



# ASSEMBLEIA LEGISLATIVO DO ESTADO DO MARANHÃO

MANHÃ

## TÉCNICO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA ENGENHEIRO MECÂNICO

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



### SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas e **1 (uma)** questão discursiva, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



### TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e o preenchimento da folha de textos definitivos;
- **3 (três) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



### NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



### INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- Para o preenchimento do cartão de respostas e da folha de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas e na folha de textos definitivos;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas e da sua folha de textos definitivos. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas e da folha de textos definitivos em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas e na folha de textos definitivos;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

## Língua Portuguesa

1

Em todas as opções abaixo há uma frase, da qual foi retirada uma informação implícita (uma inferência).

Assinale a opção em que a inferência apontada está adequada à frase.

- (A) Quando se é velho, é preciso ser mais ativo do que quando jovem / os velhos trabalham mais que os jovens, por isso precisam de energia.
- (B) Uma criança mimada nunca ama sua mãe / é indispensável saber educar os filhos.
- (C) Nunca faça hoje o que podes deixar para amanhã / a pressa é amiga da perfeição.
- (D) Em toda iniciativa, pensa bem aonde queres chegar / em toda atividade, a disciplina financeira é indispensável.
- (E) Morrer gloriosamente é melhor do que salvar-se / a disciplina militar ajuda bastante na trajetória da vida.

2

Observe o texto a seguir.

*“Dvorak aproximou-se da entrada da caverna e procurou observar o seu interior. Havia alguns restos de fogueiras e ossos de animais espalhados. Nas paredes, alguns desenhos ininteligíveis, em cores pálidas. O teto mostrava alguns buracos por onde penetrava a luz do sol. Dvorak aprofundou-se na gruta e notou que ela era muito mais funda do que aparentava. Certamente o grupo que conduzia poderia proteger-se ali, já que havia uma só entrada e algumas saídas poderiam ser arranjadas”.*

Sobre os diferentes gêneros textuais presentes nesse segmento, é correto afirmar que

- (A) os segmentos do texto mostram estruturação narrativa, com sua básica evolução cronológica.
- (B) o texto é integralmente descritivo, tendo por objeto os aspectos visuais do interior da caverna.
- (C) o texto, após um início narrativo, desvia para a estruturação descritiva, terminando com uma reflexão do personagem.
- (D) o texto, de caráter dissertativo-expositivo, tenta mostrar as dificuldades de encontrar-se um lugar seguro para morar, na época pré-histórica.
- (E) o segmento final do texto mostra que sua finalidade é argumentativa.

3

Assinale a opção que exemplifica um gênero textual diferente dos demais.

- (A) A ciência comete suicídio quando adota um credo.
- (B) Não é possível que exista uma moral científica; mas também não é possível que haja uma ciência imoral.
- (C) Conhecer é um ato. A ciência pertence, portanto, ao âmbito da moral.
- (D) Não devemos acreditar em tudo que nos contam.
- (E) Não há nenhum mal no átomo, apenas na alma dos homens.

4

Há frases interrogativas que são na verdade afirmações, pois a resposta já está contida implicitamente na pergunta, como no seguinte caso:

- (A) Onde você acha que eu moro?
- (B) Pode-me mostrar tua carteira, por favor?
- (C) Gostaria de comer sobremesa?
- (D) Quem pode dizer que dessa água eu não beberei?
- (E) Onde está o meu celular?

5

Assinale a frase em que a preposição *para* tem valor semântico **diferente** do das demais frases.

- (A) Eu gosto do trabalho. Ele me fascina. Posso sentar e olhar para ele por horas.
- (B) Os turistas caminharam para a catedral da cidade, famosa por suas pinturas.
- (C) Para o ministro, a luta contra as injustiças sociais deve ser o principal do programa presidencial.
- (D) A solução para resolver os problemas da pesquisa era ir para a biblioteca.
- (E) Um casal deve caminhar sempre para a mesma meta.

6

Observe o início de uma descrição, em que alguns artigos estão destacados.

*“Um casal dirigia-se a um restaurante do centro da cidade para comemorar 20 anos de casados; o restaurante estava repleto, mas havia ainda algumas mesas disponíveis; logo que se sentaram numa delas, um garçom aproximou-se e entregou-lhes o cardápio”.*

Sobre um desses artigos, assinale a afirmativa correta.

- (A) “Um casal” mostra o artigo indefinido para indicar nenhuma importância narrativa.
- (B) o termo “o restaurante” mostra o artigo definido por já haver sido citado anteriormente.
- (C) o elemento “um restaurante” mostra o artigo indefinido para mostrar que se trata de um restaurante qualquer, sem sofisticação.
- (D) “um garçom” mostra um emprego inadequado do artigo indefinido.
- (E) “o cardápio” traz um artigo definido por ser um elemento inesperado na situação narrada.

7

Assinale a frase que é expressa sem qualquer redundância, ou seja, emprego desnecessário de palavras.

