

0/0

1
1/100

TRANSFERÊNCIA 2019/2020

1ª Fase – Prova de Pré-Seleção (19/05/2019)

E



EXAME DE TRANSFERÊNCIA EXTERNA 2019/2020 PROVA DE PRÉ-SELEÇÃO

19/05/2019

Instruções

1. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
2. Verifique se seu nome está correto na capa deste caderno e se sua folha de respostas pertence ao **grupo E**. Informe o fiscal de sala em caso de divergência.
3. Verifique se o caderno está completo. Ele contém **80** questões objetivas: 24 questões de Língua Portuguesa; 12 questões de Inglês; 22 questões de Matemática; 22 questões de Física. Informe o fiscal de sala em caso de divergência.
4. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, eletrônico ou impresso, e de aparelhos de telecomunicação.
5. Preencha a folha de respostas utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**.
6. Duração da prova: **4 horas**. Não haverá tempo adicional para transcrição de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões e da folha de respostas.

Declaração

Declaro que estou ciente e de acordo com as informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas e no conjunto de avisos fornecidos na sala de prova.

ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 01 A 06

Ora pois, uma língua bem brasileira

5 A expansão do português no Brasil, as variações regionais com suas possíveis explicações, que fazem o urubu de São Paulo ser chamado de corvo no Sul do país, e as raízes das inovações da linguagem estão emergindo por meio do trabalho de cerca de 200 linguistas. De acordo com estudos da Universidade de São Paulo (USP), uma inovação do português brasileiro, por enquanto sem equivalente em Portugal, é o R caipira, às vezes tão intenso que parece valer por dois ou três, como em porrrta ou carrrne.

10 Associar o R caipira apenas ao interior paulista, porém, é uma imprecisão geográfica e histórica, embora o R desavergonhado tenha sido uma das marcas do estilo matuto do ator Amácio Mazzaropi em seus 32 filmes, produzidos de 1952 a 1980. Seguindo as rotas dos
15 bandeirantes paulistas em busca de ouro, os linguistas encontraram o R supostamente típico de São Paulo em cidades de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e oeste de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, formando um modo de falar similar ao português do século
20 XVIII. Quem tiver paciência e ouvido apurado poderá encontrar também na região central do Brasil – e em cidades do litoral – o S chiado, uma característica hoje típica do falar carioca que veio com os portugueses em 1808 e era um sinal de prestígio por representar o falar da Corte. Mesmo os
25 portugueses não eram originais: os especialistas argumentam que o S chiado, que faz da esquina uma shquina, veio dos nobres franceses, que os portugueses admiravam.

A história da língua portuguesa no Brasil está
30 trazendo à tona as características preservadas do português, como a troca do L pelo R, resultando em pranta em vez de planta. Camões registrou essa troca em Os lusíadas – lá está um frautas no lugar de flautas – e o cantor e compositor paulista Adoniran Barbosa a deixou registrada em diversas
35 composições, em frases como “frechada do teu olhar”, do samba Tiro ao Álvaro. Em levantamentos de campo, pesquisadores da USP observaram que moradores do interior tanto do Brasil quanto de Portugal, principalmente os menos escolarizados, ainda falam desse modo.

Carlos Fioravanti. “Ora pois, uma língua bem brasileira”. Pesquisa FAPESP, 04/2015, ed. 230.

01

O estilo e os recursos linguísticos utilizados na construção do texto caracterizam-no como próprio do gênero

- (A) crônica.
- (B) editorial.
- (C) artigo de divulgação científica.
- (D) relatório de pesquisa.
- (E) ensaio.

02

De acordo com o texto, o R caipira

- (A) aparece primeiramente no interior do estado de São Paulo.
- (B) remonta a estágios anteriores da língua portuguesa.
- (C) encontra-se também em Portugal.
- (D) é típico do falar de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, oeste de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- (E) compõe o estilo do ator Amácio Mazzaropi para representar força, dada a intensidade na produção dessa consoante.

03

A conexão exercida pelo “que” em “pesquisadores da USP observaram que moradores do interior tanto do Brasil quanto de Portugal” (L. 37-38) também é encontrada, da mesma maneira, em

- (A) “... que fazem o urubu de São Paulo” (L. 2-3).
- (B) “... que parece valer por dois ou três” (L. 8-9).
- (C) “... que veio com os portugueses” (L. 23).
- (D) “... que o S chiado” (L. 26).
- (E) “... que os portugueses” (L. 27).

04

No texto, a palavra “desavergonhado” (L. 12) poderia ser substituída, sem prejuízo de sentido, por

- (A) desvalido.
- (B) desclassificado.
- (C) despudorado.
- (D) desmedido.
- (E) desprestigiado.

05

Em “Mesmo os portugueses não eram originais: os especialistas argumentam que o S chiado, que faz da esquina uma shquina, veio dos nobres franceses, que os portugueses admiravam.” (L. 24-28), os dois pontos estabelecem a mesma relação expressa por:

- (A) haja vista que.
- (B) contanto que.
- (C) conquanto que.
- (D) de modo que.
- (E) enquanto que.



06

Na formação de palavras por prefixação, “des-” atua como prefixo de negação, como na palavra “desavergonhado” (L. 12). A mesma atuação, com o prefixo “a-”, é encontrada em

- (A) analógico.
- (B) aposto.
- (C) alistado.
- (D) acondicionado.
- (E) afônico.

Examine a propaganda para responder às questões 07 e 08.



Papaiz: <http://i.pinimg.com>

07

Uma paráfrase possível do anúncio é: Um produto que

- (A) apareceu para durar. Desde que onde colocam, ninguém tire.
- (B) surgiu para resistir. Sendo que onde colocam, nunca se tira.
- (C) chegou para emplacar. Até porque onde colocam, ninguém tira.
- (D) nasceu para aguentar. Até que onde colocam, alguém tire.
- (E) despontou para permanecer. Mesmo que onde colocam, ninguém tire.

08

No enunciado “Mesmo porque onde colocam, ninguém tira.”, os complementos dos verbos “colocam” e “tira” não são expressos lexicalmente. Se expressos por pronomes e seguindo a norma padrão da língua portuguesa, o resultado seria:

- (A) “... onde colocam-no, ninguém o tira.”
- (B) “... onde o colocam, ninguém tira-o.”
- (C) “... onde lhe colocam, ninguém lhe tira.”
- (D) “... onde o colocam, ninguém o tira.”
- (E) “... onde colocam-lhe, ninguém tira-lhe.”

09

Examine a tirinha.



Bill Watterson. In *O mundo é mágico - As aventuras de Calvin e Haroldo*. 2ª Edição. São Paulo: Conrad Editora, 2010, p. 27.

