

PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR 2011

14/11/2010

INSTRUÇÕES

-  1. Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição. **Assine no local indicado.**
-  2. Verifique se os dados impressos no **Cartão-Resposta** correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao **Fiscal da Prova**.
-  3. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apostilas e apontamentos. Relógios e aparelhos eletrônicos em geral deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo **Fiscal**.
-  4. Aguarde autorização para abrir o **Caderno de Prova**. Antes de iniciar a Prova, confira a impressão e a paginação e, em caso de qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao **Fiscal**.
-  5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas ao **Fiscal**.
-  6. A Prova é composta de **60 questões objetivas**, de múltipla escolha, em que há **somente 1 (uma)** alternativa correta. Transcreva para o Cartão-Resposta o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o retângulo correspondente com caneta esferográfica transparente de tinta preta.
-  7. A duração desta Prova será de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.
-  8. No **Cartão-Resposta**, **anulam a questão**: marcar mais de 1 (uma) alternativa correta, rasurar ou preencher além dos limites do retângulo destinado para cada marcação. Não haverá substituição do **Cartão-Resposta** por erro de preenchimento.
-  9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao **Fiscal**. **Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova e o Cartão-Resposta, devidamente assinados.**

1ª fase



CONHECIMENTOS GERAIS 

PROVA 1

Leia o texto I, analise as figuras 1 e 2 e responda às questões de 1 a 4.

Texto I

No Brasil, o futebol começou oficialmente em 1894, quando as primeiras bolas aqui chegaram pelas mãos de Charles Miller, um brasileiro que, naquele ano, retornava da Inglaterra, onde fora estudar.

Era necessário ter recursos para adquirir as chuteiras e dividir as despesas com a compra das bolas e dos uniformes. Por isso, inicialmente o jogo só era praticado por rapazes ricos. Se, por um lado, o futebol crescia nos clubes organizados, por outro também aumentava o número de seus praticantes em campos improvisados. Em São Paulo, nas margens dos rios Pinheiros e Tietê, na atual baixada do Glicério, ou no vale do riacho Pacaembu, havia incontáveis campos de futebol, que, por aproveitarem as várzeas dos rios, acabaram sendo qualificados como “futebol varzeano”. Hoje, essa é a denominação daquele futebol jogado por times de bairros ou pequenos clubes, não necessariamente em várzeas.

(Adaptado de: WITTER, J. S. *Breve História do Futebol*. São Paulo: FTD, 1996, p.10-18.)



Figura 1: (PENNACCHI, F. *Futebol na praia*. Óleo s/ tela. 66 x 81 cm. 1987.)



Figura 2: (Disponível em: <<http://jcbcomunicacao.blogspot.com/2010/04/charles-miller-o-pai-do-futebol-no.html>> Acesso em: 22 set. 2010.)

1

Com base no texto e nos conhecimentos sobre regiões metropolitanas no Brasil, considere as afirmativas a seguir.

- I. O convívio social das camadas populares no processo de urbanização proporcionou a disseminação do futebol varzeano como forma de apropriação coletiva de áreas não edificadas do espaço urbano.
- II. As várzeas, por suas características topográficas e hidrológicas, são naturalmente desfavoráveis a grande parte das formas de uso do solo urbano.
- III. Muitas várzeas localizadas nas áreas centrais dessas regiões foram transformadas em vias de trânsito rápido, anéis viários e outras infraestruturas de circulação.
- IV. A impermeabilização da cobertura do solo devido à prática do futebol em campos improvisados multiplicou o problema das enchentes nas regiões metropolitanas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

2

De acordo com as figuras e os conhecimentos sobre o Modernismo, considere as afirmativas a seguir.

- I. A pintura (Fig. 1) foi concebida com a gestualidade empregada no expressionismo.
- II. A fotografia (Fig. 2) apresenta-se como registro de um momento histórico.
- III. A pintura (Fig. 1) apresenta aspectos da arte *naïf*, identificados desde o assunto abordado até a sua configuração.
- IV. A disposição dos jogadores na fotografia (Fig. 2) atesta o seu caráter de manifestação artística.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

3

De acordo com as figuras, o texto e o contexto sócio-histórico do Brasil na contemporaneidade, considere as afirmativas a seguir.

- I. A figura 1 expressa a origem popular do futebol, associado ao mito da natureza paradisíaca brasileira, enquanto a figura 2 indica que a classe alta passou a imitar os setores populares.
- II. A figura 1 aponta a presença do futebol entre os setores populares, e a figura 2 denota sua origem elitista, branca e urbana.
- III. A figura 1 mostra a difusão espacial do futebol, inicialmente praticado em algumas capitais em fins do século XIX, e a figura 2 expressa as características étnicas predominantes nos primeiros praticantes desse esporte.
- IV. A figura 1 indica a popularização do futebol implantada pelo governo Café Filho, e a figura 2 expressa a participação de camponeses imigrantes trabalhadores da cafeicultura paulista.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

4

No contexto histórico do surgimento do futebol na América Latina, no final do século XIX e início do XX, foram marcantes as denominações estrangeiras como Sport Club Corinthians Paulista, Coritiba Foot Ball Club, Racing, River Plate, Boca Juniors.

Com relação aos elementos pertinentes a esse contexto, assinale a alternativa correta.

- a) O processo de industrialização em áreas rurais das nações latino-americanas levou à importação de mão de obra estrangeira.
- b) A participação de imigrantes europeus nas áreas rurais, devido à farta distribuição de terras, popularizou os esportes de elite.
- c) O advento do futebol na América Latina, impulsionado pela participação popular democrática, foi reflexo da política britânica na Liga das Nações.
- d) A crise da economia britânica no início do século XX impediu investimentos financeiros na América Latina, excluindo, assim, a participação da elite neste esporte.
- e) A presença do futebol em nações latino-americanas se deveu à influência britânica, o que não impediu a associação desse esporte com as classes populares.

5

Leia o texto a seguir.

Nosso futebol mulato, com seus floreios artísticos cuja eficiência – menos na defesa que no ataque – ficou demonstrada, é uma expressão de nossa formação social, democrática como nenhuma e rebelde a excessos de ordenação interna e externa; a excessos de uniformização, de geometrização, de estandarização; a totalitarismos que façam desaparecer a variação individual ou espontaneidade pessoal.

(Adaptado de FREYRE, G. apud FRANZINI, F. *No campo das idéias: Gilberto Freyre e a invenção da brasilidade futebolística*. Buenos Aires: *Lecturas: Educación Física y Deporte*. Ano 5 n° 26 - Revista digital (<http://www.efdeportes.com>), 2000.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) O futebol, assim como a democracia brasileira, expressa falta de seriedade, pois não se pauta por regras previamente definidas.
- b) O futebol brasileiro nasce como um símbolo da democracia racial no país, uma vez que, em suas origens, todas as raças estão envolvidas.
- c) A rebeldia e a irreverência do futebol brasileiro foram fundamentais para a construção de resistência popular às formas autoritárias de governo.
- d) O futebol brasileiro expressa um caráter democrático, que não se prende a modelos.
- e) A riqueza do futebol brasileiro está na raça que lhe dá origem, motivo pelo qual, ao popularizar-se, perdeu sua criatividade.

6

Leia o texto a seguir.

As Copas do Mundo são ricos observatórios. Em 1938, o goleiro das Índias Holandesas Orientais, futura Indonésia, pretendeu proteger seu gol do ataque húngaro amarrando na rede uma boneca como amuleto. Como parte do equipamento que a Escócia levou para a Copa da Argentina, estavam 456 garrafas de uísque. Na Espanha, em 1982, a seleção do Kwait queria que, antes da partida de estreia, seu mascote, um dromedário, desse a volta em torno do campo.

(Adaptado de: FRANCO Jr., H. Futebol e orgulho nacional, *Le Monde Diplomatique Brasil*, São Paulo, Instituto Polis, jun. 2010, p. 8.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre esporte e cultura, considere as afirmativas a seguir.

- I. Jogos Olímpicos são diferentes das Copas do Mundo, pois se mantêm fiéis ao princípio de que esporte e interesses econômicos são incompatíveis.
- II. A instrumentalização política de eventos como a Copa do Mundo é característica de regimes totalitários, mostrando-se ausente em países tradicionalmente democráticos.