- (A) Existe um só sucesso: ser capaz de viver a sua vida do seu próprio jeito.
- (B) A loja fora montada com esforço e sua primeira inauguração se daria brevemente.
- (C) Entre todas as nações foram os gregos aqueles que de forma mais bela sonharam o sonho da vida.
- (D) Quem é tão firme de caráter que não pode ser seduzido?
- (E) Os caçadores, em função do perigo, tinham conseguido um abrigo protegido contra as feras.

**8**

Assinale a frase cujo tema é a própria linguagem.

- (A) Uma casa é feita de tijolo e pedra. Um lar é feito apenas de amor.
- (B) O destino normal das novas verdades é começar como heresias e terminar como superstições.
- (C) Se um homem não descobriu nada pelo que morreria, não está pronto para viver.
- (D) Tantas cabeças, quantas sentenças: cada um tem o seu modo de ver.
- (E) O medo segue o crime e é seu castigo.

**9**

O verbo *ficar* pode ser empregado como verbo de ligação, com o sentido de “mudança de estado”, equivalente a “tornar-se”.

Assinale a frase que serve de exemplo para esse emprego.

- (A) Nossos corpos são onde nós ficamos, nossos espíritos são o que nós somos.
- (B) Os homens não podem ficar parados no mesmo lugar.
- (C) Onde fica o bairro da Prainha nesta cidade?
- (D) Os livros mais caros ficam nas prateleiras mais altas.
- (E) A justiça pode ficar cega, mas tem dispositivos de escuta muito sofisticados.

**10**

Assinale a frase em que houve troca indevida entre *se não / senão*.

- (A) O único *senão* da prova era a presença de textos muito longos.
- (B) Só ocorrerá a prova de ciclismo se não chover.
- (C) Fará a prova *senão* ficará arrependido.
- (D) Comprará um carro novo se não tiver problemas econômicos.
- (E) Ninguém, se não ela, para fazer esse trabalho.

**11**

Todas as frases abaixo são compostas de dois períodos.

A ligação lógica entre eles que está corretamente identificada, é:

- (A) Faz parte da natureza dos mortais pisar ainda mais em quem já caiu. / os dois períodos estão em comparação.
- (B) Quando se tem tudo para temer, não se deve temer nada. / o segundo período é a causa do primeiro.
- (C) Eu não podia esperar pelo sucesso. Assim eu fui em frente sem ele. / o segundo período é uma conclusão do primeiro.
- (D) A vitória tem mil pais, mas a derrota é órfã. / o segundo período é cronologicamente posterior ao primeiro.
- (E) É melhor reinar no inferno do que servir no céu. / os períodos mostram uma relação de alternância.

**12**

Assinale a frase em que houve troca *indevida* entre os parônimos colocados entre parênteses.

- (A) Durante a conversa, ele não pôde deixar de fazer alusão à sua vida difícil (alusão / ilusão).
- (B) Ele evocou o heroísmo de seus comandados (evocou / invocou).
- (C) Diante daquela proposta inepta ele se limitou a bocejar (inepta / inapta).
- (D) A família perpetuava a memória do general, levando flores ao túmulo (perpetuava / perpetrava).
- (E) Pensando no futuro, o presidente se perdia em toda espécie de conjecturas (conjecturas / conjunturas).

**13**

Assinale a frase em que a expressão “é que” *não* mostra valor enfático, fazendo parte da estrutura sintática da frase.

- (A) É o uniforme que faz esquecer aquele que o veste.
- (B) O hábito é que torna suportáveis até as coisas assustadoras.
- (C) A resposta é que todos devem colaborar.
- (D) A leitura é que nos torna mais cultos.
- (E) Não sabemos quando é que custa a vida.

**14**

“O modo de se vestir é uma preocupação ridícula. Mas é muito ridículo para um homem não estar bem-vestido”.

Sobre os componentes e o sentido desse pensamento de um estadista inglês, assinale a afirmação *inadequada*.

- (A) O segmento “O modo de se vestir” mostra uma forma impessoal.
- (B) O segundo período funciona como argumento a favor do anterior.
- (C) Há uma contradição clara entre os dois períodos da frase.
- (D) O primeiro período do texto contém valor concessivo.
- (E) O segmento “não estar bem-vestido” equivale a “estar malvestido”.

**15**

Assinale a frase em que a substituição do adjetivo sublinhado por uma oração adjetiva de valor semântico equivalente foi feita de forma adequada.

- (A) O estilo é um modo muito simples de dizer coisas complicadas / que se complicam.
- (B) Serviço de emergência disponível só com 24 horas de antecedência / que se mostra disposto.
- (C) Meu animal favorito é o bife / que me favorece.
- (D) Moda, afinal, são apenas epidemias induzidas / que se induzem.
- (E) O poder não satisfaz, é como a droga que sempre exige doses maiores / que são mais perigosas.

**16**

O adjetivo pode ser substituído por algumas outras palavras ou estruturas de valor equivalente.

Assinale a frase em que a adjetivação relacionada ao substantivo sublinhado é realizada por meio de uma oração desenvolvida.

- (A) O homem que se vende recebe sempre mais do que vale.
- (B) Os lutadores determinados a vencer são adversários difíceis.
- (C) Não confie nas mulheres de mais de quarenta anos.
- (D) Os livros escritos no Romantismo são sentimentais.
- (E) As frutas alimentam o corpo e a alma.