O efeito de humor se depreende, principalmente,

- (A) da interpretação de Calvin para o choro da mãe.
- (B) do emprego de uma palavra complexa por uma criança.
- (C) da ambiguidade contida na resposta dada pela mãe.
- (D) do contraste entre a serenidade do filho e a emoção da mãe.
- (E) do fato de a mãe assoar o nariz sobre a comida.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 10 A 14

5 Enquanto as equipes de buscas seguem incansáveis, de sol a sol, atrás de novas vítimas do desastre causado pelo rompimento da barragem da Vale em Brumadinho, outras faces dessa tragédia começam a dividir a atenção do poder público. A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) fez nesta terça-feira um alerta para as epidemias que podem assolar a cidade após a passagem do mar de rejeitos da mineração. A luz vermelha está acesa para surtos de dengue, febre amarela e esquistossomose, essa última já prevalente na cidade. A exemplo do pequeno município de Barra Longa (MG), vizinho a Mariana, que viu os índices de diversas doenças — como ansiedade, diabetes, dermatite, dengue, hipertensão e parasitoses— saltarem nos meses seguintes ao rompimento da barragem da Samarco, em 2015, a Fiocruz 15 traça agora uma previsão que pode castigar ainda a [sic] mais a já debilitada Brumadinho, de quase 40.000 habitantes. Para além dos traumas e das perdas inestimáveis que os cidadãos de Brumadinho estão sofrendo, essa tragédia pode persistir no cotidiano de seus moradores e se 20 estender por quilômetros do local de origem ao longo de meses, e até anos.

Marina Rossi. “Tragédia em Brumadinho: Quantos erros ainda serão necessários até que a Vale aprenda?”. *EL PAÍS*, São Paulo, 06/02/2019.

10

No texto, o termo “outras faces”, em “outras faces dessa tragédia começam a dividir a atenção do poder público” (L. 3-5), refere-se a

- (A) novas vítimas do desastre.
- (B) enfermidades decorrentes do rompimento da barragem.
- (C) especialistas da Fundação Oswaldo Cruz.
- (D) traumas e perdas inestimáveis dos cidadãos de Brumadinho.
- (E) doenças alastradas nos meses seguintes ao rompimento da barragem da Samarco.

11

O trecho “após a passagem do mar de rejeitos da mineração” (L. 7), em relação ao restante do período em que se encontra, expressa a ideia de

- (A) lugar.
- (B) consequência.
- (C) modo.
- (D) causa.
- (E) tempo.

12

No trecho “A luz vermelha está acesa para surtos de dengue, febre amarela e esquistossomose, essa última já prevalente na cidade.” (L. 7-10), a expressão “A luz vermelha está acesa para” pode ser substituída, sem prejuízo de sentido, por:

- (A) São esperados.
- (B) São erradicados.
- (C) São controlados.
- (D) São atestados.
- (E) São reportados.

13

Transposto para a voz passiva, o trecho “outras faces dessa tragédia começam a dividir a atenção do poder público” deve ser assim redigido:

- (A) a atenção do poder público começa a ser dividida por outras faces dessa tragédia.
- (B) o poder público começa a dividir a atenção com outras faces dessa tragédia.
- (C) o poder público começa a dividir a atenção dessa tragédia por outras faces.
- (D) outras faces dessa tragédia dividirão a atenção do poder público.
- (E) a atenção do poder público começará a ser dividida com outras faces dessa tragédia.

14

Em “Para além dos traumas e das perdas inestimáveis que os cidadãos de Brumadinho estão sofrendo, essa tragédia pode persistir no cotidiano de seus moradores e se estender por quilômetros do local de origem ao longo de meses, e até anos.”, o trecho sublinhado estabelece uma relação de

- (A) consequência.
- (B) causa.
- (C) oposição.
- (D) proporcionalidade.
- (E) adição.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 15 A 18

Para muita gente, é difícil esquecer a dor de relacionamentos fracassados. Até mesmo quando a fila já andou e estamos com outra pessoa, aquela mágoa permanece. Para se aprofundar mais sobre o que acontece dentro da sua cabeça no processo de “fazer a fila andar”, psicólogos realizaram o primeiro estudo sobre relacionamentos românticos e sua relação com um fenômeno cognitivo famoso: o FAB (fading affect bias), um viés inconsciente que afeta a memória de todo mundo, e pode ser traduzido para algo como “viés emocional do esvanecimento”, ou do “enfraquecimento”.

Esse nome horrível na verdade se refere a um comportamento já registrado há tempos na nossa forma de lembrar experiências passadas: a tendência universal de nos esquecermos muito mais rápido de aspectos negativos do que positivos de uma mesma vivência.

O FAB começa meras 12 horas depois que uma experiência acontece. Ao aprender a andar de bicicleta, por exemplo, a lembrança dos tombos já começa a enfraquecer bem mais depressa do que as pequenas alegrias de se equilibrar em duas rodas. Isso perdura pelos 3 meses seguintes, de forma que o episódio fica guardado majoritariamente como um dia feliz e vitorioso, e não como a tarde em que você colecionou hematomas e arranhões.

Ingrid Luisa. “Términos de namoro fazem a memória funcionar ‘ao contrário’”. *Super Interessante*, 02/2019.

15

O uso da expressão “fazer a fila andar” (L. 5) confere certo grau de informalidade e, ao mesmo tempo, empatia entre autor e leitor. Exerce, no texto, efeito semelhante:

- (A) “viés” (L. 10).
- (B) “horrível” (L. 12).
- (C) “perdura” (L. 21).
- (D) “majoritariamente” (L. 23).
- (E) “arranhões” (L. 24).

16

Tal como empregada, a forma verbal “coleccionou” (L. 24) equivale a

- (A) agrupou.
- (B) aglomerou.
- (C) juntou.
- (D) acumulou.
- (E) reuniu.

17

Nomes formados por combinações de elementos extraídos de um nome composto ou expressão podem ser produzidos em outra língua e passar ao português como vocábulo simples, como é o caso de “FAB” (*fading affect bias*) no texto. À semelhança de “FAB”, um exemplo desse tipo de combinação é

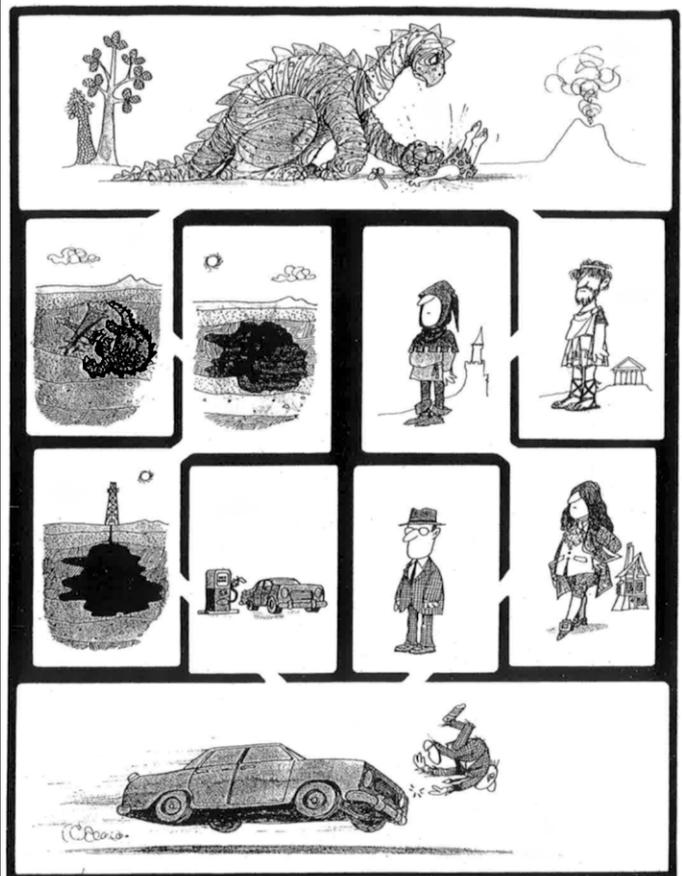
- (A) EUA.
- (B) AIDS.
- (C) EMBRAER.
- (D) GOOGLE.
- (E) IML.

