possa ser essa tensão.
- (B) capazes de escoar, cujo volume toma a forma de seus recipientes. Um fluido é uma substância que se deforma continuamente quando submetida a uma tensão de cisalhamento, não importando o quanto pequena possa ser essa tensão.
- (C) incapazes de escoar, cujo volume toma a forma de seus recipientes. Um fluido é uma substância que não se deforma continuamente quando submetida a uma tensão de cisalhamento, não importando o quanto pequena possa ser essa tensão.

- (D) capazes de escoar, cujo volume toma a forma de seus recipientes. Um fluido é uma substância que não se deforma continuamente quando submetida a uma tensão de cisalhamento, não importando o quanto pequena possa ser essa tensão.
- (E) incapazes de escoar, cujo volume não toma a forma de seus recipientes. Um fluido é uma substância que não se deforma continuamente quando submetida a uma tensão de cisalhamento, não importando o quanto pequena possa ser essa tensão.

## QUESTÃO 31

É a quantidade de massa contida na unidade de volume de uma substância qualquer, também conhecida por densidade absoluta. Pode ser expressa pela relação da massa ( $m$ ) de uma substância pelo seu volume ( $V$ ).

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que essa definição se refere ao (à)

- (A) peso específico.
- (B) temperatura específica.
- (C) volume específico.
- (D) massa específica.
- (E) pressão específica.

## QUESTÃO 32

Considerando que rendimento é a razão entre potência útil pela potência posta em jogo, assinale a alternativa correta.

- (A) Toda a potência de uma bomba é fornecida ao fluido e toda potência do fluido é absorvida pela turbina, mesmo com as perdas por atrito do fluido no interior das máquinas e com as perdas por atrito nas partes móveis das máquinas, por isso a potência útil coincide com a potência posta em jogo.
- (B) Nem toda a potência de uma bomba é fornecida ao fluido e nem toda potência do fluido é absorvida pela turbina, devido às perdas por atrito do fluido no interior das máquinas e às perdas por atrito nas partes móveis das máquinas, por isso a potência útil não coincide com a potência posta em jogo.
- (C) Toda a potência de uma bomba é fornecida ao fluido e toda potência do fluido é absorvida pela turbina, mesmo com as perdas por atrito do fluido no interior das máquinas e com as perdas por atrito nas partes móveis das máquinas, por isso a potência útil não coincide com a potência posta em jogo.
- (D) Nem toda a potência de uma bomba é fornecida ao fluido e nem toda potência do fluido é absorvida pela turbina, devido às perdas por atrito do fluido no interior das máquinas e às perdas por atrito nas partes móveis das máquinas, por isso a potência útil coincide com a potência posta em jogo.
- (E) Nem toda a potência de uma bomba é fornecida ao fluido e nem toda potência do fluido é absorvida pela turbina; as perdas por atrito do fluido no interior das máquinas e as perdas por atrito nas partes móveis das máquinas sempre são zero, por isso a potência útil não coincide com a potência posta em jogo.

### QUESTÃO 33

Quanto aos tipos de escoamento, assinale a alternativa correta.

- (A) Escoamento variado é aquele em que as condições do fluido são invariáveis em cada ponto, em relação ao tempo. As condições podem variar de um ponto para o outro ou de uma seção para outra seção.
- (B) Escoamento permanente é aquele em que as condições do fluido variam em relação ao tempo em um ponto, em uma seção ou em uma região do escoamento.
- (C) Escoamento laminar é aquele em que as condições do fluido não variam de seção para seção, mas variam em relação ao tempo.
- (D) Escoamento uniforme permanente é aquele em que as condições do fluido não variam de seção para seção e em relação ao tempo.
- (E) Escoamento uniforme e não permanente é aquele em que as partículas fluidas apresentam trajetórias bem definidas que não se cruzam e o fluido escoam em lâminas.

### QUESTÃO 34

Assinale a alternativa que indica o processo pelo qual calor é transferido de uma superfície em alta temperatura para uma superfície em temperatura mais baixa, quando essas superfícies estão separadas no espaço, ainda que exista vácuo entre elas.

- (A) Condução.
- (B) Convecção.
- (C) Radiação.
- (D) Normalização.
- (E) Redução.

### QUESTÃO 35

Considerando que bombas centrífugas são máquinas que transferem energia ao líquido por rotação, assinale a alternativa correta.

- (A) É função do eixo transmitir o torque e o movimento de rotação, fornecidos pela máquina acionadora, para partida e operação da bomba.
- (B) Carcaça é o órgão da bomba que tem a função de transferir à massa líquida o movimento de rotação de que está dotado, cedendo-lhe energia.
- (C) É função do rotor reduzir progressivamente a velocidade do fluido, convertendo parte dessa energia em energia de pressão.
- (D) As palhetas são por onde o líquido penetra no rotor.
- (E) O olhal de sucção guia convenientemente o líquido dentro do rotor.