**17**

Nas frases a seguir foram feitas modificações de modo a mudar o adjetivo da primeira frase para substantivo na segunda.

Assinale a opção em que essa modificação é *inadequada*.

- (A) A afirmação categórica / a categorização da afirmação.
- (B) Uma frase prolixa / a prolixidade da frase.
- (C) Uma apresentação brilhante / o brilhantismo da apresentação.
- (D) A cor opaca / a opacidade da cor.
- (E) O céu escuro / a escuridão do céu.

18

“Um asno será sempre um asno, mesmo se o cobrires de ouro”.

A ideia central dessa frase é a de que

- (A) os animais nunca deixarão de ser animais.
- (B) os seres menores costumam apresentar-se como maiores.
- (C) a riqueza não deve ser desperdiçada.
- (D) muda-se a aparência, mas não a essência.
- (E) homens e animais se equiparam.

19

As frases a seguir são construídas com dois segmentos. Assinale aquela em que **não** há oposição entre eles.

- (A) Nos mortos eu sempre lia alguma coisa nova / e nos vivos ouvia repetir mil vezes mil coisas velhas.
- (B) Chama-se perseverança quando é por uma boa causa / e obstinação quando é por uma ruim.
- (C) O poder desgosta / quem não o possui.
- (D) O segredo de todo poder consiste em saber / que os outros são mais covardes do que nós.
- (E) Deus fez a fêmea / e os costureiros fizeram a mulher.

20

Observe o seguinte segmento textual, de autoria do célebre escritor francês Diderot:

*“Além do equador um homem não é inglês, holandês, francês, espanhol ou português. Ele se apega somente àqueles princípios e preconceitos de seu país de origem que justificam a sua conduta ou servem de desculpa para esta. Ele rasteja quando está fraco; ele é violento quando forte; ele tem pressa para adquirir, pressa para desfrutar, e é capaz de todo crime que o conduza mais rapidamente a seus objetivos. Ele é um tigre doméstico que retorna à selva; a sede de sangue toma conta dele outra vez. É assim que todos os europeus, cada um deles indistintamente, têm se mostrado nos países do Novo Mundo. Um delírio coletivo toma conta deles – a sede de ouro”.*

Todas as opções a seguir trazem informações explícitas ou implícitas contidas nesse texto.

Assinale a opção que mostra uma informação explícita.

- (A) quando viajam para o Novo Mundo, todos os europeus pretendem enriquecer.
- (B) os europeus, quando no Novo Mundo, voltam a um estágio anterior primitivo, não respeitando as leis.
- (C) os europeus, culturalmente falando, são superiores aos povos do Novo Mundo.
- (D) os europeus, no Novo Mundo, apesar de diferentes países, se igualam em seu procedimento primitivo e ilegal.
- (E) os europeus procedem de forma irracional quando, no Novo Mundo, pretendem adquirir riqueza.

## Informática

21

O Word 2019 e o Excel 2019 salvam seus arquivos em determinados formatos por padrão. Assinale as extensões que correspondem aos formatos de arquivo padrão para o Word 2019 e o Excel 2019, respectivamente.

- (A) .doc .xls
- (B) .docx .xlsx
- (C) .odt .ods
- (D) .xls .txt
- (E) .xlsl .docx

22

Um usuário do Windows em português tem instaladas e configuradas 3 impressoras, HP 3160, HP LaserJet Pro 400 e HP Deskjet Plus 6476, tendo definido a segunda delas como impressora padrão.

Nesse cenário, e dado que há outras impressoras disponíveis, assinale a afirmativa correta.

- (A) Somente será possível imprimir na impressora HP LaserJet Pro 400.
- (B) Para utilizar qualquer impressora que não a HP LaserJet Pro 400, o usuário deverá realizar o mesmo procedimento e alterar a impressora padrão.
- (C) Caso a impressora HP LaserJet Pro 400 seja removida, o usuário não conseguirá imprimir em outra impressora.
- (D) No envio de material para impressão, sem designação específica da impressora, a impressora HP LaserJet Pro 400 será selecionada automaticamente.
- (E) Para remover a impressora HP LaserJet Pro 400, o usuário deve, previamente, designar uma nova impressora padrão.

23

Considere o seguinte trecho de uma planilha MS Excel exibida no modo *Mostrar Fórmulas* (guia *Fórmulas*):

	A	B	C	D
1	3	3	11	0
2	2	2	13	5
3	5	=MÉDIA(D1:D4)	15	=SOMA(A1:B2)
4	1	0	10	1

Dado que a coluna “C” foi selecionada e excluída completamente, assinale os valores exibidos nas células B3 e C3, respectivamente, depois dessa operação.

- (A) 10 e 4.
- (B) 4 e 10.
- (C) 4 e 15.
- (D) 4 e 5.
- (E) 5 e 4.

24

No Windows, há um conjunto de caracteres que não podem ser usados em nomes de pastas e arquivos.

