

LÍNGUA PORTUGUESA

01 – Observe o início do Hino Nacional Brasileiro:

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante...

Na oração acima, o sujeito é:

- a) indeterminado
- b) um povo heróico
- c) inexistente
- d) as margens plácidas do Ipiranga
- e) o brado retumbante

02 – Assinale a alternativa constante de oração substantiva subjetiva:

- a) Dizem que o craque Emerson atuará na defesa.
- b) Diz-se que o novo técnico adotará esquema tático menos rígido.
- c) Em entrevista à Rede Mundo, anunciou o técnico Títo Souza que Ney não jogará.
- d) O cronista Paulo César é contrário a que se mude o esquema tático da seleção.
- e) Nossa vitória vai depender de ser reforçada a defesa.

03 – Assinale a alternativa falsa em relação ao período abaixo e aos seus termos:

No futebol brasileiro houve época em que não existia grande jogador.

- a) O substantivo *época* é o sujeito do verbo *haver*.
- b) O período é composto por subordinação e consta de duas orações.
- c) Os adjetivos constantes do período funcionam como adjunto adnominal.
- d) O substantivo *futebol* exerce a mesma função sintática do pronome relativo *que*.
- e) O substantivo *jogador* é o sujeito do verbo *existir*.

04 – Assinale a alternativa constante de oração sem sujeito:

- a) Ouve-se o relógio de hora em hora.
- b) Houve por impropriedade o pedido do funcionário.
- c) Faltavam quatro dias para o casamento.
- d) Há de conseguir a aprovação nos exames.
- e) Houve aulas no final de semana.

05 – Nos trechos

1. “**Se** você gritasse, **se** você gemesse, **se** você tocasse...”
2. “Ouviam-**se** as pancadas do relógio, ouviam-**se** muito bem...”

a partícula **se** é, respectivamente, em cada um deles:

- a) pronome relativo, índice de indeterminação do sujeito
- b) pronome relativo, conjunção
- c) conjunção, pronome apassivador
- d) conjunção, pronome indefinido
- e) conjunção, pronome relativo

06 – Assinale a alternativa em que todos os substantivos, ao passarem para o plural, sofrem mudança de timbre da vogal tônica (**o** fechado para **o** aberto):

- a) molhos (= feixes), rolos, impostos
- b) ovos, ossos, olhos
- c) adornos, bolsos, gostos
- d) molhos (= caldos), esposos, tijolos
- e) polvos, povos, portas

07 – Assinale a alternativa em que **pouco** é pronome adjetivo indefinido:

- a) Falou pouco, mas disse tudo.
- b) O pouco com Deus é tudo, o muito sem Deus é nada.
- c) Dia de muito, véspera de pouco.
- d) Trabalho como um louco, mas ganho muito pouco.
- e) Muito riso é sinal de pouco siso.

08 – Assinale a alternativa em que se converteu erroneamente a voz ativa na passiva:

- a) As chuvas, em algumas regiões, provocam inundações terríveis.
Inundações terríveis, em algumas regiões, são provocadas pelas chuvas.
- b) O pai lhe aconselhava maior prudência.
Maior prudência lhe era aconselhada pelo pai.
- c) Quem me cassará a palavra?
Por quem a palavra me seria cassada?
- d) Exaltavam sempre a inteligência de Aristarco.
A inteligência de Aristarco era sempre exaltada.
- e) Promover-se-ão festas durante o mês do santo padroeiro.
Festas serão promovidas durante o mês do santo padroeiro.

09 – Assinale a alternativa em que há erro na flexão do nome:

- a) Mangas-rosa e cupuaçus são frutas que, pelo cheiro, logo revelam onde estão.
- b) Os guardas-noturnos levaram frutas-pão para os peixes-boi do Zôo Municipal.
- c) Crianças surdas-mudas recebem cuidados especiais naquelas escolas recém-inauguradas das irmãs vicentinas.
- d) Técnicos todos-poderosos, por alguns chamados técnicos-deuses, prejudicam o desempenho do grupo.
- e) As ex-noviças costumavam, antes de dormir, rezar três padres-nossos e três ave-marias. Às sextas-feiras, acrescentavam às preces duas salve-rainhas.