III. A despeito do espírito que deveria norteá-las, as práticas desportivas internacionais evidenciam a reafirmação do primado do nacionalismo em detrimento do cosmopolitismo.

IV. Apesar de o futebol depender de habilidades individuais e estratégias objetivas, práticas culturais locais, ancoradas no senso comum, continuam presentes no esporte.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Analise a tabela a seguir e responda às questões de 7 a 11.

Números totais de transferências de jogadores brasileiros de futebol por região de destino – 2007-2009

Região de Destino	2007	2008	2009*	Total
África	16	14	19	49
América Central	27	35	14	76
América do Norte	23	34	29	86
América do Sul	72	105	62	239
Ásia	213	152	127	492
Europa Oriental	135	149	60	344
Europa Ocidental	500	565	185	1250
Oceania	10	10	8	28
Oriente Médio	89	112	27	228
Total	1085	1176	531	2792

*Dados referentes ao primeiro semestre do ano.

(RUGGI, L. ; RESENDE, R.; CARNIEL, F. *Em campo com passaporte*: notas sobre as transferências internacionais de jogadores de futebol brasileiros.

Disponível em: <www.humanas.ufpr.br/evento/SociologiaPolitica>. Acesso em: 27 jun. de 2010.)

7

Com base na tabela, é correto afirmar que, de 2007 para 2008, o aumento no número de transferências de jogadores brasileiros foi de, aproximadamente:

- a) 2% para a Europa Ocidental.
- b) 5% para a Europa Oriental.
- c) 10% para a América Central.
- d) 14% para o Oriente Médio.
- e) 46 % para a América do Sul.

8

Observe, na tabela, os dados referentes às transferências de jogadores para o Oriente Médio.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas a seguir.

A reta de equação _____ passa pelos pontos (2007,89) e (2008,112). Se utilizássemos essa reta para prever o número de transferências em todo o ano de 2009, teríamos _____ transferências.

Nota: Os dados referentes a 2009 são parciais, portanto não devem ser considerados.

- a) $y = 16(x - 2007) + 70$ e 118
- b) $y = 21(x - 2007) + 70$ e 85
- c) $y = 23(x - 2007) + 89$ e 135
- d) $y = 21(x - 2007) + 89$ e 126
- e) $y = 23(x - 2007) + 89$ e 133

9

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre as desigualdades geoeconômicas no mundo, assinale a alternativa correta.

- a) A concentração das transações financeiras futebolísticas reflete o poder desigual de atração das diversas regiões de destino sobre o principal país fornecedor desses atletas no contexto do processo de globalização.
- b) Os dados indicam que, entre 2007 e 2008, houve um crescimento da migração de jogadores brasileiros para cada uma das regiões consideradas.
- c) A proximidade cultural do Brasil com os demais países das Américas explica o fato de haver mais transferências de jogadores para essas regiões comparativamente aos mercados europeus.
- d) Entre 2007 e 2008, a África foi o continente que, percentualmente, apresentou o maior crescimento como mercado receptor de jogadores brasileiros, tendo em vista a realização de sua primeira Copa do Mundo.
- e) A substituição do continente europeu pelo asiático como destino principal de jogadores brasileiros entre 2007 e 2008 pode ser explicada pela crise financeira de 2008, iniciada em solo europeu.

10

A flexibilização das relações trabalhistas, nos termos do neoliberalismo, chegou ao futebol brasileiro com a Lei Pelé (Lei nº 9.615/98), a qual suprimiu a lei do passe e permitiu ao jogador ter controle sobre sua vinculação a um ou outro clube, em regra, por meio de um procurador-empresário.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre flexibilização nas relações de trabalho, considere as afirmativas a seguir.

- I. A flexibilização das relações trabalhistas no futebol profissional introduziu também, neste terreno, as políticas de informalização das relações contratuais de trabalho.
- II. A flexibilização das relações contratuais, característica da Lei Pelé, reforça iniciativas neoliberais já presentes em outros setores da economia.
- III. A relação de compra e venda dos direitos sobre os atletas, em sua versão flexibilizada, acentua a tendência ao individualismo dentro das relações sociais burguesas.
- IV. O pragmatismo característico da flexibilização das relações contratuais fortaleceu ainda mais as relações afetivas e de identidade entre clube e atleta no futebol profissional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

11

Os principais esportes, a exemplo do futebol, deixaram o amadorismo das primeiras competições e deram lugar a negociações de jogadores, bilheterias, transmissões, licenciamentos e comercialização de produtos diversos.

Sobre a relação entre esporte e indústria cultural, considere as afirmativas a seguir.

- I. A indústria cultural, mediada pela diversão, está presente em diversas modalidades esportivas e exerce influência sobre os consumidores.
- II. A diversão no capitalismo tardio constitui um prolongamento do horizonte do trabalho.
- III. A diversão patrocinada pela indústria cultural está envolta em uma aura que desconsidera os aspectos mercadológicos.
- IV. A indústria cultural valoriza, mais do que as práticas esportivas em si, a audiência e o discurso sobre o entretenimento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

Leia o texto II, analise a figura 3 e responda às questões de 12 a 14.

Texto II

Neste trabalho de Aguillar, em meio a rostos sem face, temos todo um time que se identifica, tão somente, pela camisa da seleção. Não sabemos, entretanto, quem “veste a camisa” brasileira naquele momento da realidade do País.

(Adaptado de: <<http://www.universia.com.br/cultura+/materia.jsp?materia=11244>>. Acesso em 18 maio 2010.)



Figura 3: (Aguillar, J. R. *Futebol I*. Spray s/ tela. 114 x 146 cm. 1966.)

12

A obra de Aguillar foi produzida no contexto da ditadura militar, que se iniciou com o golpe de 1964 e recrudescer a partir do Ato Institucional nº 5 em 1968. A ditadura militar fez uso político da conquista do tricampeonato mundial de futebol em 1970. Quais das ações a seguir caracterizam esse período da história brasileira?

- a) O ingresso do Brasil na ONU e a participação de militares brasileiros nas forças de paz do Oriente Médio.
- b) As eleições diretas e as concessões sociais para atin-gir a igualdade de classes.
- c) A privatização das empresas estatais e a inserção do Brasil no Comitê de Segurança da ONU.
- d) O milagre econômico e o fechamento político por intermédio da doutrina de segurança nacional.
- e) A aquisição de equipamentos nucleares dos EUA e o distanciamento da tecnologia nuclear alemã.

13

Com relação à pintura (Fig. 3), considere as afirmativas a seguir.

- I. Os elementos visuais e o modo como foram empregados são geradores de sentido.
- II. As manchas na altura dos rostos atestam o caráter figurativo da pintura.
- III. O aspecto escorrido é parte do processo de construção da pintura.
- IV. As distorções ocorrem em virtude da crítica feita pelo artista.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

14

A pintura (Fig. 3), referente à participação da seleção brasileira de futebol na Copa do Mundo da Inglaterra, em 1966, sob o ponto de vista político-social, exprime:

- a) Solidariedade aos jogadores da Seleção brasileira que se opuseram à Ditadura Militar.
- b) Crítica à presença de atitudes racistas por parte dos jogadores brancos da Seleção Brasileira na Copa de 1966.
- c) Repúdio à exportação de jogadores brasileiros do que resultou uma seleção sem identidade nacional.
- d) Denúncia do desaparecimento de atletas brasileiros que se opuseram ao Regime Militar.
- e) Ironia à Ditadura Militar brasileira, que havia tomado o poder político com o Golpe de 1964.

15

Antes mesmo do início das obras de reforma ou construção de novos estádios para a Copa de 2014, já ganhou evidência na mídia o questionamento ético acerca da correta destinação dos recursos públicos e privados para esse fim.

Sobre a relação entre ética e corrupção, considere as afirmativas a seguir.

- I. O compromisso ético transcende a esfera estatal e atinge também as empresas privadas envolvidas em licitações públicas.
- II. As empresas privadas que atuam de acordo com a legalidade no mercado, em busca do lucro, estão isentas de compromisso ético.
- III. A lógica da corrupção está assentada na sobreposição dos interesses privados aos interesses públicos.

IV. Política, economia e ética são esferas com atuação diferenciada e que estabelecem correlações entre si.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

Leia o texto III e responda às questões de 16 a 18.