Faz parte dessa lista de caracteres inválidos o caractere

- (A) -
- (B) \$
- (C) (
- (D) \*
- (E) \_

**25**

Avalie as afirmativas a seguir, a respeito do *Pincel de Formatação* (PF) do MS Word:

- I. Os tipos de fontes não são afetados pela aplicação do PF.
- II. Os tamanhos das fontes não são afetados pela aplicação do PF.
- III. O PF pode ser acionado pelo mouse, com um clique simples ou um clique duplo.

Está correto o que se afirma em

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

## Legislação

**26**

Determinada Comissão da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão (ALEMA) terá de examinar uma proposição que veicula uma matéria em regime de prioridade.

Assim, em regra, dita Comissão obedecerá ao seguinte prazo para exame dessa matéria:

- (A) cinco dias.
- (B) oito dias.
- (C) dez dias.
- (D) quinze dias.
- (E) trinta dias.

**27**

A iniciativa popular de lei é um mecanismo singular de participação da sociedade civil nos rumos do governo. Por isso, é prevista também no Regimento Interno da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão (ALEMA), o qual veicula algumas regras para a tramitação de tais projetos de iniciativa popular.

Acerca desse tema e à luz do referido Regimento Interno, avalie se as afirmativas a seguir são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- ( ) Será lícito a entidade da sociedade civil patrocinar a apresentação de projeto de lei de iniciativa popular, responsabilizando-se inclusive pela coleta das assinaturas.
- ( ) Projeto de lei de iniciativa popular pode versar sobre o plano de carreiras do Ministério Público Estadual.
- ( ) O projeto de lei de iniciativa popular deve ser subscrito por, no mínimo, um por cento do eleitorado estadual, distribuído por pelo menos dezoito por cento dos municípios, com não menos de três décimos por cento dos eleitores de cada um deles.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – V – F.
- (C) V – F – V.
- (D) F – V – F.
- (E) F – F – F.

**28**

A apreciação de Proposta de Emenda à Constituição do Estado do Maranhão está entre as atividades mais relevantes da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão (ALEMA) no exercício de seu poder constituinte decorrente.

Acerca dessa competência no Regimento Interno da ALEMA, assinale a afirmativa correta.

- (A) A proposta de Emenda à Constituição será submetida a três turnos de discussão e votação.
- (B) Será aprovada a proposta que obtiver, em todos os turnos de votação, o voto favorável da maioria absoluta dos membros da ALEMA, em votação nominal.
- (C) A matéria constante de proposta de Emenda à Constituição rejeitada ou havida por prejudicada pode ser objeto de nova proposta na mesma sessão legislativa se subscrita por maioria absoluta dos membros da ALEMA.
- (D) A Emenda à Constituição será promulgada pelo Presidente da ALEMA com o respectivo número de ordem e dela enviada cópia ao Governador do Estado e ao Presidente do Tribunal de Justiça.
- (E) A ALEMA apreciará proposta de Emenda à Constituição se for apresentada por mais da metade das Câmaras Municipais do Estado com a manifestação de cada uma delas, pela maioria relativa de seus membros.

**29**

Em determinada sessão plenária da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão (ALEMA), estavam presentes, ocupando as bancadas, deputados estaduais, convidados do Presidente, ex-parlamentares e funcionários da ALEMA cujas funções estavam diretamente ligadas à sessão plenária. Um dos deputados estaduais inscrito como orador solicitou ao Presidente para falar sentado e de sua bancada.

Acerca dessa sessão, de acordo com o Regimento Interno da ALEMA, é correto afirmar que

- (A) convidados do Presidente podem participar de sessão da ALEMA ocupando as bancadas.
- (B) funcionários da ALEMA que estejam a exercer funções diretamente ligadas à sessão podem permanecer no Plenário e, havendo vagas, inclusive ocupar bancadas.
- (C) em razão de já terem ocupado o cargo público no passado, ex-parlamentares possuem a prerrogativa regimental de, estando presentes às sessões, ocuparem bancadas que estejam vagas.
- (D) o orador deverá falar obrigatoriamente da tribuna, e não de sua bancada.
- (E) o orador deverá falar obrigatoriamente de pé, e não sentado.

30

José, servidor público da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão não reincidente em falta funcional, fez uma crítica ao Governador do Estado do Maranhão, com uso de palavras depreciativas, em determinado despacho em processo administrativo que estava sob sua condução.

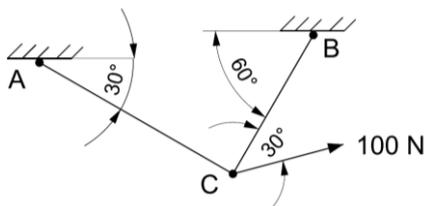
Sobre a conduta de José, à luz do Estatuto dos Servidores Públicos Civis do Estado do Maranhão, é correto afirmar que

- (A) é lícito a José criticar autoridade pública em tal despacho, ainda que se utilize de palavras depreciativas, desde que seus atos não constituam crimes contra a honra.
- (B) José cometeu falta administrativa, sendo passível de punição com suspensão por até 15 (quinze) dias.
- (C) José cometeu falta administrativa, sendo passível de punição com multa correspondente a até 5 (cinco) dias de sua remuneração.
- (D) José cometeu falta administrativa, sendo passível de punição com pena de advertência por escrito.
- (E) José, por não ser reincidente, embora tenha cometido falta administrativa, é passível de punição com pena de advertência de forma oral.