18

O pronome “Isso” (L. 21), no texto, refere-se a

- (A) FAB (L. 17).
- (B) aprender (L. 18).
- (C) lembrança (L. 19).
- (D) alegrias (L. 20).
- (E) episódio (L. 22).

Considere o seguinte cartum para responder às questões de 19 a 21.



Quino, *Bien, gracias. Y usted?* Buenos Aires: Ediciones de la flor, 2006, p. 15.



19

A respeito do cartum, é correto afirmar que ele

- (A) representa o sentido evolutivo da História, por meio da contraposição entre os dois quadros maiores.
- (B) simboliza o aspecto visionário da Humanidade em sua evolução por meio do homem com óculos.
- (C) revela o instinto de sobrevivência do homem por utilizar recursos naturais como combustível.
- (D) apresenta duas linhas históricas, à esquerda e à direita, com os mesmos pontos de partida e de chegada.
- (E) estrutura-se de forma labiríntica, sugerindo múltiplas direções de leitura, sem alterar o seu significado.

20

No cartum de Quino,

- (A) a primeira cena retrata a convivência real entre a natureza e o homem em tempos pré-históricos.
- (B) os quadros menores desconsideram a diferença entre as escalas de tempo geológica e humana.
- (C) a comparação entre o dinossauro e o automóvel revela a dominação da natureza pelo homem.
- (D) a mudança de roupagem demonstra a superação do fim trágico do homem pré-histórico.
- (E) o contraste entre os quadros maiores resulta numa apologia da revolução industrial.

21

Se traduzida verbalmente, a estrutura do cartum seria adequadamente recuperada em um discurso

- (A) lírico.
- (B) narrativo.
- (C) ensaístico.
- (D) dramático.
- (E) dissertativo.

Examine a tirinha para responder às questões 22 e 23.



<http://clubedamafalda.blogspot.com/2014/07/tirinha-747>.

22

Contribui, de modo mais evidente, para a produção de efeito de humor da tirinha

- (A) a expressão facial da personagem.
- (B) a informação não expressa, mas implícita pelo contexto, no primeiro quadrinho.
- (C) a presença de uma onomatopeia no primeiro quadrinho.
- (D) a personificação do globo no terceiro quadrinho.
- (E) o uso de linguagem não verbal no segundo quadrinho.

23

Em “Se você tivesse fígado... que hepatite, hein?”, o uso das reticências, na fala da personagem, representa uma ideia

- (A) incerta.
- (B) conclusiva.
- (C) subentendida.
- (D) censurável.
- (E) absurda.

24

Bem sei que fui educado na infância a andar sempre pela estrada larga e a recusar-me a introduzir em meus folguedos intrigas e malícias, pois os jogos infantis devem julgar-se não apenas como divertimentos, mas ainda como ações de importância. Sinto-me sempre e espontaneamente impelido a hostilizar a trapaça por mais insignificante que seja o passatempo a que me dedique. Em jogando cartas, a dinheiro de cobre ou de ouro, ganhe ou perca, jogue com estranhos ou com minha mulher e filhas, minha maneira de jogar é a mesma. Em tudo e em todo lugar meus próprios olhos bastam para me controlar, para me pôr de sobreaviso em relação a mim mesmo. Ninguém me vigia tão bem nem mais temo eu do que escandalizar.

Michel de Montaigne. *Ensaíos*. Trad. e notas de Sergio Milliet. Cap. XXI. São Paulo: Editora 34, 2016, p. 149.

É correto afirmar que

- (A) o texto sugere a fragilidade, no tempo de seu autor, das leis que puniam a desonestidade.
- (B) Montaigne considera a honestidade como uma característica inerente ao ser humano.
- (C) a honestidade, segundo Montaigne, requer uma contínua desconfiância de si mesmo.
- (D) na época do autor, os jogos infantis não eram, segundo Montaigne, uma forma de diversão.
- (E) de acordo com o texto, as crianças requerem maior fiscalização em suas ações do que os adultos.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 25 A 28



Why do people buy books on English usage? The obvious answer, “for authoritative advice”, doesn’t square with what people actually buy. For decades the best-selling grammar book in the English-speaking world, by far, has been William Strunk and E.B. White’s “Elements of Style”. It is breezily readable, but neither comprehensive—a recent edition is 95 small pages—nor even always reliable.

It is not the only book in that category. Lynne Truss had a mega-seller with “Eats, Shoots and Leaves: a Zero Tolerance Guide to Punctuation”. Never mind that “zero-tolerance” needs a hyphen; Ms Truss’s style—sometimes crisp humour, sometimes camped-up outrage—was the real selling-point.

Some journalistic outfits, including the Associated Press, the New York Times and The Economist, offer advice in a smaller package. And a few individual writers have done the same in recent years, with “Accidence Will Happen” by Oliver Kamm (the language columnist for the Times of London), “The Joy of Syntax” by June Casagrande (a copy editor and columnist) and “The Sense of Style” by Steven Pinker (a Harvard psychologist). All three are natives, in the study of language, but their books can be read for fun. And so can “Dreyer’s English”, the newest entry.

Benjamin Dreyer is the copy chief at Random House, a New York publisher. For four decades he improved others’ prose without showcasing his own. His experience and good sense are established as early as page 9, where he dispels what he calls “the big three” unkillable myths—that you can’t start a sentence with a conjunction, end one with a preposition or split an infinitive. Do all three, says Mr Dreyer.

Although he enjoys killing off bogus rules, Mr Dreyer is more concerned with injunctions you should follow than with ones you should discard.

The Economist. 28 February, 2019. Adaptado.

25

A gramática da língua inglesa “Elements of Style”, mencionada no texto, é classificada, entre outras características, como

- (A) sistemática.
- (B) legível.
- (C) confiável.
- (D) original.
- (E) completa.

26

Segundo o texto, o sucesso comercial do livro de Lynne Truss se deve, entre outros fatores,

- (A) ao ineditismo do tema explorado no guia gramatical.
- (B) às estratégias usadas na divulgação da obra.
- (C) ao caráter de comicidade presente na escrita da autora.
- (D) ao aspecto enigmático do título da publicação.
- (E) à abordagem flexível das regras de pontuação.

27

Considerado o contexto, o trecho que melhor ilustra a visão de Benjamin Dreyer, no que tange à obrigatoriedade das regras gramaticais, é

- (A) “And so can “Dreyer’s English”, the newest entry.” (L. 22-23).
- (B) “the copy chief at Random House” (L. 24).
- (C) “For four decades he improved others’ prose...” (L. 25-26).
- (D) “His experience and good sense...” (L. 26-27).
- (E) “more concerned with injunctions you should follow...” (L. 32).

28

No texto, o termo “bogus” (L. 31) significa que as regras gramaticais são

- (A) relativas.
- (B) proibitivas
- (C) complexas.
- (D) falsas.
- (E) repetitivas.