Texto III

90 milhões em ação, pra frente, Brasil, do meu coração.
 Todos juntos, vamos, pra frente, Brasil, salve a seleção.
 De repente é aquela corrente pra frente.
 Parece que todo o Brasil deu a mão.
 Todos ligados na mesma emoção.
 Tudo é um só coração.
 Todos juntos, vamos, pra frente, Brasil, Brasil,
 Salve a seleção.

(Canção: Pra frente Brasil/ Copa 1970. Autor: Miguel Gustavo)

16

A canção (Texto III) é contemporânea à conquista do tricampeonato mundial de futebol, em 1970, pelo Brasil.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o contexto histórico e político brasileiro da época, considere as afirmativas a seguir.

- I. A canção alimentou o populismo no período, quando líderes políticos carismáticos comprovavam sua influência junto às massas.
- II. A canção evidencia o ufanismo do “Brasil potência”, o qual convivia com políticas de arrocho salarial em pleno período de “milagre econômico”.
- III. Transformada, pela guerrilha urbana, em hino de luta, a canção evocava a capacidade de os brasileiros resistirem, como um grande time unido e solidário, ao regime militar.
- IV. Ideologicamente, a canção afirmava a unidade nacional, em detrimento da existência das classes sociais e dos conflitos entre elas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

17

Da Copa de 1970 à Copa de 2010, a população brasileira passou de 93.139.037 para uma população estimada em 193.114.840 habitantes.

IBGE - Popclock em 23 jun. 2010.

Com base nos conhecimentos sobre a dinâmica do crescimento vegetativo da população no Brasil, ao longo desses 40 anos, assinale a alternativa correta.

- A taxa de crescimento anual da população brasileira foi maior na primeira década do século XXI que nos anos 1970, apesar da estabilização da taxa bruta de mortalidade.
- A contínua redução da taxa de fecundidade explica a queda na taxa de crescimento anual da população, apesar de o número total de habitantes ter mais que dobrado.
- Nas duas últimas décadas, apesar do aumento das taxas brutas de natalidade, as taxas anuais de crescimento vegetativo da população brasileira se estabilizaram devido ao comportamento do saldo migratório.
- O crescimento absoluto de aproximadamente 100 milhões de habitantes foi proporcionado pela elevação das taxas de fecundidade no Brasil ao longo do período.
- O fato de a população absoluta ter mais que dobrado no período se deve ao saldo migratório positivo ocasionado pela absorção de centenas de milhares de imigrantes italianos e japoneses.

18

Na obra “Resposta à questão: o que é o esclarecimento?”, Kant discute conceitos como uso público e privado da razão e a superação da menoridade.

À luz do pensamento kantiano, o fenômeno contemporâneo do uso político dos eventos esportivos

- torna o indivíduo dependente, já que a sua menoridade impede o esclarecimento e a possibilidade de pensar por si próprio.
- forma o indivíduo autônomo, uma vez que amplia a sua capacidade de fazer uso da própria razão para agir autonomamente.
- impede que o indivíduo pense de forma restrita, pois, mesmo estando cercado por tutores, facilmente rompe com a menoridade.
- proporciona esclarecimento político das massas, pois tais eventos promovem o aprendizado crítico mediante a afirmação da ideia de nacionalidade.
- confere liberdade às massas para superar a dependência gerada pela aceitação da tutela de outrem.

19

A FIFA cogitou a proibição de jogos de futebol envolvendo seleções nacionais em cidades situadas acima de 2500 m, pois certos atletas enfrentam problemas físicos decorrentes da altitude.

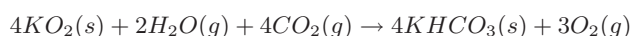
A alternativa que apresenta três capitais de países sul-americanos com altitudes médias superiores a 2500 m é:

- La Paz, Quito e Bogotá.
- Caracas, La Paz e Buenos Aires.
- Santiago, Assunção e Quito.
- Lima, Montevideu e La Paz.
- Bogotá, Lima e Santiago.

20

Se, no decorrer de uma atividade esportiva, um atleta necessitar de mais oxigênio, poderá utilizar uma máscara contendo superóxido de potássio, que reage com o gás carbônico e com a água exalados por ele para formar o gás oxigênio.

A equação química do processo é mostrada a seguir.



Dados:

Massas molares (g/mol): $H = 1,00$; $C = 12,0$; $O = 16,0$; $K = 39,0$

Se esse atleta exalar 0,62 g de gás carbônico por minuto, a massa, em gramas, de superóxido de potássio consumida em 10,0 minutos será:

- 0,25
- 1,00
- 2,50
- 10,0
- 12,5

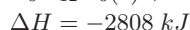
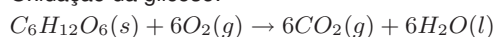
21

Nas células com quantidades abundantes de O_2 , a glicose é oxidada completamente em CO_2 e H_2O . Durante atividades físicas extenuantes, a exemplo do que ocorre em práticas desportivas, as células musculares podem ficar carentes de O_2 e, neste caso, ocorre o processo da glicólise, que é a transformação da glicose em ácido láctico.

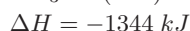
De acordo com o processo de glicólise e com os dados considere as afirmativas a seguir.

Dados:

Oxidação da glicose:



Oxidação do ácido láctico:



I. O processo de fermentação láctica garante o suprimento de energia para a contração muscular em situações de emergência.

II. A formação do ácido láctico nas células musculares causa câibra, porque ele se ioniza com O^+ , aumentando o pH da célula.

III. O processo da glicólise é exotérmico com entalpia padrão igual a $120 kJ$.

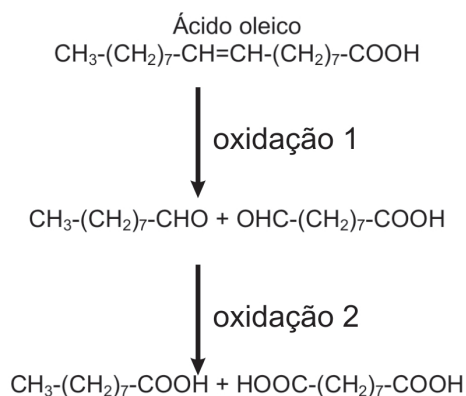
IV. O ácido láctico é monoionizável.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

22

Durante atividades físicas, o aumento da temperatura do corpo e a consequente transpiração promovem a oxidação de gorduras acumuladas sobre a pele. As equações químicas de oxidação do ácido oleico, gordura presente na pele, são mostradas a seguir.



Dado: Temperatura de fusão do ácido oleico = 14°C

Com base no enunciado e nas equações químicas, assinale a alternativa correta.

- a) Os carbonos da dupla ligação do ácido oleico tornam-se carbonos terciários nos produtos das oxidações 1 e 2.
- b) A cadeia longa do hidrocarboneto que constitui o ácido oleico o torna solúvel em água.
- c) Os produtos da oxidação 1 possuem os grupos funcionais álcool e éster.
- d) O ácido oleico é um sólido à temperatura ambiente (25°C).
- e) O número de oxidação do carbono do radical CHO é menor que o número de oxidação do carbono do radical $-\text{COOH}$.

23

As bebidas isotônicas, muito utilizadas por atletas, foram desenvolvidas para repor líquidos e sais minerais perdidos pelo suor durante a transpiração. Um

determinado frasco de 500 mL desta bebida contém 225 mg de íons sódio, 60,0 mg de íons potássio, 210 mg de íons cloreto e 30,0 g de carboidrato.

Com relação aos íons presentes nesse frasco, é correto afirmar:

Dados:

Número de Avogrado = $6,0 \times 10^{23}$

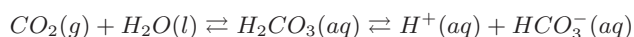
Número atômico Na = 11; Cl = 17; K = 19

Massas molares (g/mol) Na = 23,0; Cl = 35,5; K = 39,0

- a) Os íons sódio têm 10 prótons na eletrosfera e 11 elétrons no núcleo do átomo.
- b) Os íons potássio apresentam igual número de prótons e elétrons.
- c) A configuração eletrônica dos elétrons do íon cloreto é: K = 2, L = 8, M = 7.
- d) A somatória das cargas elétricas dos íons é igual a zero.
- e) A massa total dos íons positivos é maior que a massa total dos íons negativos.