## Conhecimentos Específicos

31

A figura a seguir apresenta duas barras rígidas AC e BC e uma carga de 100N agindo sobre o ponto C.

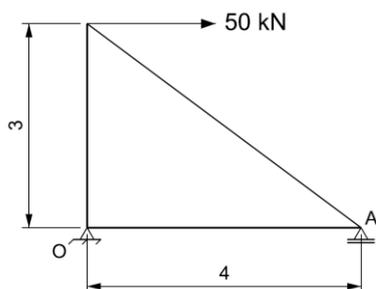


A força na barra BC, em módulo, vale:

- (A)  $25\sqrt{3}$
- (B) 50
- (C) 75
- (D)  $50\sqrt{3}$
- (E)  $100\sqrt{3}$

32

A figura a seguir apresenta uma chapa triangular rotulada no apoio O, simplesmente apoiada em A.



As dimensões indicadas na figura estão em metros.

A força de reação em A, em módulo, vale

- (A) 37,5kN.
- (B) 50,0kN.
- (C) 75,0kN.
- (D) 100,0kN.
- (E) 125,0kN.

33

Sobre o conjunto de deslocamentos impostos a estruturas na aplicação do princípio dos trabalhos virtuais, ou seja, os deslocamentos virtuais, analise as afirmativas a seguir.

- I. Os deslocamentos são grandes, isto é, são parcelas de primeira ordem.
- II. Os deslocamentos são arbitrários, mas compatíveis com os vínculos internos e externos do sistema mecânico.
- III. Os deslocamentos são diferenciais, pois satisfazem as regras de diferenciação, comuns ao cálculo infinitesimal.

Está correto o que se afirma em

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

34

O momento fletor atuante nas seções transversais de uma viga é dado pela equação

$$M(x) = 10 + 30x - 5x^2$$

na qual o momento fletor M é dado em kNm e x é a posição da seção em metros.

Nessa viga, o esforço cortante é nulo na seção transversal cuja coordenada x é igual a

- (A) 2m.
- (B) 3m.
- (C) 6m.
- (D) 8m.
- (E) 10m.

35

Sobre o equilíbrio de forças estáticas, analise as afirmativas a seguir.

- I. O equilíbrio de forças colineares é satisfeito apenas com uma equação escrita na direção de ação dessas forças.
- II. O equilíbrio de forças que agem em um plano e são concorrentes em um ponto O demanda uma equação de equilíbrio de forças e duas equações de equilíbrio de momentos.
- III. O equilíbrio de forças paralelas em um plano requer uma equação relacionada às forças na direção em que agem e uma equação de momento em relação ao eixo normal ao plano de ação das forças.

Está correto o que se afirma em

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

36

Uma chapa metálica retangular, construída com material de peso específico igual a  $500 \text{ lbf/ft}^3$ , possui lados iguais a 20in e 10in.

Sabendo que o peso da chapa é de 10kgf, a espessura da chapa é de, aproximadamente,

- (A) 4,8mm.
- (B) 9,7mm.
- (C) 13,2mm.
- (D) 15,3mm.
- (E) 17,8mm.

37

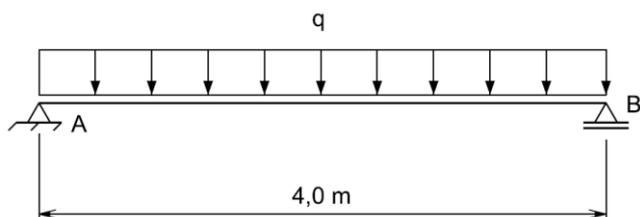
Um plano inclinado faz um ângulo de 45° com a horizontal. Sobre esse plano, um bloco de massa 10 kg está em repouso.

Desse modo, o coeficiente de atrito estático entre o bloco e o plano é igual a

- (A) 0,20.
- (B) 0,50.
- (C) 0,75.
- (D) 1,00.
- (E) 1,20.

38

A figura a seguir apresenta uma viga biapoiada com seção transversal quadrada de lado 20cm.

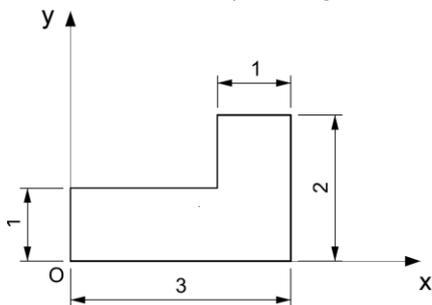


Sabendo que a máxima tensão normal de flexão nessa viga vale 240MPa, o valor da carga uniformemente distribuída q é de

- (A) 20kN/m.
- (B) 40kN/m.
- (C) 80kN/m.
- (D) 160kN/m.
- (E) 320kN/m.

**Atenção: o enunciado a seguir refere-se às duas próximas questões.**

A figura a seguir apresenta uma pequena chapa metálica com eixos de referência de coordenadas x e y com origem em O.