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 29 A 32



5 *Medicine has not always shown a lot of respect for the human body. Just think about the ghoulish disregard early surgeons had for our corporeal integrity. They poked holes in the skull and copiously drained blood with leeches or lancets—a practice that remained a medical mainstay through the late 19th century. Even today many of the most popular surgeries involve the wholesale removal of body parts—the appendix, gallbladder, tonsils, uterus (usually after the childbearing years)—with an assurance that*
 10 *patients will do just fine without them.*

Take the appendix. Or rather leave it be, if possible. Many of us learned in school that this tiny, fingerlike projection off the colon is a useless, vestigial remnant of our evolution, much like the puny leg bones found in some
 15 *snakes. But that idea has been debunked, says evolutionary biologist Heather Smith, director of Anatomical Laboratories at Midwestern University in Arizona. A 2017 study led by Smith reviewed data on 533 species of mammals and found that the appendix appears across multiple, unrelated species.*

20 *In all species that have an appendix, it either contains or is closely associated with lymphoid tissue, which plays a role in supporting the immune system. In humans, the appendix also harbors a layer of helpful gut bacteria—a fact discovered by scientists at Duke University. They*
 25 *proposed that it serves as a “safe house” to preserve these microbes, so that when the gut microbiome is hit hard by illness, we can replenish it with good guys holed up in the appendix.*

Scientific American. March 2019. Adaptado.

29

De acordo com o texto, a crítica referente ao tratamento do corpo humano pela medicina tem como foco

- (A) cirurgões recém-formados.
- (B) testes de marcadores tumorais no sangue.
- (C) práticas de remoção de órgãos.
- (D) métodos de preparação para o parto.
- (E) radiografias cranianas.

30

Considerado o contexto, a comparação entre o apêndice humano e os ossos das pernas de algumas espécies de cobras indica

- (A) imutabilidade.
- (B) versatilidade.
- (C) descontinuidade.
- (D) intensidade.
- (E) inutilidade.

31

Segundo o texto, um dos resultados do estudo liderado pela bióloga Heather Smith aponta que o apêndice

- (A) constitui repositório seguro para armazenar bactérias intestinais benéficas ao organismo.
- (B) é um provável resquício do organismo humano, em vias de extinção.
- (C) confirma a hipótese de que o órgão evolui como resposta a fatores ambientais.
- (D) pode acarretar multiplicação de microrganismos em pacientes jovens.
- (E) é responsável pela concentração de tecido linfático em mamíferos de pequeno porte.

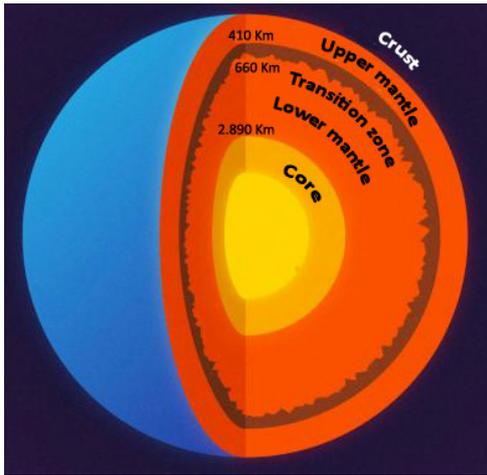
32

No texto, o pronome “them” (L. 10) refere-se a

- (A) “many” (L. 6).
- (B) “surgeries” (L. 7).
- (C) “body parts” (L. 7-8).
- (D) “years” (L. 9).
- (E) “patients” (L. 10).



TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 33 A 36



A graphic showing the layers of planet Earth, including the transition zone and its rough topography.

In 1994, a huge 8.2-magnitude earthquake struck a sparsely populated region in Bolivia at a depth of around 400 miles below sea level. Now, an international team of scientists has analyzed data from this event to uncover previously unidentified “mountains” deep within Earth’s interior.

Most of us were taught in school that Earth is divided into different layers: an inner and outer core, the mantle and the crust. But this simplifies the picture slightly because, according to scientists, there is another layer called the “transition zone,” which splits the mantle in two.

For a study published in the journal *Science*, the team from Princeton University wanted to determine the roughness of the transition zones at the top and bottom—which lie at depths of 410 kilometers (255 miles) and 660 kilometers (410 miles) respectively.

To do this, the team had to look deep into Earth’s interior. But since we aren’t able to physically see below the surface, the scientists analyzed the behavior of shockwaves created by earthquakes as they scatter inside our planet to create a picture of what’s going on beneath the surface.

When it comes to this technique, the more powerful the earthquake the better, because stronger shockwaves can travel farther, hence why the team chose to examine the 1994 Bolivia event. In fact, shockwaves from quakes with a magnitude of 7.0 or higher are so powerful, that they can travel from one side of the planet to the other and back again.

Using Princeton’s Tiger supercomputer, the team examined shockwave data to determine what the top and bottom of the transition zone may look like. This technique works in a similar way to how our eyes enable us to see objects in the environment by detecting scattering light waves. Their results show that while the top of the transition zone is mostly smooth, the bottom is very rough in some places, such as the mountainous terrain on Earth’s surface.

Newsweek, February 15, 2019. Adaptado.

33

Um dos objetivos do estudo abordado no texto foi

- (A) avaliar o grau de encolhimento da zona do manto externo do planeta.
- (B) investigar a presença de montanhas em camadas profundas da Terra.
- (C) confirmar a distribuição de anomalias térmicas em área subterrânea.
- (D) observar a recorrência de abalos sísmicos num limite de tempo específico.
- (E) verificar mudança de temperaturas nas áreas planas da crosta terrestre.

34

Conforme o texto, a metodologia adotada na pesquisa valeu-se, entre outros elementos, de

- (A) ondas sísmicas dispersas.
- (B) simuladores de luz.
- (C) mecanismos de refração.
- (D) rochas homogêneas.
- (E) fontes artificiais de calor.

35

Um dos resultados do estudo mencionado no texto identificou

- (A) o modo como viaja o calor do manto.
- (B) ausência de mudanças químicas no núcleo.
- (C) transferência de rochas entre camadas.
- (D) áreas irregulares e lisas na zona de transição.
- (E) a localização de antigas placas tectônicas.

36

No texto, a expressão “hence why” (L. 24) expressa

- (A) contraste.
- (B) adição.
- (C) comparação.
- (D) hesitação.
- (E) explicação.



37

Considere f e g funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} definidas por

$$f(x) = 6x + 5 \text{ e } g(x) = px + q,$$

em que p e q são números reais.

Se $f(g(x)) = g(f(x))$ para todo $x \in \mathbb{R}$, pode-se afirmar que

- (A) $p - q = 1$.
- (B) $p + q = 0$.
- (C) $p + q = -1$.
- (D) $p + 2q = 3$.
- (E) $5p + 7q = 5$.

38

Nesta questão, denota-se

$$\mathbb{R} \setminus B = \{x \in \mathbb{R}; x \notin B\}.$$

Sejam $f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funções definidas por

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x} \text{ e } g(x) = x^2 - 1.$$

Pode-se afirmar que o domínio de $f \circ g$ é

- (A) \mathbb{R} .
- (B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- (C) $\mathbb{R} \setminus \{0, 1\}$.
- (D) $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$.
- (E) $\mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$.

39

O número de raízes reais da função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} definida por

$$f(x) = |x + 1| - 2|x|$$

é

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 3.
- (E) 4.