### QUESTÃO 36

Assinale a alternativa que apresenta a diferença entre as cotas do eixo da bomba e o nível da superfície livre da água a ser

elevada, quando a água na captação está submetida à pressão atmosférica.

- (A) Vórtice.
- (B) Escorvamento.
- (C) Carga estática.
- (D) Altura de sucção.
- (E) Carga manométrica.

### QUESTÃO 37

No interior das bombas, ocorre um fenômeno quando o líquido em escoamento passa por uma região de baixa pressão, chegando a atingir o nível da pressão de vaporização. A combinação entre a pressão, a temperatura e a velocidade resulta na liberação de ondas de choque e microjatos altamente energéticos, causando a aparição de altas tensões mecânicas e elevação da temperatura, provocando danos na superfície atingida.

Considerando essas informações, é correto afirmar que ao fenômeno apresentado se dá o nome de

- (A) condensação.
- (B) cavitação.
- (C) escorvamento.
- (D) absorção.
- (E) assorimento.

### QUESTÃO 38

São compressores que operam com fluidos bem específicos em condições de sucção e descarga pouco variáveis, possibilitando a fabricação em série. Em sistemas de grande porte, podem ser tratados como compressores de processo.

A definição apresentada se refere aos compressores

- (A) de ar para serviços ordinários.
- (B) de ar para serviços industriais.
- (C) de refrigeração.
- (D) para serviços de vácuo.
- (E) manuais.

### QUESTÃO 39

Os compressores de deslocamento positivo podem ter uma característica rotativa, através de um ou mais elementos de giro. Esse compressor geralmente possui dois rotores que giram em sentido contrário, mantendo uma folga muito pequena no ponto de tangência entre si e em relação à carcaça.

Essas informações se referem ao compressor

- (A) *boots*.
- (B) de palhetas.
- (C) de anel líquido.
- (D) de pino.
- (E) de lóbulos.

### QUESTÃO 40

Válvulas são elementos que comandam, regulam, direcionam e bloqueiam o fluxo em um circuito. São abrangidas em cinco grandes grupos, conforme sua função. A esse respeito, assinale a alternativa que apresenta esses grupos.

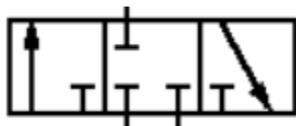
- (A) Direcionais, de fluxo, de vazão, de bloqueio e de fechamento.
- (B) Direcionais, de pressão, de vazão, de bloqueio e de fechamento.
- (C) Direcionais, de pressão, de vazão, de fluxo e de fechamento.
- (D) Direcionais, de pressão, de vazão, de bloqueio e de fluxo.
- (E) De fluxo, de pressão, de vazão, de bloqueio e de fechamento.

### QUESTÃO 41

Para os diferentes tipos de válvulas, existem as que interferem na trajetória do fluxo, desviando-o para onde for mais conveniente em um determinado momento. É correto afirmar que essas válvulas são denominadas

- (A) direcionais.
- (B) de fluxo.
- (C) de vazão.
- (D) de bloqueio.
- (E) de fechamento.

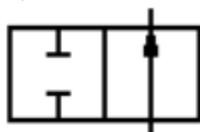
### QUESTÃO 42



Acerca da descrição da válvula apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) Válvula 3/3 vias CA (centro aberto).
- (B) Válvula 3/2 vias CF (centro fechado).
- (C) Válvula 2/3 vias CA (centro aberto).
- (D) Válvula 3/2 vias CA (centro aberto).
- (E) Válvula 3/3 vias CF (centro fechado).

### QUESTÃO 43



No que se refere à descrição da válvula apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) Válvula 2/2 vias NA (normalmente aberta).
- (B) Válvula 3/2 vias NA (normalmente aberta).
- (C) Válvula 2/3 vias NF (normalmente fechada).
- (D) Válvula 3/3 vias NA (normalmente aberta).
- (E) Válvula 3/3 vias NF (normalmente fechada).

### QUESTÃO 44

No ciclo de refrigeração, existem vários processos. Nesse processo, após passar pela válvula de expansão, o fluido refrigerante é admitido no evaporador na forma líquida. Como a pressão no evaporador é baixa, o fluido refrigerante se evapora com uma temperatura baixa. No lado externo do evaporador, há um fluxo de fluido a ser refrigerado.

Com base no exposto, é correto afirmar que a descrição apresentada se refere ao processo de

- (A) compressão.
- (B) geração.
- (C) evaporação.
- (D) circulação.
- (E) produção.