24

Considere a equação química a seguir e assinale a alternativa que completa corretamente o texto.



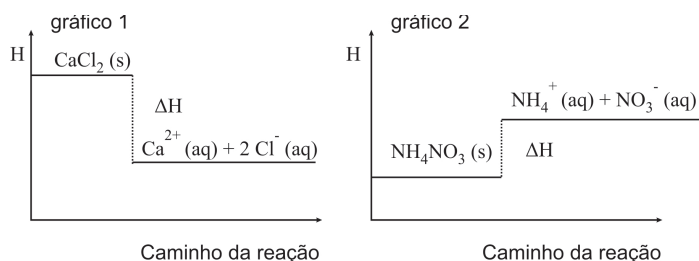
Durante um exercício físico prolongado, quando a respiração aumenta, a concentração de dióxido de carbono diminui e o sangue torna-se mais _____. Por outro lado, numa situação de repouso, a respiração diminui, a concentração de dióxido de carbono aumenta e o sangue torna-se mais _____. O pH sanguíneo é regulado constantemente e seu valor normal está situado entre 7,35 a 7,45, sendo ligeiramente _____. Uma alteração no controle do pH pode alterar o equilíbrio ácido-base produzindo a acidose ou a alcalose. A acidose é quando o sangue apresenta um excesso de ácido, acarretando uma _____ do pH sanguíneo e a alcalose é quando o sangue apresenta um excesso de base, acarretando uma _____ do pH sanguíneo.

- a) básico, ácido, básico, redução, elevação.
- b) básico, ácido, básico, elevação, redução.
- c) ácido, básico, ácido, elevação, redução.
- d) ácido, básico, ácido, redução, elevação.
- e) neutro, ácido, básico, elevação, redução.

25

As bolsas instantâneas, frias ou quentes, usadas nos atletas que sofrem distensões musculares, dividem-se em dois compartimentos: um contendo água líquida e outro contendo um sal, que absorve ou libera calor quando em contato com a água.

As reações químicas que ocorrem nas bolsas instantâneas são representadas nos gráficos a seguir.



Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre calor de reação, é correto afirmar:

- A bolsa quente é constituída de nitrato de amônio.
- A dissociação iônica do cloreto de cálcio libera calor.
- A dissociação iônica do nitrato de amônio é exotérmica.
- As dissoluções de sais em água são exotérmicas.
- A bolsa fria é constituída de cloreto de cálcio.

26

A adrenalina é muito associada aos esportes radicais devido à excitação à qual a pessoa que os pratica está submetida. Este hormônio prepara o corpo para enfrentar situações de perigo ou de emergência. Em qual(is) glândula(s) endócrina(s) humana(s) é produzida a adrenalina?

- Hipófise.
- Tireoide.
- Paratireoides.
- Suprarrenais.
- Pâncreas.

27

Para o desempenho das práticas desportivas, o equilíbrio é fundamental. Os órgãos de equilíbrio detectam a posição do corpo e permitem perceber se estamos de cabeça para cima ou para baixo e a velocidade em que estamos nos deslocando. A orelha humana é o órgão responsável pela audição e pelo equilíbrio e uma de suas regiões, a orelha interna, é um complexo labirinto membranoso conhecido como aparelho vestibular.

Qual das estruturas citadas a seguir é um dos componentes do aparelho vestibular responsável pelo equilíbrio?

- Cóclea.
- Membrana timpânica.
- Canais semicirculares.
- Bigorna.
- Órgão de Corti.

28

Observe as figuras 4 e 5 a seguir.



Figura 4: (Fotografia de patinação artística no gelo. Disponível em: <www.ar.terra.com/shared/vancouver2010/esporte>. Acesso em: 18 maio 2010.)



Figura 5: (Edgar Degas "Balé" (A estrela), pastel sobre monotípa, 58 x 42 cm, 1876-77.)

Considerando os aspectos formais e informais para a leitura das imagens, é correto afirmar que a fotografia e a obra de Degas

- apresentam equilíbrio compositivo e manifestam leveza.
- possuem a centralidade perceptível e são estáticas.
- estão divididas em cinco planos e expressam agonia.
- apresentam ausência de profundidade e provocam vertigem.
- têm a mesma materialidade e evidenciam força.

Leia o texto IV, analise a figura 6 e responda às questões 29 e 30.

Texto IV

O cavalo anda nas pontas dos cascos. Nenhum animal se parece tanto com uma estrela do corpo de balé quanto um puro sangue em perfeito equilíbrio, que a mão de quem o monta parece manter suspenso. Degas pintou-o e procurou concentrar todos os aspectos e funções do cavalo de corrida: treinamento, velocidade, apostas e fraudes, beleza, elegância suprema. Ele foi um dos primeiros a estudar as verdadeiras figuras do nobre animal em movimento, por meio dos instantâneos do grande Muybridge. De resto, amava e apreciava a fotografia, em uma época em que os artistas a desdenhavam ou não ousavam confessar que a utilizavam.

(Adaptado de: VALÉRY, P. *Degas Dança Desenho*. São Paulo: Cosac & Naif, 2003, p. 77.)



Figura 6: (Adaptado de: Eadweard Muybridge. *Galloping Horse*, 1878. Disponível em: <http://www.masters-of-photography.com/M/muybridge/muybridge_galloping_horse_full.html> Acesso em: 20 out. 2010.)

29

Com relação à pintura, ao desenho e à fotografia na modernidade, considere as afirmativas a seguir.

- I. Degas deixou de incorporar, em seu trabalho, a inversão dos planos, proporcionada pela fotografia.
- II. Para Degas, a fotografia permitiu apurar o sentido sobre a percepção da realidade.
- III. Com Degas, a fotografia assumiu o estatuto de arte como substituta da pintura e do desenho.
- IV. Degas traz para a pintura e o desenho novos rumos no que se refere ao registro do movimento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

30

Suponha que a sequência de imagens apresentada na figura 6 foi obtida com o auxílio de câmeras fotográficas dispostas a cada 1,5 m ao longo da trajetória do cavalo.

Sabendo que a frequência do movimento foi de 0,5 Hz, a velocidade média do cavalo é:

- a) 3 m/s
- b) 7,5 m/s
- c) 10 m/s
- d) 12,5 m/s
- e) 15 m/s

31

O rei espanhol Alfonso X, o Sábio, na sua obra “*El Libro de Ajedrez*”, simula, por meio de uma partida de xadrez, os conflitos entre cristãos e mouros.

Tais conflitos devem ser entendidos no contexto

- a) da expansão muçulmana para o Oriente, a qual entrou em choque com os interesses portugueses e espanhóis naquela região.
- b) das Guerras Púnicas, quando Ocidente e Oriente disputaram o controle do Mar Vermelho.
- c) das Cruzadas, quando cristãos, pela força, retomaram o Estreito de Gibraltar que estava sob domínio mouro.
- d) das heresias medievais, quando o poder eclesiástico foi ameaçado pela concentração do poder burguês.
- e) da Reconquista, que praticamente varreu das terras ibéricas a presença do elemento não cristão.

32

Às vésperas da Revolução Francesa, com o fracasso da Assembleia dos Estados Gerais, membros do Terceiro Estado se reuniram no salão de jogos do palácio real, onde fizeram o Juramento da Sala de Pela, que foi o compromisso

- a) da burguesia e dos sans-coulottes em elaborar uma Constituição.
- b) do clero e da aristocracia em permanecer no poder.
- c) da aristocracia e dos sans-coulottes visando ampliar as liberdades individuais.
- d) da burguesia e do clero para atrelar o Estado à Igreja Católica.
- e) do poder clerical e do popular para o domínio conjunto do Estado.

Leia o texto V, analise a figura 7 e responda às questões de 33 a 35.

Texto V

O louro ou loureiro, importante condimento pertencente ao gênero *Laurus*, é originário do Mediterrâneo oriental. Ramos desta planta eram usados na Grécia antiga para confeccionar as famosas coroas com que eram agraciados os atletas ou outros heróis nacionais que se distinguiam excepcionalmente, costume estendido mais tarde à Roma dos Césares. Derivado do nome do gênero (*Laurus*) e de seu uso, originou-se o termo vernáculo laureado.

(Adaptado: JOLY, A. B. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. 10. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1991. p. 290.)



Figura 7: (Nome: *Laurus nobilis*; Família: Lauraceae; Livro original: Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*, 1885.)