(Dimensões em cm.)

39

O par de coordenadas (x; y) do centro de gravidade da chapa é:

- (A) (1,00; 0,50)
- (B) (1,50; 1,00)
- (C) (1,50; 1,50)
- (D) (1,75; 0,50)
- (E) (1,75; 0,75)

40

Os segundos momentos de área em relação à origem dos eixos x e y valem, nessa ordem, aproximadamente,

- (A) 3,33 e 6,67.
- (B) 3,33 e 15,33.
- (C) 3,33 e 18,67.
- (D) 6,67 e 15,33.
- (E) 6,67 e 18,67.

41

O movimento curvilíneo de uma partícula é definido pelas equações:

$$v_x(t) = 10 - t$$

$$a_y(t) = -2,0\text{m/s}^2$$

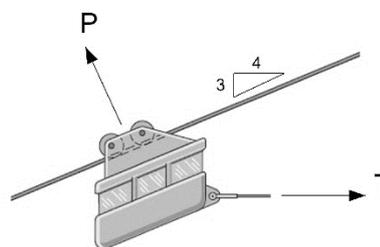
nas quais x e y são as coordenadas, em metros, da posição da partícula;  $v_x$  é a velocidade da partícula na direção x em m/s;  $a_y$  é a aceleração da partícula na direção y; e t é o tempo em segundos.

Sabendo que x = 0 e y = 0 em t = 0, e que a máxima distância positiva em y é atingida em t = 2s, a distância da partícula em relação à origem em t = 4 s é

- (A) 4m.
- (B) 8m.
- (C) 16m.
- (D) 32m.
- (E) 40m.

42

A figura a seguir ilustra um veículo tracionado por uma força T e sendo sustentado por um cabo.

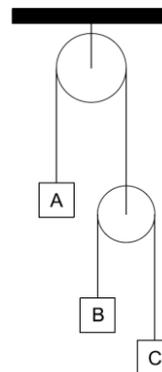


Sabendo que o veículo pesa 1,0 kN e que a força P resistida pelo cabo é de 2,0 kN, a aceleração imposta ao veículo na direção do cabo, assumindo que a aceleração da gravidade é de 10 m/s<sup>2</sup>, vale:

- (A) 2m/s<sup>2</sup>
- (B) 4m/s<sup>2</sup>
- (C) 6m/s<sup>2</sup>
- (D) 8m/s<sup>2</sup>
- (E) 10m/s<sup>2</sup>

43

A figura a seguir apresenta três blocos A, B e C sustentados por duas roldanas.



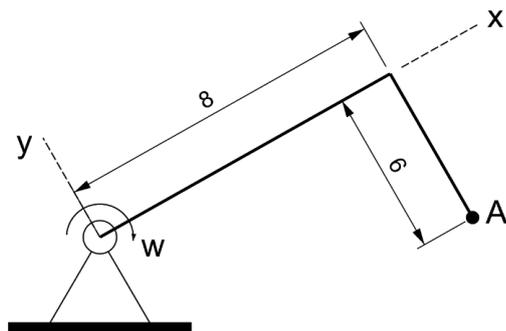
Em um dado instante, a velocidade do bloco B é igual à do bloco C e, nesse mesmo instante, a velocidade do bloco A é de 2m/s para cima.

Desse modo, a velocidade do bloco B nesse instante é de

- (A) 0,5m/s para cima.
- (B) 0,5m/s para baixo.
- (C) 1,0m/s para cima.
- (D) 2,0m/s para cima.
- (E) 2,0m/s para baixo.

44

A figura a seguir ilustra uma barra angular girando no sentido horário em torno de um ponto fixo a uma velocidade  $w$ .



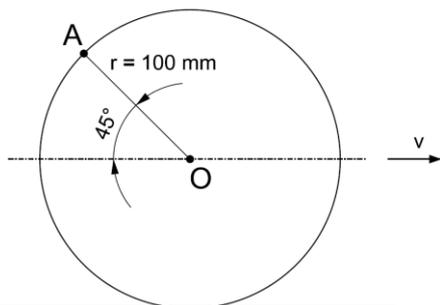
(Dimensões em cm)

Sabendo que a velocidade do ponto A, em um dado instante, é de  $1,0\text{m/s}$  e que a barra desacelera a uma taxa de  $2\text{rad/s}^2$ , a aceleração do ponto A nesse mesmo instante é, aproximadamente, igual a

- (A)  $2\text{ m/s}^2$ .
- (B)  $4\text{ m/s}^2$ .
- (C)  $6\text{ m/s}^2$ .
- (D)  $8\text{ m/s}^2$ .
- (E)  $10\text{ m/s}^2$ .

45

Uma roda de raio  $100\text{ mm}$  gira para direita sem deslizar, de acordo com a figura a seguir.