### QUESTÃO 45

Com relação aos equipamentos de refrigeração de ambientes, existem dois modelos de ar-condicionado muito usados. O primeiro é conhecido como *self-contained* e o segundo, como *split system*. Acerca desse tema, é correto afirmar que, além das questões construtivas, a principal diferença entre os aparelhos situa-se no fato de que, no *split*,

- (A) a válvula de expansão fica situada na unidade condensadora externa. No aparelho do tipo *self*, a válvula de expansão fica junto da unidade evaporadora.
- (B) o compressor fica situado na unidade evaporadora. No aparelho do tipo *self*, o compressor fica junto da unidade condensadora externa.
- (C) podem-se utilizar vários tipos de gás para refrigeração. No aparelho do tipo *self*, somente podem ser usados o gás R22 e suas variações.
- (D) somente o gás R22 e suas variações podem ser utilizados. No aparelho do tipo *self*, podem-se utilizar vários tipos de gás para refrigeração.
- (E) o compressor fica situado na unidade condensadora externa. No aparelho do tipo *self*, o compressor fica junto da unidade evaporadora.

### QUESTÃO 46

São várias as etapas de funcionamento de um motor diesel a quatro tempos para geradores. Nessa etapa, o pistão desce da sua posição mais alta (ponto morto superior), fazendo vácuo no cilindro. Com a válvula de entrada aberta, o cilindro se enche de ar. Quando o êmbolo alcança a sua posição mais baixa (ponto morto inferior), a válvula de entrada fecha e ele não pode mais descer. Acerca do tema, assinale a alternativa que apresenta essa etapa de funcionamento do motor.

- (A) Admissão.
- (B) Compressão.
- (C) Combustão.
- (D) Expansão.
- (E) Descarga.

## QUESTÃO 47

Considerando um sistema de refrigeração, assinale a alternativa que indica a diferença entre um sistema de expansão direta e um de expansão indireta.

- (A) No sistema de expansão direta, o evaporador fica em contato com o ar do ambiente climatizado. No sistema de expansão indireta, o evaporador fica fora do ambiente climatizado.
- (B) No sistema de expansão direta, o fluido refrigerante entra em contato direto com o motor do compressor. No sistema de expansão indireta, utiliza-se de um fluido intermediário para refrigerar o compressor.
- (C) No sistema de expansão direta, o fluido refrigerante expande-se na evaporadora que está em contato com o ar do ambiente climatizado. No sistema de expansão indireta, utiliza-se de um fluido intermediário para climatizar o ar.
- (D) No sistema de expansão direta, o condensador faz a troca de calor diretamente com o ar. No sistema de expansão indireta, utiliza-se de um fluido intermediário para troca de calor do condensador.
- (E) No sistema de expansão direta, a válvula de expansão está em contato com o ar do ambiente climatizado. No sistema de expansão indireta, utiliza-se a válvula de expansão junto à condensadora.

## QUESTÃO 48

Comparando os lubrificantes sintéticos com os minerais comerciais utilizados em compressores rotativos, é correto afirmar que os lubrificantes minerais

- (A) têm maior vida útil.
- (B) depositam uma menor quantidade de carbono.
- (C) trabalham com uma temperatura mais fria.
- (D) consomem menor potência para a lubrificação.
- (E) consomem uma maior quantidade de óleo.

## QUESTÃO 49

Com relação à função dos isolantes térmicos utilizados em refrigeração, é correto afirmar que os isolantes são

- (A) bons condutores de calor e têm como função melhorar as trocas de calor entre os ambientes refrigerados e o meio externo.
- (B) bons condutores de calor e têm como função reduzir as trocas de calor entre os ambientes refrigerados e o meio externo.
- (C) maus condutores de calor e têm como função reduzir as trocas de calor entre os ambientes refrigerados e o meio externo.
- (D) maus condutores de calor e têm como função melhorar as trocas de calor entre os ambientes refrigerados e o meio externo.
- (E) maus condutores de calor e têm como função aumentar as trocas de calor entre os ambientes externos e os compressores.

## QUESTÃO 50

Considerando os grupos geradores de energia elétrica, assinale a alternativa correta.

- (A) Os gases de escape deverão sair aos quatro ventos. Nunca descarregue os gases de escape em um recinto fechado.
- (B) O pré-aquecedor de bloco é um dispositivo para manter o motor do grupo gerador frio, enquanto está em funcionamento. Basicamente está composto por uma torre e bombas de resfriamento.
- (C) O regulador eletrônico de velocidade serve para que, ante a queda de frequência motivada pela redução de uma carga de importância, a frequência se recupere lentamente para voltar a atingir os 60 Hz.
- (D) O aumento de carga aberta é a operação entre dois ou mais grupos geradores, ou até mesmo com um grupo motogerador em paralelo com a rede da concessionária de energia elétrica, havendo o compartilhamento de cargas.
- (E) O bloqueio de carga é um modo de transferência da fonte de energia, seja a energia fornecida pela concessionária de energia elétrica, seja a fornecida pelo gerador de energia, para não haver interrupção.

Área Livre