10 – Assinale a alternativa em que **melhor** é comparativo de **bem**:

- a) Robinho jogou melhor do que se esperava.
- b) A crônica reconhece que o melhor jogador da Copa foi Ronaldo.
- c) Lúcio, na zaga, é melhor que Roque Júnior.
- d) Seria melhor deixar Kaká no banco de reservas.
- e) Se Ronaldinho Gaúcho tivesse jogado, o resultado teria sido melhor.

LITERATURA

11 – Assinale a alternativa que NÃO se refere de modo correto à obra de Álvares de Azevedo:

- a) Sua poesia caminhava na esteira de um Romantismo em progresso, enquanto trazia à luz da contemplação os domínios obscuros do inconsciente.
- b) Escreveu verdadeiras “bíblis” de satanismo, como a “Noite na taverna” e “Macário”, e foi um byroniano autêntico.
- c) Em sua poesia, a natureza está praticamente ausente, de vez que o poeta só tem olhos para si mesmo: seu eu íntimo, mas também seus objetos pessoais.
- d) Todos os motivos literários e utópicos do americanismo anticolonialista, venerador do modelo comunitário proposto pelos incas, estão presentes em textos de feição indianista.
- e) A evasão segue, nesse poeta muito sensível, a rota de Eros (o Amor), mas o horizonte último é sempre a morte.

12 – Considerando, principalmente, o nome da musa inspiradora, somente um dos trechos abaixo foi escrito por Tomás Antônio Gonzaga. Assinale-o.

- a) Não sei, Marília, que tenho.
Depois que vi o teu rosto,
Pois quanto não é Marília,
Já não posso ver com gosto.
Noutra idade me alegrava,
Até quando conversava
Com o mais rude vaqueiro:
Hoje, ó bela, me aborrece
Inda o trato lisonjeiro
Do mais discreto pastor.
- b) Nise? Nise? Onde estás? Aonde espera
Achar-te uma alma, que por ti suspira;
Se quanto a vista se dilata e gira,
Tanto mais de encontrar-te desespera!
- c) Eu vi a linda Estela e namorado
Fiz logo eterno voto de querê-la;
Mas vi depois a Nise e é tão bela,
Que merece igualmente o meu cuidado.
- d) Uma, que às mais precede em gentileza,
Não vinha menos bela, do que irada:
Era Moema, que de inveja geme,
E já vizinha à nau se apega ao leme.
- e) Este lugar delicioso e triste,
Cansada de viver, tinha escolhido
Para morrer a mísera Lindóia.
Lá, reclinada, como que dormia.

13 – É correto afirmar, a respeito de Gonçalves Dias:

- a) A indignação contra as injustiças sociais, ilustradas com a infâmia da escravidão, é tema recorrente em muitos de seus textos.
- b) Um de seus mais famosos livros é “Guesa”, em que o poeta inova nos processos de composição, com insólitos arranjos lingüísticos.

- c) Publicou livros que o consagraram como grande poeta, como “Primeiros cantos”, “Segundos cantos” e “Sextilhas de Frei Antão”.
- d) O indianismo que pôs em prática recuperou para a poesia a natureza dos arcades, com ambientes bucólicos.
- e) Com o poema épico “A Confederação dos Tamoios” deu continuidade à tradição criada por Basílio da Gama e Santa Rita Durão.