33

De acordo com as informações sobre o louro contidas na prancha (Fig. 7) e os conhecimentos sobre morfologia vegetal, considere as afirmativas a seguir.

- I. É planta dioica, por apresentar órgãos reprodutores masculino e feminino situados em diferentes indivíduos.
- II. Pertence ao grupo das angiospermas, por apresentar flores e frutos, sendo que o fruto abriga e protege a semente.

III. As flores apresentam verticilos florais, gineceu, androceu e corola.

IV. É planta leguminosa, por produzir fruto legume, que se abre quando maduro, com um número variável de sementes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

34

Em 1816, a Missão Francesa trouxe ao Brasil um sistema formal preestabelecido no que diz respeito à arte. Dentre as questões contempladas, a de caráter documental está presente, servindo tais registros para etnólogos, historiadores e botânicos, como é o caso da prancha (Fig. 7), cujo sistema formal se identifica, corretamente, com a estética

- a) romântica.
- b) barroca.
- c) neoclássica.
- d) renascentista.
- e) gótica.

35

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar que a coroa de louros

- a) representava, desde a antiguidade, o poder monárquico, conferindo ao atleta um poder semelhante ao do rei.
- b) era outorgada aos atletas atenienses que competiam, evidenciando o espírito olímpico expresso no lema: "o importante é competir".
- c) passou, de vegetal, a ser confeccionada com metais nobres, adornando a cabeça dos imperadores de Roma e de reis, sendo símbolo de poder.
- d) era a expressão do poder dos basileus atenienses e, na época dos jogos olímpicos, era atribuída aos vencedores das categorias de ambos os sexos.
- e) foi também conferida na Grécia antiga aos atletas cristãos, indicando uma tolerância religiosa durante os jogos olímpicos.

R A S C U N H O

Observe as figuras 8 e 9 e responda às questões de 36 a 38.



Figura 8: (Discóbolo de Míron. Original grego data de aprox. 450 a. C. Altura: 125 cm.)



Figura 9: (Max Bill Unidade Tripartita (Unità Tripartita), 1948/49 Aço inoxidável, 114,0 x 88,3 x 98,2.)

36

As figuras mostram imagens escultóricas concebidas em períodos artísticos distintos. Assinale a alternativa que indica o que há em comum nas referidas esculturas.

- a) Textura.
- b) Simetria.
- c) Bidimensionalidade.
- d) Movimento.
- e) Lateralidade.

37

A escultura Discóbolo de Míron, do século V a. C., expressa o ideal de homem na pólis ateniense. Com base nos valores deste ideal clássico, considere as afirmativas a seguir.

- I. Ao cidadão, cabia tempo livre para se dedicar integralmente ao que era próprio do ser político, como a especulação filosófica e a prática desportiva, visando à realização do humano.
- II. Na pólis governada por juristas apoiados por atletas com poder de comando das tropas, o cidadão considerava a igualdade econômica como a realização do ser humano.
- III. O cidadão era o elemento que integrava a pólis à natureza e tal integração era representada pela corpolatria e pelas atividades físicas impostas pelo Senado.
- IV. O ideal do cidadão era expresso pela sua participação nas ações e decisões da pólis, o que incluía a busca da beleza e do equilíbrio entre as formas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

38

A escultura Discóbolo de Míron representa a importância dada pelos gregos à atividade física. Sobre o papel da ginástica na educação dos guardiães, na obra “A República”, de Platão, considere as afirmativas a seguir.

- I. Ao lado da música, a ginástica desempenha papel fundamental no processo de educação dos guardiães.
- II. O robustecimento físico é importante para os guardiães, motivo pelo qual a ginástica deve ser ministrada desde a infância.
- III. O cultivo pleno do espírito deve prevalecer sobre o cuidado com a formação do corpo, bem como guiá-lo.
- IV. A ginástica dos guardiães deve ser mais exigente se comparada à ministrada para os guerreiros.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

39

Leia o texto a seguir.

No que tange à configuração territorial, isto é, o arranjo sistêmico-funcional dos objetos geográficos no território, os esportes merecem observação cuidadosa, posto que sua prática implica transformações significativas na forma e na dinâmica territoriais. Neste aspecto, devemos realçar o papel dos Jogos Olímpicos.

As instalações esportivas (ginásios, autódromos, estádios etc.), além de se apresentarem frequentemente como paisagem durável (decorrente do grande investimento necessário para edificação) e de ampla visibilidade (decorrente do porte físico), podem ainda constituir importante centralidade física e simbólica no interior do espaço urbano.

(Adaptado de: JESUS, G. M. A cidade e os grandes eventos olímpicos: uma geografia para quem? *Revista Digital*, Buenos Aires, ano 10, n.º 78, nov. 2004. Disponível em: <www.efdeportes.com>. Acesso em: 26 maio 2010.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a produção do espaço urbano, considere as afirmativas a seguir.

- I. As decisões sobre a localização de instalações esportivas desconsideram a necessidade de infraestrutura, uma vez que esses equipamentos são dotados de forte centralidade física e simbólica.
- II. A construção de complexos esportivos na periferia urbana mantém inalterados os padrões de fluxo e uso do solo nessa parte das cidades.
- III. Atualmente, a realização de uma olimpíada implica a articulação de ações dos setores público e privado sobre a estrutura das cidades, aspecto importante na viabilização das transformações da paisagem urbana.
- IV. A implantação e o uso de complexos esportivos têm impacto sobre a dinâmica da valorização imobiliária de certas áreas da cidade, uma vez que fomentam a reconfiguração territorial das zonas urbanas em que são instalados.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

40

Leia o texto a seguir.

As competições de vela na olimpíada brasileira serão disputadas na poluída Baía de Guanabara. Lars alertou que o local não tem condições de receber as provas se não houver uma despoluição completa até 2016.

(CARDOSO, A. Lars Graef vê letargia na preparação da Rio-2016. *Jornal de Londrina*. Esportes. 23 maio 2010. p.16.)

Com base nos conhecimentos sobre a urbanização e suas relações com a poluição de sistemas costeiros, considere as afirmativas a seguir.

- I. A presença de estágios avançados de eutrofização na Baía de Guanabara atrapalha a realização de provas olímpicas, tanto pela possibilidade da presença de algas na superfície, como pelo comprometimento da balneabilidade de suas águas.
- II. Nas fases iniciais do processo de eutrofização, os níveis de concentração de compostos químicos ricos em fósforo e nitrogênio diminuem, causando a redução da quantidade de fitoplâncton pela falta desses nutrientes.

III. O despejo de esgotos não tratados de origem urbana é uma das causas da multiplicação de cianobactérias, que aparecem nos estágios mais avançados do processo de eutrofização das águas dos sistemas costeiros.

IV. A eutrofização da Baía de Guanabara é acentuada pelas dinâmicas climática e hidrográfica da região, que contribuem para esse processo por meio de chuvas torrenciais e do carreamento de substâncias eutrofizantes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

41

As quadras de tênis para jogos de simples e de duplas são retangulares e de mesmo comprimento, mas a largura da quadra de duplas é 34% maior do que a largura da quadra de simples.