40

Seja C o conjunto de todos os valores de x em $[0, 2\pi]$ tais que $\operatorname{tg} x \geq \cos x$. Escrevendo-se C como uma união de n intervalos, então n é, no mínimo,

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

41

A diminuição de concentração de um fármaco no sangue de uma pessoa saudável mostrou-se adequadamente modelada por uma lei de decaimento exponencial. Se a concentração desse fármaco em $t = 0$ h é de 6,00 mg/mL e em $t = 24$ h é de 4,80 mg/mL, então a concentração em $t = 48$ h será de

- (A) 1,92 mg/mL.
- (B) 3,12 mg/mL.
- (C) 3,60 mg/mL.
- (D) 3,84 mg/mL.
- (E) 4,32 mg/mL.

42

O conjunto dos valores de x tais que

$$\log_{1/3}(2x - 1) \leq 5$$

é

- (A) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{1}{2}\right\}$.
- (B) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} < x \leq 1\right\}$.
- (C) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} < x \leq \frac{122}{243}\right\}$.
- (D) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{122}{243} \leq x \leq 1\right\}$.
- (E) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{122}{243}\right\}$.

43

Seja $g: [-3, +6] \rightarrow \mathbb{R}$ uma função contínua com $g(-3) = 2$, $g(1) = 1$, $g(2) = -3$ e $g(4) = g(6) > 0$. O menor número de raízes que g pode ter no intervalo $[-3, +6]$ é

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 4.
- (E) 5.

44

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a função definida por

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & \text{para } |x - 1| < 2 \\ x^2 + \alpha x + \beta, & \text{para } |x - 1| \geq 2. \end{cases}$$

Se f é contínua, então $\alpha + \beta$ é igual a

- (A) -3.
- (B) -1.
- (C) 0.
- (D) 2.
- (E) 3.



45

Seja $f: \left[\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right] \rightarrow \mathbb{R}$ a função definida por $f(x) = \sin x$.
Seja x_- tal que $f(x_-)$ é mínimo no domínio de f e x_+ tal que $f(x_+)$ é máximo no domínio de f . Então $x_+ - x_-$ é igual a

- (A) $-\pi$.
(B) $-\frac{3\pi}{4}$.
(C) $+\frac{\pi}{4}$.
(D) $+\frac{3\pi}{4}$.
(E) $+\pi$.

46

O limite

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{\pi}{x}$$

é

- (A) 0.
(B) 1.
(C) $\frac{1}{2}$.
(D) $\frac{\pi}{2}$.
(E) π .

47

O limite

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\ln x)^2}{x^7}$$

é

- (A) 0.
(B) $\frac{2}{49}$.
(C) $\frac{2}{7}$.
(D) 1.
(E) $+\infty$.

48Se $p > 0$ e $q > 0$, então

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{p^n + q^n}$$

é

- (A) $\sqrt{p^2 + q^2}$.
(B) $\min\{p, q\}$.
(C) $\max\{p, q\}$.
(D) $p + q$.
(E) e^{p+q} .

49

O limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^4(1 + \cos x) \cos^2 x \operatorname{tg} x}{(e^x - 1) \sin^5 x}$$

é

- (A) $-\infty$.
(B) -1 .
(C) 0.
(D) $+1$.
(E) $+\infty$.

50

Considerando f uma função **contínua** e que assume valores reais, a alternativa que contém uma sentença verdadeira, independentemente da função f é:

- (A) Se o domínio de f é toda a reta real, então existe um número real x tal que $f(x) = 0$.
(B) Se o domínio de f é o intervalo fechado $[a, b]$ e $f(a) < f(b)$, então a imagem de f é o intervalo $[f(a), f(b)]$.
(C) Se o domínio de f é toda a reta real, então f é limitada.
(D) Se o domínio de f é um intervalo limitado, então f é limitada.
(E) Se o domínio de f é um intervalo aberto e $f(x) > 0$ (num ponto x do intervalo), então existe uma vizinhança de x onde f é positiva.

51

Diz-se que c é um *ponto crítico* da função f se $f'(c) = 0$. O número de pontos críticos da função

$$f(x) = (x + 1)^2(x - 4)^3$$

é

- (A) 0.
(B) 1.
(C) 2.
(D) 3.
(E) 4.



52

Seja

$$f(x) = \int_0^x \operatorname{sen}(t^2) dt.$$

O menor valor positivo de x para o qual $f'(x) = \frac{1}{2}$ é

(A) $\frac{\pi}{6}$.

(B) $\sqrt{\frac{\pi}{6}}$.

(C) $\sqrt{\frac{\pi}{3}}$.

(D) $\frac{\pi}{3}$.

(E) $\frac{\pi}{2}$.

53Para cada $a \in \mathbb{R}$, seja $f_a: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a função definida por

$$f_a(x) = x^3 - 2x^2 + x + a.$$

O intervalo de valores de a para os quais f tem 3 raízes é

(A) $(-3, 0)$.

(B) $\left(-\frac{2}{27}, +\frac{2}{27}\right)$.

(C) $\left(-\frac{4}{27}, 0\right)$.

(D) $\left(-\frac{1}{9}, +\frac{4}{9}\right)$.

(E) $\left(-\frac{1}{9}, -\frac{1}{27}\right)$.

54A área da região compreendida entre o eixo x e o gráfico da função f definida por $f(x) = x^3$, para $x \in [-1, +\frac{1}{2}]$, é

(A) $\frac{9}{64}$.

(B) $\frac{11}{64}$.

(C) $\frac{13}{64}$.

(D) $\frac{15}{64}$.

(E) $\frac{17}{64}$.

55Sejam p e q números reais positivos. Os gráficos das funções definidas por

$$f(x) = px \quad \text{e} \quad g(x) = q/x^2$$

cruzam-se perpendicularmente se, e somente se,

(A) $p = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(B) $q = 1$.

(C) $2q^{\frac{2}{3}}p^{\frac{4}{3}} = 1$.

(D) $pq = 1$.

(E) $p = q$.

56Se $p > 0$, o gráfico da função f definida por $f(x) = px + q$ é tangente ao gráfico da função g definida por $g(x) = e^x$ se, e somente se,

(A) $q = 1$.

(B) $q = \ln p$.

(C) $q = p(1 - \ln p)$.

(D) $q = e^p$.

(E) $q = p - \ln p$.

57Seja $\mathbb{R} \setminus \{0\} = \{x \in \mathbb{R}; x \neq 0\}$. O ponto de inflexão do gráfico da função $g: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$g(x) = 4x^2 + \frac{1}{x}$$

ocorre para x igual a

(A) $-\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$.

(B) $-\sqrt[3]{4}$.

(C) $\ln 8$.

(D) -2 .

(E) 2 .



58

A área da região limitada pelo eixo x , pelas retas $x = 1$ e $x = 2$, e pelo gráfico da função f definida por

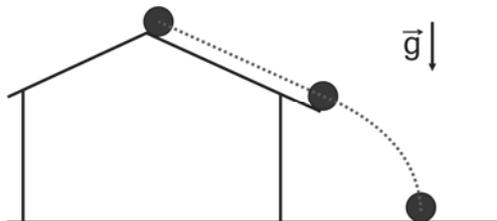
$$f(x) = (x + 1)(x + 2)$$

é

- (A) $\frac{87}{12}$.
- (B) $\frac{53}{6}$.
- (C) $\frac{51}{5}$.
- (D) 11.
- (E) $\frac{37}{3}$.