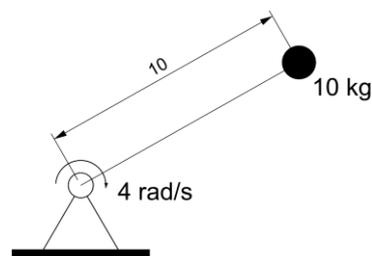
Dados:  $\sqrt{2} = 1,4$ ;  $\sqrt{3} = 1,7$ ;  $\sqrt{10} = 3,2$

Sabendo que a velocidade do ponto A é de  $1,60\text{m/s}$ , a velocidade  $v$  é de

- (A)  $0,35\text{m/s}$ .
- (B)  $0,70\text{m/s}$ .
- (C)  $0,85\text{m/s}$ .
- (D)  $1,00\text{m/s}$ .
- (E)  $1,60\text{m/s}$ .

46

Uma barra de massa desprezível tem uma de suas extremidades ligada a um ponto fixo, que lhe permite apenas o giro, conforme indicado na figura a seguir.



Dimensões em metros.

Na extremidade oposta, a barra sustenta uma massa de  $10\text{kg}$ . Sabendo que a barra gira com uma velocidade angular de  $4\text{rad/s}$ , a energia cinética no sistema é de

- (A)  $8,0\text{kJ}$ .
- (B)  $16,0\text{kJ}$ .
- (C)  $32,0\text{kJ}$ .
- (D)  $48,0\text{kJ}$ .
- (E)  $60,0\text{kJ}$ .

47

Sobre os princípios de conservação de energia e momento, analise as afirmativas a seguir.

- I. A conservação da energia mecânica afirma que toda a energia relacionada ao movimento de um corpo é mantida constante quando não atuam sobre ele quaisquer forças dissipativas.
- II. O princípio da conservação do momento linear permite afirmar que o momento total do sistema formado por dois corpos é conservado se a força total externa que age sobre eles é não nula.
- III. O princípio da conservação do momento angular afirma que o momento resultante da ação de todas as forças internas atuantes em um sistema mássico em relação ao seu centro de massa é nulo.

É correto o que se afirma em

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

48

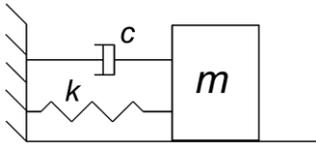
Uma partícula com  $4\text{kg}$  de massa tem velocidade de  $20\text{m/s}$ . Em um dado instante, uma força constante de  $50\text{N}$  atua sobre a partícula no mesmo sentido do seu movimento.

Sabendo que a velocidade final da partícula é de  $30\text{m/s}$ , o tempo de atuação da força sobre a partícula foi de

- (A)  $0,2\text{s}$ .
- (B)  $0,4\text{s}$ .
- (C)  $0,8\text{s}$ .
- (D)  $1,0\text{s}$ .
- (E)  $1,2\text{s}$ .

**Atenção: o enunciado a seguir refere-se às duas próximas questões.**

A figura a seguir apresenta um sistema massa-mola amortecido.



Considere que a massa  $m$  é de 4 kg e que a rigidez  $k$  da mola vale 100 N/m.

**49**

A frequência natural circular de vibração do sistema vale

- (A) 1,0rad/s
- (B) 5,0rad/s
- (C) 10,0rad/s
- (D) 20,0rad/s
- (E) 25,0rad/s

**50**

Para que o sistema esteja criticamente amortecido, o coeficiente de amortecimento viscoso  $c$  deve ser de

- (A) 5,0Ns/m.
- (B) 10,0Ns/m.
- (C) 20,0Ns/m.
- (D) 30,0Ns/m.
- (E) 40,0Ns/m.

**51**

Em vários programas CAD voltados para o desenvolvimento de modelos mecânicos, é comum a modelagem paramétrica.

Nesse tipo de modelagem, os elementos básicos tridimensionais usados para criar os modelos denominam-se

- (A) *snaps*.
- (B) *features*.
- (C) *attributes*.
- (D) sólidos primitivos.
- (E) sólidos compostos.

**52**

Na construção de um modelo sólido em um programa CAD, a forma de geração que envolve a criação desse sólido por meio do deslocamento de um perfil fechado ao longo de uma trajetória retilínea é conhecida como

- (A) extrusão.
- (B) revolução.
- (C) primitiva.
- (D) varredura genérica.
- (E) operação booleana.

**53**

Em um ambiente CAD, existem diferentes formas de visualizar um objeto. A vista de um sólido tridimensional na qual são aplicadas cores, texturas e iluminação para criar uma imagem realista é conhecida como vista

- (A) aramada.
- (B) sombreada.
- (C) renderizada.
- (D) com faces suavizadas.
- (E) com arestas ocultas suprimidas.