14 – Assinale a alternativa que relaciona corretamente autor e obra:

- a) Bento Teixeira – Sua lírica é uma ilustração do gongorismo entre nós, o que se revela no uso freqüente de termos chulos, com o objetivo de mostrar desprezo pelas autoridades da Colônia.
- b) Gregório de Matos – Sua poesia acentua contrastes: a sátira mais irreverente alterna com a contrição do poeta devoto, a obscenidade mal se casa com a pose idealista que se observa em alguns sonetos.
- c) José de Anchieta – Objetivou, como outros autores do século XVI, informar a Metrópole portuguesa sobre as perspectivas que o Brasil oferecia, acenando especialmente com a existência de minas de ouro, prata e esmeraldas.
- d) Basílio da Gama – Seu poema épico *O Uruguai* apresenta um herói que é o responsável pela primeira ação colonizadora na Bahia, tendo ensinado ao índio as virtudes e as leis do cristianismo.
- e) Cláudio Manuel da Costa – Produziu *Glaura*, uma obra poética com grande coerência formal, composta de rondós e madrigais escritos de acordo com as normas do Arcadismo.

15 – Todas as características de estilo abaixo relacionadas pertencem ao Arcadismo, exceto:

- a) a defesa de uma função social para a literatura, que devia ter caráter didático.
- b) o retorno ao equilíbrio e à simplicidade dos modelos greco-romanos.
- c) o culto da teoria aristotélica da arte como imitação da natureza.
- d) a exaltação da vida campesina, com sua paisagem, seus pastores e seu gado.
- e) o gosto pelo noturno, como forma de acentuar a atmosfera de mistério.

16 – Só uma das afirmativas abaixo se refere de modo correto a Sousândrade. Assinale-a:

- a) Sua lírica apresenta a tentativa de reconstruir, dez anos depois, a atmosfera de anticonvencionalidade que os byronianos haviam instaurado durante o segundo momento da poesia romântica.
- b) Incompreendido por seus contemporâneos, esquecido pela crítica por mais de sessenta anos depois da morte, foi recuperado pelas vanguardas do século XX, principalmente pelos concretistas.
- c) A sensualidade direta, embora ligada a uma psicologia infantil, afastou sua obra das visões mórbidas dos byronianos, em que pese o fato de a mulher amada continuar a ser a bela adormecida, a donzela pálida.

- d) Mais que um nome literário, permanece nas letras brasileiras como uma personagem paradigmática, carreador para a cultura nacional das idéias que levaram ao realismo-naturalismo e, na política, à Primeira República.
- e) Tendo entrado aos dezenove anos para um convento como beneditino, dali fugiu três anos depois, o que o levou a identificar o cárcere metafórico com o anseio de liberdade que perpassa sua poesia.

HISTÓRIA

17 - Com relação a estrutura econômica do Antigo Egito, é correto afirmar que:

- a) Baseava-se na produção agrícola controlada pelo estado e realizada pelas comunidades aldeãs na forma de tributos, inexistindo a propriedade privada da terra;
- b) Baseava-se no comércio marítimo de especiarias, azeite e vinho, espreado pelo mar Mediterrâneo;
- c) Baseava-se na produção agrícola realizada por camponeses e pequenos proprietários livres e voltada para o comércio exterior;
- d) Baseava-se no comércio de trigo e cevada com a Núbia e a Fenícia;
- e) Baseava-se na produção agrícola realizada por escravos em pequenas estruturas produtivas situadas nas margens irrigadas do rio Nilo;

18 - Habitando o norte da Grécia, os Macedônios iniciaram um processo de expansão territorial que resultou na conquista das cidades-estados gregas. O marco central deste processo foi:

- a) O Tratado de Susa, assinado em 448 a.C., pelo qual Felipe II impunha a rendição aos gregos e os anexava ao Império Macedônico;
- b) A Guerra do Peloponeso, em 431 a.C., em que espartanos e atenienses em conflito foram derrotados pelo exército macedônico liderado por Alexandre Magno;
- c) A Batalha de Queroneia, em 338 a.C., em que Felipe II, rei dos Macedônios derrotou os exércitos atenienses e tebanos.
- d) A Batalha de Maratona, em 490 a.C. iniciada por Dario I, em que Persas e Gregos foram derrotados pelo exército macedônico;
- e) A Guerra de Tróia, em que os exércitos de Alexandre Magno e Aquiles, após longo cerco, conseguem invadir a cidadela defendida pelo Príncipe Paris.