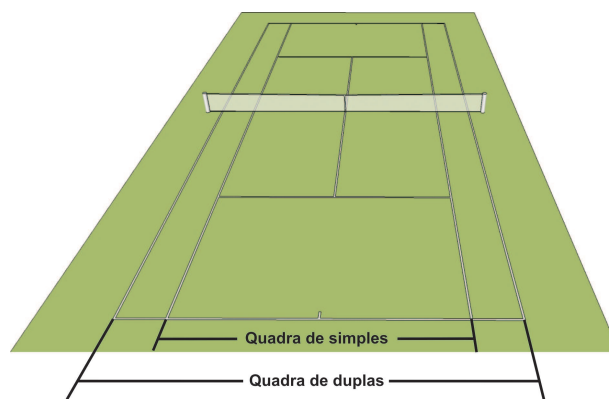


Figura 10: Quadra de tênis

Considerando que a área da quadra de duplas é $66,64 \text{ m}^2$ maior, a área da quadra de simples é:

- a) $89,00 \text{ m}^2$
- b) $106,64 \text{ m}^2$
- c) $168,00 \text{ m}^2$
- d) $196,00 \text{ m}^2$
- e) $226,58 \text{ m}^2$

R A S C U N H O

42

“Top Spin” é uma das jogadas do tênis na qual o tenista, usando a raquete, aplica à bola um movimento de rotação (que ocorre em torno do seu próprio eixo) sobreposto ao movimento de translação, conforme esquematizado na figura 11 a seguir:

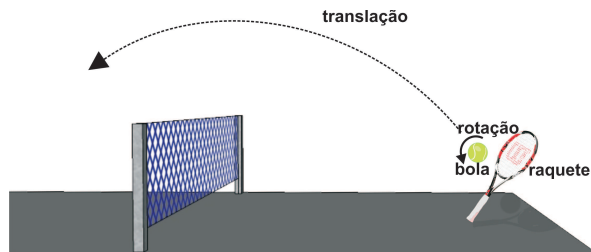


Figura 11: Representação da jogada top spin

Com base nos conhecimentos de mecânica, e considerando a representação da figura, é correto afirmar que

- a trajetória do centro de massa da bola pode ser descrita por uma espiral, devido à composição dos movimentos de translação e de rotação.
- a bola alcançará uma distância maior devido ao seu movimento de rotação.
- a força que a raquete aplica à bola é a mesma que a bola aplica à raquete, porém em sentido contrário.
- a energia cinética adquirida no movimento ascendente da bola é transformada em energia potencial no movimento descendente.
- o torque aplicado à bola pela raquete resulta no seu movimento de translação.

43

O tenista Gustavo Kuerten se consagrou em quadras de saibro, piso composto por terra e argila, coberto com pó de tijolo. A fórmula química do mineral caulinita presente na argila é $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$.

Dados: Massas molares (g/mol): $H = 1,00$; $O = 16,0$; $Al = 27,0$; $Si = 28,0$

Em relação à caulinita, é correto afirmar:

- A massa molar da caulinita é 240 g/mol.
- 1 mol de caulinita possui 144 g de oxigênio.
- 1 mol de caulinita apresenta $6,02 \times 10^{23}$ átomos de alumínio.
- A porcentagem, em massa, de silício na caulinita é de 15%.
- 100 g de caulinita apresenta 8 g de água.

44

Observe a figura 12 a seguir.

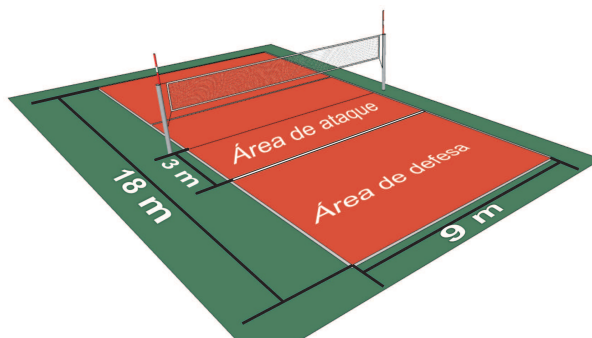


Figura 12: Quadra de Vôlei

Com base nessa figura, é correto afirmar:

- A área de ataque da quadra é 50% da área de defesa.
- As áreas de defesa somam $1/4$ da área total da quadra.
- A área da quadra é 176 m^2 .
- A razão entre a área de ataque e a área de defesa é de 2 para 3.
- A diagonal da quadra mede 27 m.

45

Uma pista de corrida de 400 m é constituída por trechos retos e semicirculares, conforme a figura 13 a seguir:

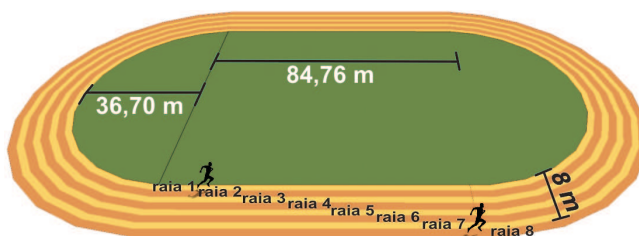


Figura 13: Pista de atletismo

Suponha que dois atletas, nas curvas, sempre se mantenham na parte mais interna de suas raias, de modo a percorrerem a menor distância nas curvas, e que a distância medida a partir da parte interna da raia 1 até a parte interna da raia 8 seja de 8 m. Para que ambos percorram 400 m, quantos metros o atleta da raia mais externa deve partir à frente do atleta da raia mais interna?

Dado: $\pi = 3,14$

- 10,00 m
- 25,12 m
- 32,46 m
- 50,24 m
- 100,48 m

R A S C U N H O

46

No lançamento de disco, a abertura da gaiola é de aproximadamente 36° , como se pode observar na figura 14.

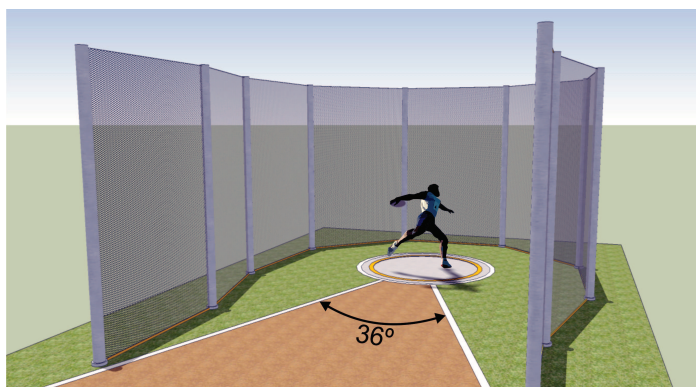


Figura 14: Gaiola de lançamento de disco

Durante o lançamento, acidentalmente, o disco escapa da mão do atleta. Supondo, para simplificar, que o movimento do braço do atleta ocorre num plano horizontal, então a probabilidade de o disco sair da gaiola é de:

- a) $1/10$
- b) $1/8$
- c) $1/6$
- d) $1/4$
- e) $1/2$

47

Numa prova de arremesso de peso (Fig. 15), considere que a trajetória do objeto é parabólica.

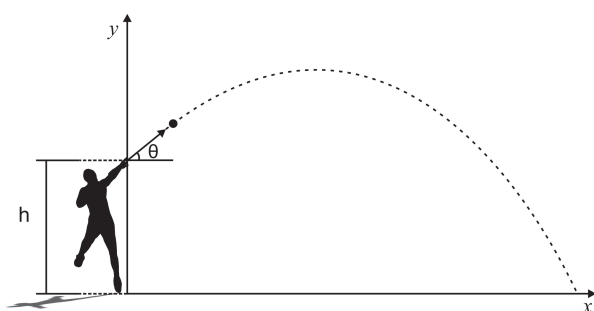


Figura 15: Arremesso de peso

Dados:

aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$

velocidade inicial: v_0

ângulo do arremesso: θ

altura inicial do arremesso: h

equação horária do movimento: $s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

Nestas condições, a equação da parábola é:

- a) $y = h + \frac{\cos\theta}{\sin\theta}x - \frac{5x^2}{v_0^2 \cos^2\theta}$
- b) $y = h + \frac{\sin\theta}{\cos\theta}x - \frac{5x^2}{v_0^2 \cos^2\theta}$
- c) $y = h + \frac{\sin\theta}{\cos\theta}x - \frac{5x^2}{v_0^2 \sin^2\theta}$
- d) $y = h + \frac{\sin\theta}{\cos\theta}x + \frac{5x^2}{v_0^2 \cos^2\theta}$
- e) $y = h + (\sin\theta)x - \frac{5x^2}{v_0^2 \cos^2\theta}$

48

Atletas utilizam seus membros anteriores para a realização de lançamentos. As figuras 16, 17 e 18 representam membros anteriores de diferentes espécies animais.



Figura 16: Braço humano



Figura 17: Asa de ave

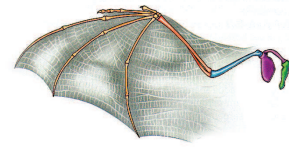


Figura 18: Asa de morcego

De acordo com as figuras e os conhecimentos sobre características evolutivas dos animais, considere as afirmativas a seguir.