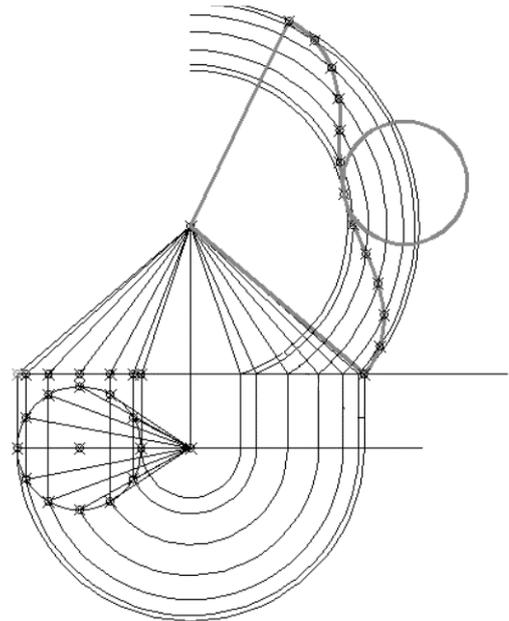
**54**

A curva determinada pela seção de um plano que corta um cone reto obliquamente ao seu eixo central e é paralelo a uma geratriz é a

- (A) reta.
- (B) elipse.
- (C) parábola.
- (D) hipérbole.
- (E) circunferência de um círculo.

**55**

A figura a seguir ilustra o desenvolvimento de um sólido geométrico.



O sólido correspondente a esse desenvolvimento é o

- (A) cone reto.
- (B) cone oblíquo.
- (C) cilindro oblíquo.
- (D) cone reto truncado.
- (E) cilindro reto truncado.

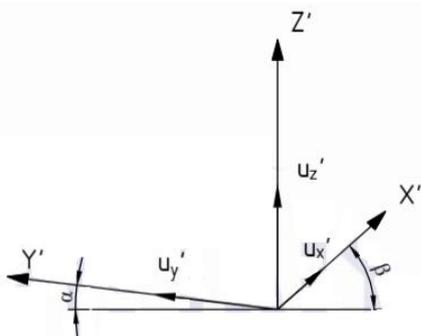
**56**

Na elaboração do desenho técnico de uma peça mecânica, os contornos visíveis de elementos em corte, nos quais se aplicam hachuras para destacar as seções de corte, devem ser representados por linhas tipo

- (A) contínua larga.
- (B) contínua estreita.
- (C) contínua extralarga.
- (D) traço longo e ponto estreita.
- (E) traço longo e ponto duplo estreita.

57

A figura a seguir apresenta os três eixos de coordenadas utilizados para a realização da projeção dimétrica de um objeto.



Nessa figura, sabe-se que a aresta do objeto paralela ao eixo  $X'$  mede 20cm, enquanto as arestas paralelas aos eixos  $Y'$  e  $Z'$  medem, respectivamente, 10cm e 16cm. Desse modo, em projeção, as arestas sobre os eixos  $X'$ ,  $Y'$  e  $Z'$  medirão, respectivamente,

- (A) 10cm, 5cm e 8cm.
- (B) 10cm, 5cm e 16cm.
- (C) 10cm, 10cm e 16cm.
- (D) 15cm, 8cm e 8cm.
- (E) 15cm, 10cm e 16cm.

58

Em desenho técnico, a representação em perspectiva de um objeto colocado com suas faces verticais inclinadas em relação ao plano de projeção e suas faces horizontais formando um ângulo reto com este plano denomina-se perspectiva

- (A) cavaleira.
- (B) gabinete.
- (C) de um ponto.
- (D) de dois pontos.
- (E) de três pontos.

59

De acordo com a Resolução Confea nº 218/1973, é atribuição de um engenheiro mecânico

- (A) o projeto de máquinas elétricas.
- (B) a perícia estrutural em edificações.
- (C) a elaboração de laudos técnicos sobre grandes estruturas.
- (D) a elaboração de orçamento para sistemas de controle elétrico.
- (E) a fiscalização de obras referentes a sistemas de refrigeração e ar-condicionado.

60

A figura a seguir apresenta um sólido representado em axonometria isométrica.



Assinale a opção que apresenta as vistas ortográficas desse objeto no primeiro diedro, desconsiderando as escalas de desenho.

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

## Questão Discursiva

---

Observe o seguinte texto do filósofo Friedrich Nietzsche:

“Buscar trabalho pelo salário – nisso quase todos os homens dos países civilizados são iguais; para eles o trabalho é um meio, não um fim em si; e por isso são pouco refinados na escolha do trabalho, desde que proporcione uma boa renda. Mas existem seres raros, que preferem morrer a trabalhar sem ter prazer no trabalho: são aqueles seletivos, difíceis de satisfazer, aos quais não serve uma boa renda, se o trabalho mesmo não for a maior de todas as rendas. A essa rara espécie de homem pertencem os artistas e contemplativos de todos os gêneros, mas também os ociosos que passam a vida a caçar, em viagens, em atividades amorosas e aventuras. Todos estes querem o trabalho e a necessidade enquanto estejam associados ao prazer, e até o mais duro e difícil trabalho, se tiver de ser. De outro modo são de uma resoluta indolência, ainda que ela traga miséria, desonra, perigo para a saúde e a vida. Não é o tédio que eles tanto receiam, mas o trabalho sem prazer; necessitam mesmo de muito tédio, para serem bem-sucedidos no seu trabalho”. (1882)

Esse texto trata das relações das pessoas com o trabalho no século XIX. **E você, qual a sua visão acerca do trabalho em sua vida? Como você o encara? Diga o que pensa a respeito, num texto dissertativo-argumentativo, em linguagem culta, com no mínimo 15 e no máximo 20 linhas.**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Realização