19 - As **Jacqueries** que marcaram profundamente os momentos finais da Idade Média constituíam-se em:

- a) Organizações de trabalhadores em guildas e corporações de ofício para fazer frente ao avanço da produção manufatureira;
- b) Guerras religiosas iniciadas pelos calvinistas na Alemanha e Países baixos;
- c) Cercamento dos campos pelos grandes proprietários rurais, com a conseqüente expulsão de camponeses e posseiros.

- d) Revoltas populares urbanas contra o domínio senhorial e por maior liberdade de comércio;
- e) Revoltas populares empreendidas pelas populações pobres do campo como conseqüência da escassez de alimentos, carestia e aumento de impostos.

20 - Ao longo da Época Moderna, a Europa Ocidental vivenciou diversos movimentos culturais, religiosos e científicos. Dos movimentos abaixo indicados, apenas um não pertence a este período:

- a) O Luteranismo
- b) O Renascimento
- c) O Humanismo
- d) O Iluminismo
- e) A Contra-Reforma

21 - Paralelamente ao processo de urbanização e ao desenvolvimento tecnológico gerado pela Revolução Industrial, cresceu também o processo organização da classe operária. Marco neste processo foi o surgimento do **Cartismo** na Inglaterra, significando:

- a) O movimento de protesto em que os trabalhadores passaram a destruir as máquinas;
- b) Um manifesto socialista formulado por Karl Marx e Friedrich Engels;
- c) A base do ideário anarquista defendida por Phroudon e Bakunin;
- d) O processo de reivindicação do direito de voto para os trabalhadores, através de petição encaminhada ao parlamento;
- e) Um movimento que pregava a transformação revolucionária da sociedade e a derrubada da burguesia.

22 - O mundo inteiro lembrou em 2005 os 60 anos do fim da Segunda Guerra Mundial. Qual dos eventos abaixo não está associado àquele conflito:

- a) O lançamento das bombas atômicas em Hiroxima e Nagasaki;
- b) O desembarque da Normandia;
- c) O Assassinado do Arquiduque da Áustria em Sarajevo;
- d) A batalha de Midway;
- e) O ataque aéreo a Pearl Harbor.

GEOGRAFIA

23 - Entre as alternativas a seguir, indique a que **não** se refere à Linha Internacional da Mudança de Data (LID):

- a) Cruzando-se a LID do hemisfério ocidental para o oriental, passamos para o dia anterior.
- b) A LID passa pelo Estreito de Bering seguindo até o Pólo Sul.
- c) Corresponde, aproximadamente, ao anti-meridiano de Greenwich, situada a 180° do meridiano principal.
- d) Em razão de conveniências horárias locais, a LID sofre alguns desvios.
- e) Por convenção internacional, a LID determina a mudança de data civil da Terra.

24 - "Tempo bom, com nebulosidade." Os meios de comunicação divulgam, diariamente, informações sobre o tempo. Nessa acepção, tempo é:

- a) o ar em movimento.
- b) uma combinação momentânea dos elementos do clima.
- c) a quantidade de radiação solar recebida em um mesmo ponto da superfície terrestre.
- d) o encontro de massas de ar.
- e) todas as alternativas anteriores estão corretas.

25 - "Enquanto a produção de alimentos cresce em progressão aritmética (2, 4, 6, 8, 10...), as populações humanas crescem em progressão geométrica (2, 4, 16, 32...), duplicando a cada 25 anos". Esse enunciado lembra a teoria demográfica de:

- a) Engels
- b) Paul Ehrlich
- c) Karl Marx
- d) Thomas Morus
- e) Thomas Robert Malthus

26 - Os agentes internos que participam na formação do relevo são:

- a) os abalos sísmicos, os solos e a ação dos ventos.
- b) o vulcanismo, o intemperismo e os abalos sísmicos.
- c) o tectonismo, o clima e a ação da água.
- d) o tectonismo, o vulcanismo e os abalos sísmicos.
- e) o tectonismo, os abalos sísmicos e os solos.