59

Uma bola de 500 g e diâmetro de 24 cm rola sem deslizar sobre um telhado. Ela parte do repouso e, depois de 5 segundos, tendo completado exatamente 10 rotações, escapa pela borda do telhado.



A energia cinética de rotação da bola ao colidir com o solo é de

- (A) 0,83 J.
- (B) 8,3 J.
- (C) 83 J.
- (D) 0,83 kJ.
- (E) 8,3 kJ.

Note e adote:

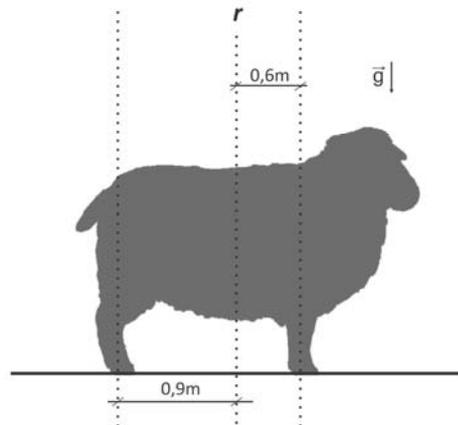
Assuma que a bola se comporte como uma esfera. O momento de inércia de uma esfera de massa m e raio R em relação a um eixo que passe pelo centro é $\frac{2}{5} mR^2$.

Assuma $\pi = 3$.

Despreze a resistência do ar.

60

O centro de gravidade de uma ovelha está sobre uma reta vertical r , que dista 0,9 metro das suas patas traseiras e 0,6 metro das suas patas dianteiras.

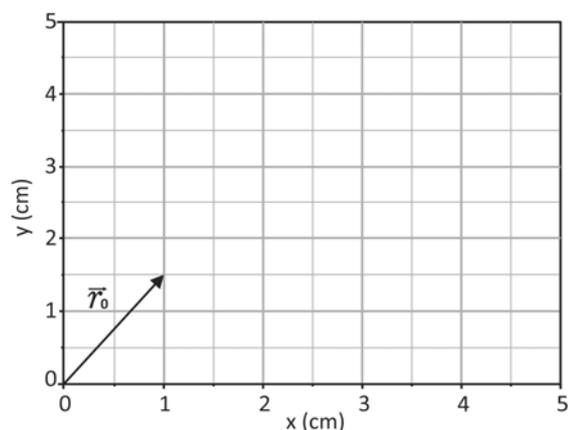


Se a massa da ovelha for de 60 kg, os módulos da força que o solo exerce sobre suas patas dianteiras e suas patas traseiras são, respectivamente, de:

- (A) 180 N e 270 N.
- (B) 240 N e 360 N.
- (C) 270 N e 360 N.
- (D) 360 N e 240 N.
- (E) 360 N e 270 N.

61

Uma partícula tem posição inicial \vec{r}_0 , conforme indicado no gráfico, e velocidade inicial $\vec{v}_0 = (-1; 1)$ cm/s. Sendo o movimento uniformemente acelerado com $\vec{a} = (2; 4)$ cm/s², qual a posição \vec{r}_f , em centímetros, calculada para $t = 10$ s?

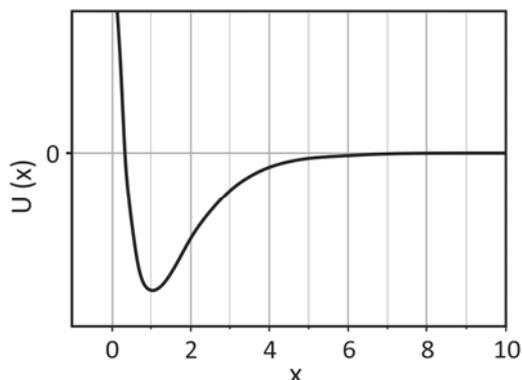


- (A) $\vec{r}_f = (-9; 11,5)$.
- (B) $\vec{r}_f = (111; 211,5)$.
- (C) $\vec{r}_f = (1; 31,5)$.
- (D) $\vec{r}_f = (90; 210)$.
- (E) $\vec{r}_f = (91; 211,5)$.



62

A energia potencial de uma molécula diatômica pode ser aproximada pelo potencial de Morse, apresentado no gráfico de $U(x)$ pela distância entre os átomos (x).



Escolha, dentre as alternativas, a que melhor representa a aceleração sentida por um dos átomos da molécula devido a este potencial.

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

63

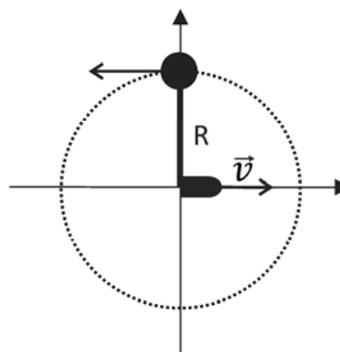
Um cilindro sólido de massa m e raio R inicia o seu movimento do repouso e rola sem deslizar para baixo em um plano inclinado áspero de inclinação θ e de comprimento L . A velocidade do centro de massa do cilindro ao atingir a base do plano é:

- (A) $\sqrt{\frac{3}{4}gL\text{sen}\theta}$
- (B) $\sqrt{gL\text{sen}\theta}$
- (C) $\sqrt{\frac{4}{3}gL\text{sen}\theta}$
- (D) $\sqrt{2gL\text{sen}\theta}$
- (E) $\sqrt{4gL\text{sen}\theta}$

Note e adote:
O momento de inércia de um cilindro de massa m e raio R em relação ao seu eixo de simetria é dado por $\frac{1}{2}mR^2$.

64

Uma partícula está presa em um fio de comprimento R , em metros, girando no sentido anti-horário com frequência angular de 1Hz. No instante inicial, ela está na posição vertical e um projétil é disparado da origem com velocidade constante \vec{v} , como indicado no esquema. Para que o projétil atinja a partícula na primeira volta, ele deve ter velocidade, em m/s, igual a



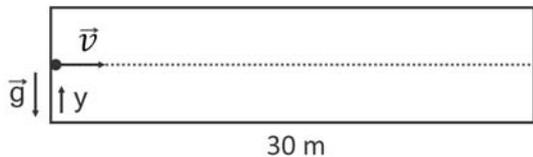
- (A) πR .
- (B) $\frac{\sqrt{2}}{2} R$.
- (C) $\frac{3}{4} \pi$.
- (D) $\frac{4}{3} R$.
- (E) $\frac{3}{2} \pi$.

Note e adote:
Despreze a força gravitacional e a resistência do ar.



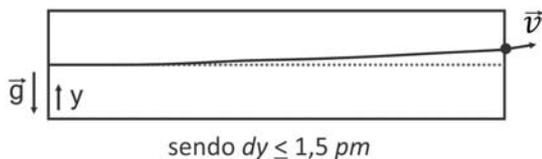
65

Um próton, após passar por um acelerador do tipo Pelletron, adquire 10 MeV de energia cinética. Viajando por um tubo de 30 m de comprimento em ultra-alto vácuo, e sofrendo influência apenas do campo gravitacional, ele colide no final do tubo.