- I. Por terem funções distintas, os membros anteriores de humanos e de aves apresentam esqueletos com estrutura diferente.
- II. Os membros anteriores de morcegos e de humanos são estruturas que surgiram de forma independente, com origem embrionária diferente.
- III. As estruturas ósseas das asas de morcegos e de aves são homólogas, pois são derivadas de um ancestral comum.
- IV. No processo de adaptação para o voo, asas de aves e de morcegos evoluíram independentemente, fenômeno conhecido como evolução convergente.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

Analise a tabela a seguir e responda às questões 49 e 50.

Nome da prova	Espaço percorrido (m)	Tempo de prova
Atletismo Corrida	100	9,69 s
Nado livre	50	21,30 s
Atletismo Corrida	1500	4 min 01,63 s
Nado livre	1500	14 min 41,54 s
Volta de Classificação de um carro de Fórmula-1	5200	1 min 29,619 s

49

De acordo com os dados da tabela e os conhecimentos sobre unidades e escalas de tempo, assinale a alternativa correta.

- A diferença de tempo entre as provas de 1500 m do nado livre e de 1500 m do atletismo é de dez minutos, quarenta segundos e novecentos e dez milésimos de segundo.
- O tempo da prova de 50 m do nado livre é de vinte e um segundos e trinta décimos de segundo.
- O tempo da prova de 1500 m do nado livre é de qua-torze minutos, quarenta e um segundos e quinhentos e quarenta centésimos de segundo.
- A diferença de tempo entre as provas de 100 m do atletismo e a de 50 metros do nado livre é de onze segundos e sessenta e um centésimos de segundo.
- A volta de classificação da Fórmula-1 é de um minuto, vinte e nove segundos e seiscentos e dezenove cen-tésimos de segundo.

50

Conforme os dados da tabela, assinale a alternativa que apresenta a velocidade média aproximada, em km/h, para a modalidade nado livre 1500 m.

- 3
- 6
- 9
- 12
- 15

51

A cronometragem precisa das provas de atletismo envolve vários equipamentos, entre eles, a associação de emissores e sensores de radiação.

De acordo com os conhecimentos de física moderna relacionados com emissores e sensores de radiação, assinale a alternativa correta.

- Para fins práticos, o sensor detecta instantanea-mente o bloqueio da radiação devido à elevada ve-locidade da luz com relação à do atleta.
- Os sensores interagem com a radiação por meio do efeito piezoelétrico.
- Os lasers, utilizados como emissores, caracterizam-se pela absorção simulada da radiação.
- A intensidade de radiação emitida por um emissor laser é diretamente proporcional à distância que o separa do sensor.
- A radiação de um emissor laser será detectada se sua energia for metade da energia de excitação do sensor.

Leia o texto a seguir e responda às questões 52 e 53.

Texto VI

Doping pode ser compreendido como a utilização de substâncias ou método que possa melhorar o desempenho esportivo e atente contra a ética esportiva em determinado tempo e lugar, com ou sem prejuízo à saúde do esportista. Em uma época em que as ciências do esporte aportam cada vez mais decisivamente elementos para a melhoria do desempenho esportivo dos praticantes de esporte de alto rendimento, em particular, e de atividades físicas, em geral, ganham em importância discussões acerca da utilização de metodologias biomoleculares e substâncias em suas mais amplas aplicações. Quer do ponto de vista sanitário ou ético, o doping genético tem suscitado debates tão intensos quanto questionáveis do ponto de vista científico. A questão que se coloca consiste em indagar se o recurso obtido com tecnologias biomoleculares se choca com a ideia de espírito esportivo, essência do Olimpismo, pautado pela busca do equilíbrio entre corpo, mente e espírito.

(Adaptado de: RAMIREZ, A. ; RIBEIRO, Á. *Doping genético e esporte.*)

52

Com base no texto, na teoria de Habermas e considerando as implicações éticas envolvidas nas disputas entre atletas, assinale a alternativa correta.

- A utilização de terapias genéticas em atletas, por se assemelhar a uma dotação genética, não intencional, similar à da natureza, pode dispensar pressupostos éticos.
- Por desconsiderar a utilização de drogas químicas, o uso do doping genético é eticamente aceitável no esporte, já que implica o aprimoramento genético da espécie.
- O fato de um atleta ter sido submetido à terapia genética rompe com as condições de simetria entre os competidores, pressuposto ético básico das atividades esportivas.
- A ideia de igualdade entre os atletas nas competições representa uma ficção, já que a vitória é a demonstração da real desigualdade entre eles, fator que legitimaria, do ponto de vista ético, o doping genético.

- e) A igualdade dada pela indisponibilidade da natureza é fator ético que proíbe novas possibilidades genéticas, inviabilizando o grau de aperfeiçoamento moral que o ser humano poderia alcançar.

53

Com base no texto e nos conhecimentos sobre terapia gênica, considere as afirmativas a seguir.

- I. Um gene funcional pode ser inserido em local não específico do genoma para a substituição de um gene não funcional.
- II. Um gene não funcional pode ser substituído por um gene funcional por recombinação genética.
- III. Um gene não funcional pode ser corrigido por apoptose, o que retorna o gene à sua composição normal.
- IV. Uma cópia funcional do alelo pode ser adicionada em substituição ao alelo não funcional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

54

Em algumas modalidades esportivas, as equipes devem ser formadas apenas por atletas do mesmo sexo. Sobre as características que determinam ou diferenciam o sexo, é correto afirmar:

- a) O sexo masculino depende de um gene determinante do sexo localizado no cromossomo Y.
- b) A progesterona atua no desenvolvimento de órgãos genitais típicos do sexo masculino.
- c) Os núcleos das células feminina e masculina apresentam um mesmo conjunto cromossômico.
- d) A testosterona é o principal hormônio sexual feminino produzido nas trompas.
- e) As células masculinas apresentam cromatina sexual.

55

Leia o texto a seguir.

A participação feminina em competições esportivas de alto rendimento teve início, somente, nas primeiras décadas do século XX. Depois de proibidas de participar da primeira Olimpíada da Idade Moderna, realizada em Atenas (1896), as mulheres participaram da Olimpíada de Paris (1900) com 16 representantes nas modalidades de golfe e tênis, correspondendo a 1% dos atletas presentes. Ao longo do século, apesar do imenso progresso industrial e do desenvolvimento urbano que implicou numa participação mais ativa da mulher na esfera pública, o

esforço para vencer barreiras e conquistar espaço no esporte foi imenso, a ponto da marca de 40% da representação feminina em Olimpíada só ter sido alcançada nos Jogos de Sydney em 2000.

(GOELLNER, S. V., O esporte e a espetacularização dos corpos femininos. *Labrys, estudos feministas*, nº 4, ago./dez. 2003.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a resistência à participação das mulheres nos esportes, considere as afirmativas a seguir.

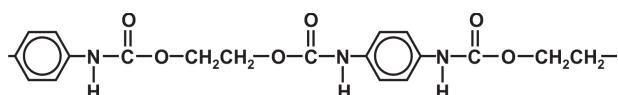
- I. A resistência à participação feminina no esporte decorreu da construção social que associava esporte à ideia de força e agressividade pertinentes ao papel masculino.
- II. Assim como ocorreu no esporte, o mercado de trabalho tem registrado um crescimento significativo da participação feminina em vários ramos de atividade.
- III. O desenvolvimento industrial foi fundamental para a participação das mulheres nos esportes ao criar drogas químicas que nivelaram os índices esportivos femininos aos dos homens.
- IV. As mulheres são menos competitivas do que os homens nas diversas modalidades esportivas, sobretudo naquelas envolvendo força.

Assinale a alternativa correta.

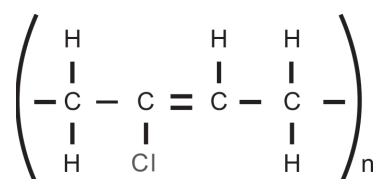
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

56

Na Olimpíada de Pequim, César Cielo venceu a prova dos 100 metros livre, vestindo maiô confeccionado com poliuretano, material hidrofóbico obtido a partir do diisocianato de parafenileno e do etanodiol, e cuja fórmula química é:



Outros maiôs são confeccionados com 50% de poliuretano e 50% de neopreno. A fórmula química do neopreno é mostrada a seguir.



Com relação às substâncias citadas no enunciado, é correto afirmar:

- a) Na fórmula química do diisocianato de parafenileno, os radicais estão localizados em carbonos vizinhos.
- b) O etanodiol é um ácido dicarboxílico.
- c) O poliuretano é obtido por um processo denominado polimerização.
- d) O neopreno apresenta monômeros diferentes em sua cadeia.
- e) No neopreno, o átomo de cloro se liga ao átomo de carbono por ligação π (pi).