27 - Pirâmides etárias são gráficos quantitativos que representam:

- a) a densidade demográfica de acordo com as faixas etárias.
- b) a distribuição da população economicamente ativa, por setores econômicos.
- c) a natalidade e mortalidade.
- d) as faixas etárias e a expectativa de vida.
- e) a população de acordo com as idades e os sexos.

28 - A Geologia divide o tempo de existência da Terra em eras geológicas, que por suas vez se subdividem em períodos. A Era Mesozóica está dividida em três períodos, denominados:

- a) Cambriano, Ordoviciano e Siluriano.
- b) Triássico, Jurássico e Cretáceo.
- c) Triássico, Cretáceo e Carbonífero.
- d) Triássico, Jurássico e Quaternário.
- e) Devoniano, Carbonífero e Permiano.

BIOLOGIA

29 - As vitaminas lipossolúveis são aquelas que dissolvem bem em gorduras, predomina nos alimentos gordurosos, como leite, ovos e queijos. É o caso das vitaminas:

- a) A, C, D, E

- b) A, B, D, E,
- c) A, D, E, K
- d) A, C, E, K
- e) A, B, D, K

30 - É um conjunto de seres vivos semelhantes, que podem cruzar-se na natureza, originando descendentes férteis. Qual o conceito que melhor se associa à definição acima:

- a) Espécie
- b) Evolução
- c) Biodiversidade
- d) Mutação
- e) Metabolismo

31 - São seres unicelulares que têm a estrutura celular mais simples, sem núcleo individualizado; nessa estrutura, o material genético não se encontra envolvido e nem separado do citoplasma por membrana nuclear. São representados pelas bactérias, algas azuis ou cianofíceas e pelos micoplasmas. Como são classificados esse seres:

- a) plantas
- b) procarioto
- c) vírus
- d) fungos
- e) eucarioto

32 - Certas substâncias podem entrar na célula ou sair. A passagem de água de uma célula para outra, através de uma membrana semipermeável que deixa passar apenas o solvente é denominada de:

- a) difusão facilitada
- b) transporte ativo
- c) transporte passivo
- d) difusão
- e) osmose.

33 - É uma espécie de tecido conjuntivo que serve como reserva de energia e como prote o contra o frio. Além disso envolve diversos órgãos, protegendo-os contra traumatismos durante os movimentos do corpo. Este tecido é conhecido como: Linhares 118

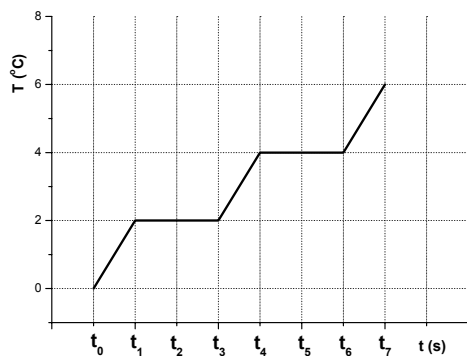
- a)  sseo
- b) cartilaginoso
- c) adiposo
- d) muscular
- e) nervoso

34 - Identifique em que fase da mitose os cromossomos encontram-se polarizados, isto é com os tel meros voltados para o núcleo-irmão e os centrômeros para o pólo oposto:

- a) núcleos metaf sicos II
- b) núcleos metaf sicos
- c) núcleos anaf sicos
- d) núcleos telof sicos
- e) núcleos metaf sicos

QUÍMICA

35 - Considere o gráfico abaixo, relativo ao aquecimento de uma substância pura e as respectivas afirmativas. Estão erradas as afirmativas:



- I. No ponto t_6 existe a última gota do sistema no estado líquido
- II. No ponto t_0 o sistema está em repouso e no estado amorfo
- III. Entre t_1 e t_3 coexistem duas fases: sólido e líquido
- IV. No ponto t_4 aparece a primeira molécula da substância no estado vapor
- V. Nas temperaturas 2 e 4, o sistema está estacionário e só há uma fase em cada patamar

- a) I e II
- b) II e V
- c) Somente a V
- d) Todas são verdadeiras
- e) I, III e IV

36 - O cloro existente no planeta tem composição em massa igual a 75% de $^{35}_{17}\text{Cl}$ e 25% de $^{37}_{17}\text{Cl}$. Pode-se afirmar corretamente que:

- a) A massa média ponderada do átomo de cloro, a partir desses dados, é 35,5 uma
- b) O átomo de cloro 35 é isótono ao átomo de cloro 37
- c) A maior abundância é do isótopo 37
- d) A massa média simples do átomo de cloro, a partir desses dados, é 35,5 uma
- e) O Cl^{35} é encontrado naturalmente e o Cl^{37} não.