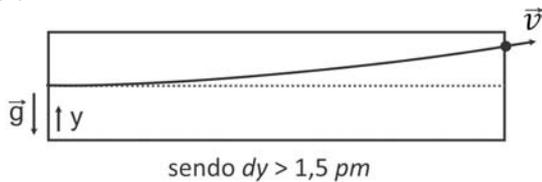


Com base nessas informações, a trajetória que melhor representa o movimento da partícula e o possível desvio vertical dy em relação à trajetória horizontal são:

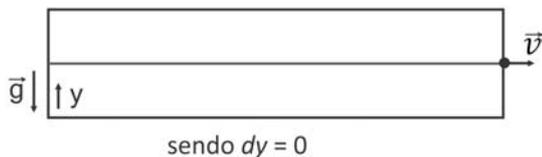
(A)



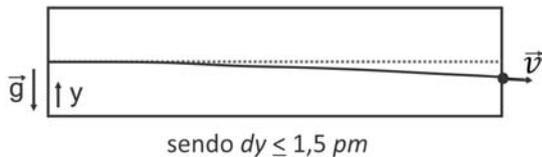
(B)



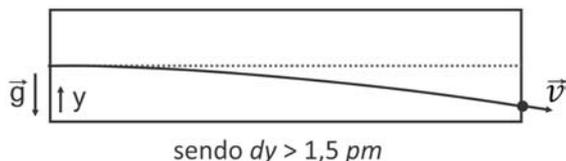
(C)



(D)



(E)



Note e adote:
 Considere $1 \text{ MeV} = 1,6 \times 10^{-13} \text{ J}$.
 Aceleração da gravidade = 10 m/s^2 .
 Massa do próton = $1,7 \times 10^{-27} \text{ kg}$.

66

A posição de uma partícula é dada por

$$x(t) = a_1 t - b_1 t^2$$

$$y(t) = a_2 \cos(b_2 t)$$

A aceleração da partícula no instante 10 s será de:

- (A) $a_x = 4 \text{ m/s}^2, a_y = -\frac{27\pi}{4} \text{ m/s}^2$.
- (B) $a_x = 4 \text{ m/s}^2, a_y = \frac{27\pi^2}{4} \text{ m/s}^2$.
- (C) $a_x = 10 \text{ m/s}^2, a_y = 0 \text{ m/s}^2$.
- (D) $a_x = 45 \text{ m/s}^2, a_y = 0 \text{ m/s}^2$.
- (E) $a_x = 45 \text{ m/s}^2, a_y = \frac{27\pi}{4} \text{ m/s}^2$.

Note e adote:
 $a_1 = 5 \text{ m/s}; b_1 = -2 \text{ m/s}^2; a_2 = 3 \text{ m}; b_2 = \frac{3\pi}{2} \text{ rad/s}$.

67

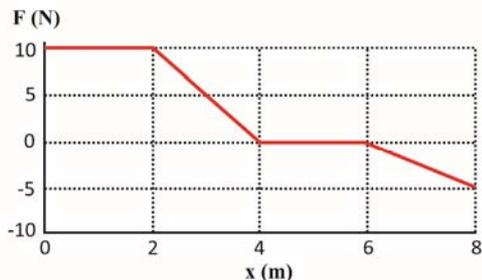
Para estimar a massa de um planeta orbitando uma estrela, pode-se medir a velocidade de oscilação dessa estrela em torno do centro de massa do sistema planetário. A velocidade de oscilação do Sol causada por Júpiter é de

- (A) 10 cm/s.
- (B) 3 m/s.
- (C) 13 m/s.
- (D) 80 m/s.
- (E) 1 km/s.

Note e adote:
 Massa do Sol = $2 \times 10^{30} \text{ kg}$.
 Massa de Júpiter = $2 \times 10^{27} \text{ kg}$.
 Raio orbital de Júpiter, considerando uma órbita perfeitamente circular = $8 \times 10^{11} \text{ m}$.
 Período orbital de Júpiter = 12 anos.

68

Uma força \vec{F} atua sobre um bloco de 5,0 kg e o move em linha reta sobre uma superfície horizontal sem atrito. A intensidade da força varia com a posição do bloco.



O trabalho realizado por essa força quando o bloco se move desde a origem até $x = 8,0 \text{ m}$ é de

- (A) 25 J.
- (B) 30 J.
- (C) 35 J.
- (D) 50 J.
- (E) 90 J.



69

Um trem do tipo *Maglev* trabalha em levitação magnética, tendo o atrito com solo nulo. Esse trem acelerou até atingir uma velocidade constante v_0 , quando a locomotiva foi desligada. Sabendo-se que, nessas condições, a resistência do ar é uma força que depende da velocidade do trem como $|F| = k \cdot v$, contrária ao sentido do movimento, a velocidade do trem em função do tempo é de:

- (A) $v(t) = v_0 - \frac{k}{m}t$
- (B) $v(t) = \frac{k}{m}e^{-v_0t}$
- (C) $v(t) = v_0e^{-\frac{k}{m}t}$
- (D) $v(t) = v_0 + e^{-\frac{k}{m}t}$
- (E) $v(t) = v_0e^{-\frac{km}{t}}$

Note e adote:
 Massa do trem = m .
 Constante que depende da seção reta do trem = k .

70

Uma partícula colide elasticamente com uma parede, conforme mostrado na figura.

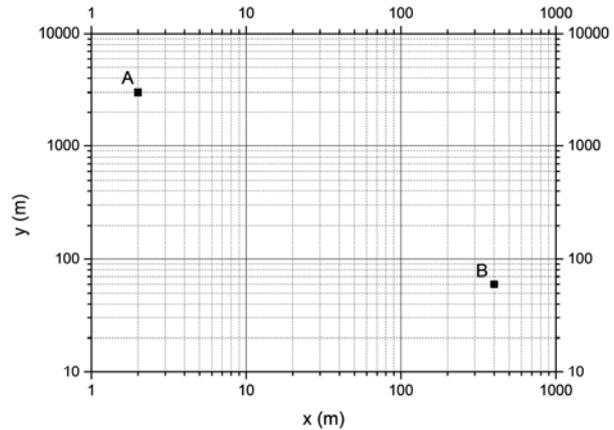


A representação da variação do vetor momento da partícula é:

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

71

Uma partícula está em movimento retilíneo uniforme e passa pelo ponto A no tempo 0 s e pelo ponto B no tempo 10 s, conforme indicado no gráfico.



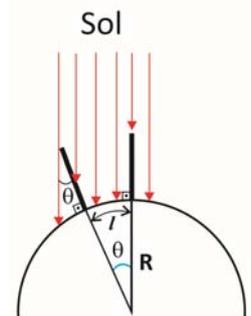
A velocidade \vec{v} da partícula pode ser expressa por

- (A) $39,8\hat{i} - 294,0\hat{j}$.
- (B) $39,8\hat{i} - 306,0\hat{j}$.
- (C) $39,8\hat{i} + 306,0\hat{j}$.
- (D) $40,2\hat{i} - 306,0\hat{j}$.
- (E) $40,2\hat{i} + 294,0\hat{j}$.

72

O experimento de Eratóstenes consistiu em medir a sombra projetada por duas hastes perpendiculares ao solo separadas por determinada distância, na mesma hora do dia, calculando-se assim o raio da Terra. O mesmo experimento poderia ser realizado na superfície de Marte.