57

O caráter hidrofóbico do poliuretano está associado à força de repulsão eletrostática entre as moléculas do material e as moléculas de água, fenômeno físico que ocorre entre corpos com cargas elétricas de mesmo sinal.

É correto afirmar que a força de repulsão eletrostática

- a) tem sentido contrário à força de atração eletrostática entre corpos eletricamente neutros.
- b) é maior entre dois corpos com mesma carga elétrica $+Q$ do que entre dois corpos com mesma carga elétrica $-Q$.
- c) será duas vezes maior se a distância entre os corpos carregados for reduzida à metade.
- d) aumenta com o quadrado da distância entre corpos eletricamente carregados.
- e) é diretamente proporcional à quantidade de carga para corpos eletricamente carregados.

Leia o texto VII e responda às questões 58 e 59.

Texto VII

A F-1 começou a perder as características que encantaram gerações nos anos 1990 quando o salto tecnológico tornou o piloto quase um coadjuvante no cockpit. “Os carros de corrida são equipamentos e não mais automóveis. No volante, há mais de 100 botões. O condutor virou um operador de máquinas”, reclama Bird Clemente, 72 anos, primeiro brasileiro a guiar, profissionalmente, um carro de corrida. No passado, esse esporte dependia muito mais do talento do piloto para regular um carro. Hoje, espremido no cockpit como mais um funcionário de um negócio que movimenta bilhões de dólares, o piloto cumpre religiosamente as regras do mercado.

(Adaptado de: CARDOSO, R.; LOES, J., O Esporte Perdeu. Revista Isto É, 4 ago. 2010, ano 34, n. 2125, p. 84-85.)

58

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o capitalismo, considere as afirmativas a seguir.

- I. As novas tecnologias em carros de F-1 tornaram o trabalho do piloto artesanal e, portanto, intensificaram a necessidade de um trabalhador mais criativo e autônomo.

II. Por satisfazer necessidades de ordem espiritual, como lazer e divertimento, a F-1 deixa de ter o caráter de mercadoria.

III. A tendência do capital é promover a desqualificação do trabalho, inclusive em atividades não industriais, como as dos pilotos de F-1.

IV. Os pilotos de F-1 são, também, proletários, apesar dos altos salários que recebem anualmente de suas equipes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

59

A lógica do esporte e da fruição é englobada pela lógica do mercado. A importância dada ao negócio (negar o ócio), conforme análise de Max Weber em sua “Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo”, revela que

I. o trabalho atende às regras do mercado, destacando a prevalência do negócio, em razão da necessidade de produção capitalista.

II. a dimensão religiosa, presente nos primórdios do capitalismo, na figura do protestantismo de orientação luterana, valoriza o caráter sagrado da atividade fabril, em detrimento do trabalho braçal.

III. o negócio, quando praticado de acordo com os preceitos divinos, viabiliza a distribuição igual e solidária das riquezas produzidas.

IV. o ato de negociar, próprio do comércio, depende da força produtiva, conectada à divisão social do trabalho no mundo secularizado.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

R A S C U N H O

No circuito automobilístico de *Spa Francorchamps*, na Bélgica, um carro de Fórmula 1 sai da curva Raidillion e, depois de uma longa reta, chega à curva Les Combes.

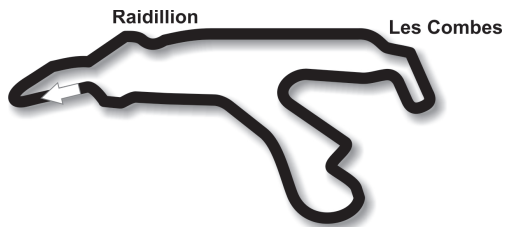
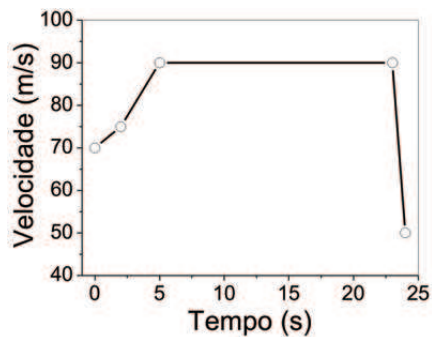


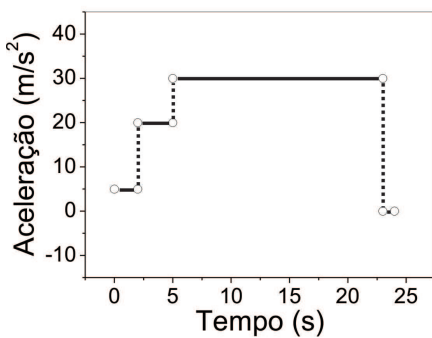
Figura 19: Circuito automobilístico de Spa Francorchamps

A telemetria da velocidade *versus* tempo do carro foi registrada e é apresentada no gráfico a seguir.

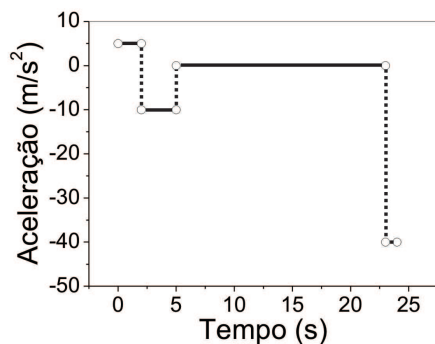


Qual das alternativas a seguir contém o gráfico que melhor representa a aceleração do carro de F-1 em função deste mesmo intervalo de tempo?

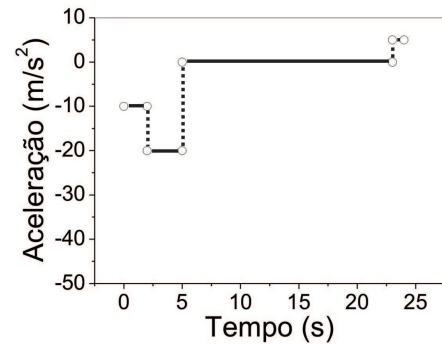
a)



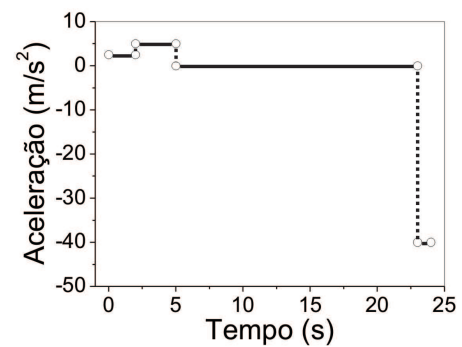
b)



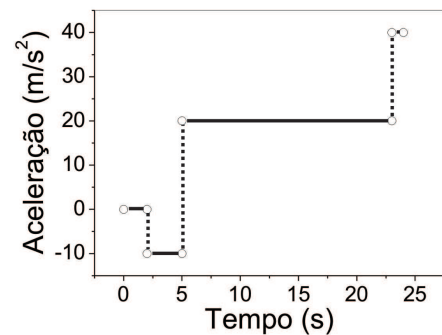
c)



d)



e)



GABARITO



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA



COPS
COORDENADORIA DE
PROCESSOS SELETIVOS

VESTIBULAR 2011 – PRIMEIRA FASE - PROVA 1

GABARITO OFICIAL PROVISÓRIO

Questão	Alternativa correta	Assinalada
1	D	
2	B	
3	B	
4	E	
5	D	
6	C	
7	E	
8	C	
9	A	
10	B	
11	E	
12	D	
13	E	
14	E	
15	E	
16	B	
17	B	
18	A	
19	A	
20	D	
21	E	
22	E	
23	E	
24	A	
25	B	
26	D	
27	C	
28	A	
29	C	
30	B	
31	E	
32	A	
33	B	
34	C	
35	C	
36	D	
37	A	
38	D	

39	C	
40	E	
41	D	
42	C	
43	B	
44	A	
45	D	
46	A	
47	B	
48	C	
49	D	
50	B	
51	A	
52	C	
53	D	
54	A	
55	A	
56	C	
57	E	
58	C	
59	B	
60	D	