37 - Qual das afirmações abaixo, sobre elementos e suas propriedades, é falsa?

- a) O urânio ($Z=92$) e o Tecnécio ($Z=43$) são elementos artificiais
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$ é um elemento de transição da família 5B

- c) O elemento com $Z= 52$ tem propriedades periódicas semelhantes às do oxigênio
- d) A energia de ionização do elemento com $Z=17$ é maior que a do elemento de $Z=34$
- e) A principal característica dos metais é sua baixa energia de ionização, levando-os a formar cátions

38 - Considere as seguintes substâncias: $\text{H}_2(\text{g})$, $\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{CS}_2(\text{l})$, $\text{NH}_3(\text{g})$, $\text{Br}_2(\text{l})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ e $\text{I}_2(\text{s})$. Sobre elas podemos afirmar corretamente que:

- a) A molécula de iodo destoa deste conjunto, pois a natureza de suas ligações é metálica e dos demais é covalente;
- b) Apresentam baixos pontos de fusão e ebulição, pois são formados apenas por ligações coordenadas dativa;
- c) São compostos cujas forças intermoleculares são de pequena intensidade em relação àquelas verificadas entre íons;
- d) A distância entre o tipo de moléculas representadas por este grupo é relativamente menor quando comparadas com as existentes entre os íons;
- e) A ligação química existente na molécula de hidrogênio é da mesma natureza que as das moléculas de $\text{CS}_2(\text{l})$, $\text{NH}_3(\text{g})$ e $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, e diferente das moléculas de $\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{Br}_2(\text{l})$ e $\text{I}_2(\text{s})$.

39 - Uma substância possui em sua composição 0,04 mol de carbono, 0,08 mol de hidrogênio e 0,04 mol de oxigênio. Considerando que a massa molar do composto seja duas vezes a massa molar da fórmula mínima, a fórmula percentual, a mínima e a molecular são respectivamente: (C=12 g/mol, O=16 g/mol, H=1 g/mol)

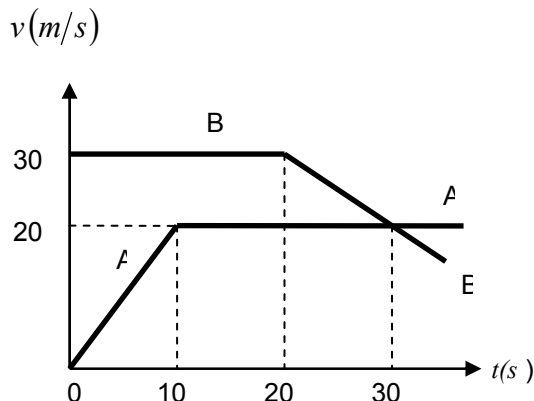
- b) 40,0%C, 6,66%H, 53,3%O, CH_2O e $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- a) 40,0%C, 6,66%H, 53,3%O, CHO e CH_2O
- c) 53,3%C, 6,66%H, 40,0%O, CH_2O e $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- d) 53,3%C, 8,00%H, 46,0%O, CHO e $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$
- e) 40,0%C, 8,00%H, 40,0%O, CH_2O e $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

40 - Um sistema composto pela mistura de três gases A, B e C, está a uma temperatura de 27°C e apresenta uma pressão de 4 atm. Considerando que o volume total do sistema seja 37 litros, e que os gases A e B apresentam respectivamente pressões parciais 2 e 1 atm, a quantidade de matéria dos gases A, B e C, é respectivamente:

- a) 0,5 mol; 0,25 mol; 0,25 mol
- b) 3,0 mols; 2,0 mols; 1,0 mol
- c) 33 mols; 16 mols; 16 mols
- d) 3,0 mols; 1,5 mols; 1,5 mols
- e) 1,5 mols; 3,0 mols; 1,5 mols

FÍSICA

41 – A figura mostra as velocidades em função do tempo de dois automóveis A e B que se deslocam em uma estrada, na mesma direção e sentidos opostos. No instante de tempo $t = 10\text{ s}$, passam pelo mesmo referencial. Ao final de 20 s contados a partir do referencial, a distância entre os automóveis, em metros será de:

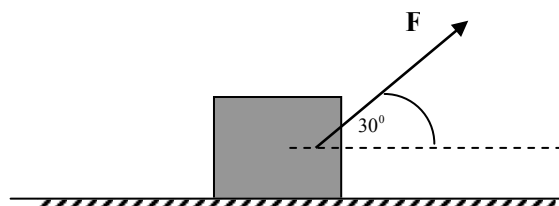


- a) 550 b) 850 c) 250
d) 750 e) 950

42 - Um jogador de futebol lança uma bola obliquamente com uma velocidade v , formando um ângulo de 45° com o eixo horizontal. Desprezando a resistência do ar em toda a trajetória da bola, podemos afirmar que:

- a) A velocidade é zero no ponto de altura máxima.
- b) A componente vertical da velocidade mantém-se constante em todos os pontos.
- c) O vetor velocidade é o mesmo nos pontos de saída e de chegada.
- d) A componente vertical da velocidade é nula no ponto de altura máxima.
- e) A componente horizontal da velocidade é variável em todos os pontos.

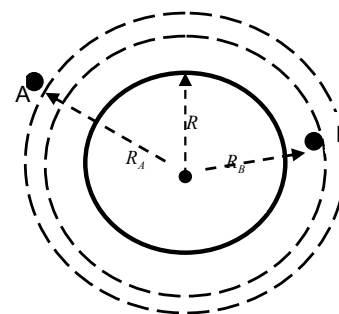
43 - Um corpo de massa igual a 2 kg está em repouso sobre uma superfície horizontal onde o coeficiente de atrito estático vale $\mu = \sqrt{3}/5$. O corpo sofre a ação de uma força F , formando um ângulo de 30° com o eixo horizontal, conforme mostra a figura. A intensidade da força F , capaz de fazer o corpo entrar em movimento deve ser maior que (utilize: $g = 10\text{ m/s}^2$; $\sin 30^\circ = 0,5$; $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$):



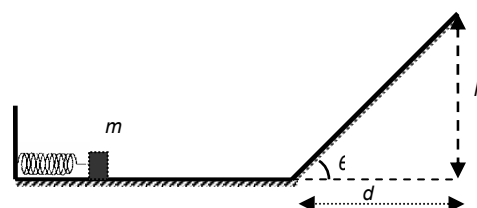
- a) $2\sqrt{3}\text{ N}$ b) $5\sqrt{3}\text{ N}$ c) $3\sqrt{3}\text{ N}$
d) $\sqrt{3}\text{ N}$ e) $4\sqrt{3}\text{ N}$

44 - Dois satélites artificiais A e B, em órbita circular, distam respectivamente $R_A = 3R/2$ e $R_B = 4R/3$ do centro da terra, conforme mostra a figura. Sendo g aceleração da gravidade na superfície terrestre e R o raio da terra, a aceleração da gravidade nas órbitas A e B valem, respectivamente:

- a) $\frac{3g}{2}$ e $\frac{4g}{3}$
b) $\frac{4g}{9}$ e $\frac{3g}{2}$
c) $\frac{4g}{9}$ e $\frac{9g}{16}$
d) $\frac{4g}{3}$ e $\frac{2g}{3}$
e) $\frac{9g}{16}$ e $\frac{4g}{9}$