Suponha que os rovers *Spirit* e *Curiosity*, separados entre si por uma distância $l = 2.400$ km e posicionados conforme indicado na figura, ergam hastes de 1,0 m cada. Considere o Sol a pino na *Curiosity* e a sombra projetada pela haste da *Spirit* tendo 0,7 m.



Nas condições descritas para o experimento, o valor calculado para o raio R de Marte, em quilômetros, é

- (A) 1.680.
- (B) 2.000.
- (C) 3.400.
- (D) 4.200.
- (E) 6.400.

Note e adote:
 Assuma $\tan(\theta) \cong \theta$.



73

Sabendo-se que a estação espacial internacional está a cerca de 0,1 raio da Terra de altitude, a porcentagem aproximada da força peso que é sentida nela com relação a que é sentida na superfície da Terra é de

- (A) 0 %.
- (B) 13 %.
- (C) 50 %.
- (D) 67 %.
- (E) 83 %.

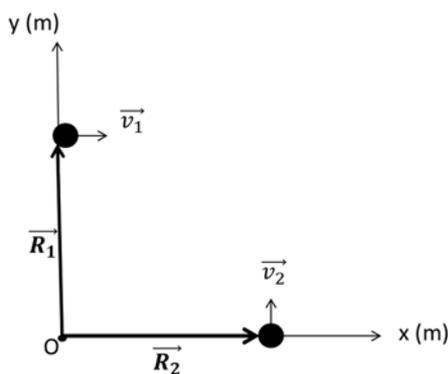
74

Uma força de 4 N age sobre um corpo de massa 2 kg, inicialmente em repouso. As potências instantâneas aplicadas por esta força quando $t = 2$ s e $t = 3$ s são, respectivamente, de

- (A) 4 W e 6 W.
- (B) 6 W e 4 W.
- (C) 14 W e 26 W.
- (D) 16 W e 24 W.
- (E) 24 W e 16 W.

75

Um sistema é composto por duas partículas de massas m_1 e m_2 , que estão se movendo, com velocidade \vec{v}_1 e \vec{v}_2 , respectivamente.

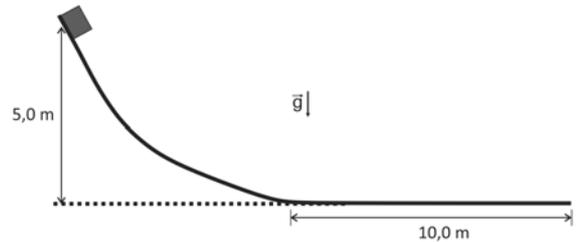


No instante ilustrado na figura, o momento angular do sistema em torno do ponto O é dado por:

- (A) $R_1 m_1 v_1 \hat{i} + R_2 m_2 v_2 \hat{j}$
- (B) $R_1 m_1 v_1 \hat{i} - R_2 m_2 v_2 \hat{j}$
- (C) $R_1 m_1 v_1 \hat{j} + R_2 m_2 v_2 \hat{i}$
- (D) $(R_2 m_2 v_2 - R_1 m_1 v_1) \hat{k}$
- (E) $(R_1 m_1 v_1 - R_2 m_2 v_2) \hat{k}$

76

Um bloco de massa m escorrega por uma rampa curva, sem atrito, partindo do repouso a uma altura de 5,0 metros. Em seguida, ele escorrega 10,0 metros sobre uma superfície horizontal áspera até parar.



O coeficiente de atrito entre o bloco e a superfície horizontal é de

- (A) 0,4.
- (B) 0,5.
- (C) 0,6.
- (D) 0,7.
- (E) 0,8.

Note e adote:
 Aceleração da gravidade = 10 m/s².
 Despreze a resistência do ar.

77

Um carro de 1.000 kg indo para leste com uma velocidade de 40 m/s colide em um cruzamento com uma caminhonete de 3.000 kg indo para norte a 72 km/h. Após uma colisão perfeitamente inelástica entre os carros, a velocidade dos destroços, em m/s, será dada por

- (A) $-10\hat{i} + 15\hat{j}$.
- (B) $-10\hat{i} - 15\hat{j}$.
- (C) $15\hat{i} - 10\hat{j}$.
- (D) $15\hat{i} + 10\hat{j}$.
- (E) $10\hat{i} + 15\hat{j}$.

Note e adote:
 Considere a direção leste como $+\hat{i}$ e a norte como $+\hat{j}$.



78

Abalos sísmicos de grande magnitude podem ter impactos globais, inclusive alterando a dinâmica orbital, como a duração do dia ou a inclinação do eixo de rotação. Por exemplo, para o terremoto Tohoku de magnitude 9.0, que causou o acidente de Fukushima, calcula-se que o dia encurtou em $1,8 \mu\text{s}$. Com base nessas informações e em seus conhecimentos, é correto afirmar:

- (A) O deslocamento de massas pelos abalos pode alterar o momento de inércia do planeta.
 (B) A energia liberada pelos abalos transforma-se em energia cinética, acelerando ou retardando o planeta.
 (C) O momento angular do planeta não se conserva durante os abalos, pois estes são processos dissipativos.
 (D) O eixo de rotação do planeta pode ser alterado por transferência de torque entre Terra e Lua.
 (E) A alteração gerada é momentânea, mantendo-se apenas durante o evento sísmico.

79

Uma barra uniforme de comprimento L e massa m está presa por uma de suas extremidades num eixo fixo e pode girar em torno desse ponto sem atrito. A barra está inicialmente na posição horizontal e é abandonada a partir do repouso.

A aceleração angular desta barra, imediatamente após ser solta, é:

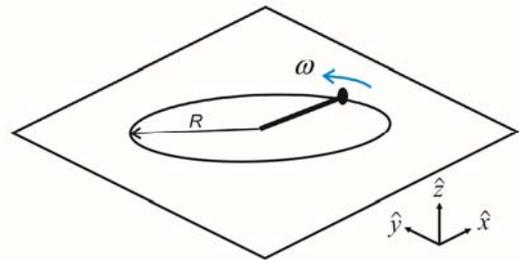
- (A) $\sqrt{\frac{3}{2}} \frac{g}{L}$
 (B) $\frac{3}{2} \sqrt{\frac{g}{L}}$
 (C) $3 \frac{g}{L^2}$
 (D) $3 \frac{g}{L}$
 (E) $\frac{3}{2} \frac{g}{L}$

Note e adote:

O momento de inércia de uma barra de massa m e comprimento L em relação a um eixo que passa perpendicularmente em uma de suas extremidades é dado por $\frac{1}{3} mL^2$.

80

Uma partícula de massa m está presa num barbante sobre uma mesa horizontal sem atrito e se move numa trajetória circular de raio R com velocidade angular constante dada por ω .



O torque sobre esta partícula em relação ao centro da circunferência e seu momento angular são, respectivamente,

- (A) 0 e 0.
 (B) 0 e $mR^2\omega\hat{z}$.
 (C) 0 e $-mR^2\omega\hat{z}$.
 (D) $\omega^2\hat{z}$ e $mR^2\omega\hat{z}$.
 (E) $-\omega^2\hat{z}$ e $-mR^2\omega\hat{z}$.





TRANSFERÊNCIA 2019/2020
1ª Fase – Prova de Pré-Seleção (19/05/2019)

0/0

1

1/100