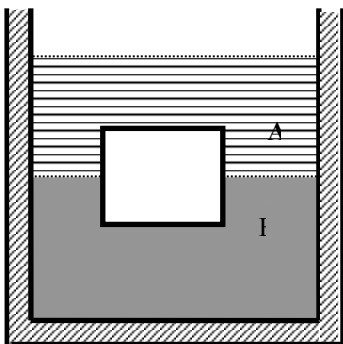


45 - Um corpo de massa m é empurrado contra uma mola de constante elástica k comprimido-a, conforme mostra a figura. Ele é libertado e a mola o projeta ao longo de uma superfície horizontal sem atrito e termina num plano inclinado com atrito que faz um ângulo θ com o eixo horizontal. O coeficiente de atrito entre o bloco e o plano inclinado é μ . A mínima compressão da mola para que ela ao se distender empurre o corpo de maneira que ele consiga atingir a altura h sobre o plano inclinado é:



- a) $\sqrt{\frac{2mg(h + \mu d)}{k}}$
- b) $\sqrt{\frac{2mg(h - \mu d)}{k}}$
- c) $\sqrt{\frac{2mg(h + \mu d \cos \theta)}{k}}$
- d) $\sqrt{\frac{2mg(h + \mu d \sin \theta)}{k}}$
- e) $\sqrt{\frac{2mg(h - \mu d \cos \theta)}{k}}$

46 - Um cubo de madeira flutua entre os líquidos A e B de densidades absolutas $d_A = 0,85 \text{ g/cm}^3$ e $d_B = 0,95 \text{ g/cm}^3$, conforme mostra a figura. A superfície de separação dos líquidos passa pelo centro do cubo. A densidade do bloco de madeira, em g/cm^3 , vale:



- a) 0,65
- b) 0,7
- c) 0,6
- d) 0,75
- e) 0,9

MATEMÁTICA

47 - A soma dos múltiplos de 7 formados por 3 algarismos é:

- a) 33.670
- b) 128
- c) 70.336
- d) 71.330
- e) 76.330

48 - Se a soma dos três primeiros termos de uma PG decrescente é 14 e seu produto é 64, então sendo a, b e c os três primeiros termos, o valor de $a+b^2+c^3$ é igual a:

- a) 14

- b) 64
- c) 16
- d) 8
- e) 32

49 - Sabe-se que -1 e 5 são raízes de uma função quadrática. Se o ponto (-2, -7) pertence ao gráfico dessa função então o seu valor máximo é:

- a) -1
- b) 9
- c) -7
- d) 9,25
- e) -9

50 - O valor de x que satisfaz a equação $\log_3(x-2) + \log_3(x-4) = 1$ é igual a:

- a) 2
- b) 1
- c) 5
- d) 4
- e) 0

51 - As raízes da equação $|x|^2 + |x| - 12 = 0$

- a) Tem soma igual a zero;
- b) São negativas;
- c) Tem soma igual a um;
- d) Tem produto igual a menos doze;
- e) São positivas.

52 - Se $\begin{cases} a \cos x - \sin x = 1 \\ b \cos x + \sin x = 1 \end{cases}$

Então o produto $a \cdot b$ é igual a:

- a) $\sin x$
- b) 4
- c) 2
- d) 1
- e) $\cos x$

53 - Dada a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por

$f(x) = \sin 2x + 5 \cos 2x$, então a afirmação verdadeira é:

- a) $f(-\pi) = -5$;
- b) f é uma função ímpar;
- c) O período de f é π rad;
- d) f é uma função par;
- e) f não é ímpar e não é periódica.

54 - A solução da equação trigonométrica

 $2 \cos x - 5 \sec x = 9$ é igual a :

a) $S = \left\{ x = k\pi \pm \frac{\pi}{4}; k \text{ inteiro} \right\}$

b) $S = \left\{ x = k\pi \pm \frac{\pi}{6}; k \text{ inteiro} \right\}$

c) $S = \left\{ x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}; k \text{ inteiro} \right\}$

d) $S = \left\{ x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{4}; k \text{ inteiro} \right\}$

e) $S = \left\{ x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}; k \text{ inteiro} \right\}$

CÁLCULO