

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia, com atenção, o texto abaixo.

COPA 2014: IMPACTOS ECONÔMICOS NO BRASIL, EM MINAS GERAIS E BELO HORIZONTE

Edson Paulo Domingues
Admir Antonio Betarelli Junior
Aline Souza Magalhães

INTRODUÇÃO

A promoção de grandes eventos esportivos tem sido uma estratégia de diversos países para a atração de investimentos e de atenção internacional. Os benefícios econômicos destes eventos retratam um argumento utilizado para justificar o esforço e o gasto público para sediar tais eventos. Em 2009, o Brasil, especificamente a cidade do Rio de Janeiro, foi escolhido como sede dos Jogos Olímpicos de 2016. Um amplo estudo do impacto econômico desse evento foi divulgado pelo Comitê Organizador da candidatura brasileira, e os números divulgados ressaltaram os impactos econômicos da realização dos jogos na cidade e no país.

Com base nesse estudo, encomendado pelo Ministério do Esporte, estima-se que o impacto econômico dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos sobre o PIB (Produto Interno Bruto) do Brasil será de R\$ 22 bilhões até 2016, enquanto, no período de 2017 a 2027, atingirá R\$ 27 bilhões. Esse estudo indica que os investimentos injetados corresponderão a um multiplicador de produção de 4,26, o que representa uma movimentação na economia brasileira na ordem de R\$ 102,2 bilhões (deflacionados para 2008) no período de 2009 a 2027. Dos 55 setores econômicos, construção civil (10,5%), serviços imobiliários e aluguel (6,3%), serviços prestados a empresas (5,7%), petróleo e gás (5,1%), serviços de informação (5%) e transporte, armazenagem e correio (4,8%) serão os mais beneficiados pelo evento esportivo (Secretaria da Comunicação Social da Presidência da República, 2009).

A Copa do Mundo de 2014 (Copa-2014) representa outro grande evento esportivo programado para o Brasil. Na sua preparação, uma série de obras de infraestrutura, reformas e construção de estádios estão sendo programadas. Em meados de 2009 as 12 cidades-sede da Copa, que abrigarão jogos da competição, foram escolhidas: Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Belo Horizonte (MG), Porto Alegre (RS), Brasília (DF), Cuiabá (MT), Curitiba (PR), Fortaleza (CE), Manaus (AM), Natal (RN), Recife (PE) e Salvador (BA). Além das 12 cidades escolhidas, participaram da disputa Rio Branco (AC), Belém (PA), Maceió (AL), Goiânia (GO), Florianópolis (SC) e Campo Grande (MS). Segundo declarações do secretário geral da FIFA (*Fédération Internationale de Football Association*), Jerome Valcke, a escolha seguiu critérios técnicos, a partir das visitas feitas por especialistas da entidade e dos projetos entregues pelas cidades. Segundo ele, segurança pública e opções de lazer também foram consideradas (Perguntas, 2009). Assim, parece ter havido um interesse regional para sediar o evento, o que indica uma percepção de ganhos econômicos para as cidades-sede. Segundo Porter (1999), um importante argumento que os Governos candidatos fazem para hospedar um mega-evento refere-se aos benefícios econômicos que podem ser gerados.

É inegável a visibilidade que o Brasil terá com a promoção dos mega-eventos esportivos agendados; contudo, os benefícios econômicos que tais eventos trarão para o país são difíceis de estimar, pois envolvem obras de infra-estrutura urbana, reformas/construção de estádios, fluxos turísticos, investimentos privados (rede hoteleira, por exemplo) e divulgação internacional do país. Os organizadores geralmente alegam que eventos, como a Copa do Mundo, geram estímulos para os negócios domésticos (p. ex., restaurantes, hotéis e outros negócios) e, portanto, benefícios econômicos maiores que os custos (Noll e Zimbalist, 1997).

O comitê organizador da olimpíada de Atlanta estimou um impulso de \$ 5,1 bilhões na economia e um aumento de 77.000 empregos (Barclay, 2009). Na maioria das vezes tais argumentos têm por base os relatórios de impactos econômicos oriundos de estudos encomendados pelos governantes ou empresas esportivas para justificar seus investimentos, uma vez que os custos para realizar tais mega-eventos são cada vez maiores. O custo de realizar os jogos olímpicos em Atenas foi de aproximadamente R\$ 24,4 bilhões, ao passo que em Londres 2012, R\$ 33,4 bilhões representaram somente a parcela de financiamento público (Golden Goal, 2010).

Continua ...

Uma metodologia freqüentemente utilizada nos estudos de impactos de eventos esportivos é a análise de Insumo-Produto, que pode estimar os efeitos diretos e indiretos desses eventos na economia. Alguns autores consideram, entretanto, que os efeitos multiplicadores obtidos superestimam os efeitos reais, pois a metodologia utiliza hipóteses de oferta ilimitada de fatores de produção, não lida com os efeitos e substituição nem custos de oportunidade. (...) Brenke e Wagner (2006), ao analisarem os efeitos da Copa do Mundo em 2006 na Alemanha, constataram que as expectativas estavam sobrevalorizadas, de forma que os empregos adicionais eram somente temporários e os custos de infraestrutura e promoção da Copa-2006 foram significativos. Eles concluíram que os principais beneficiários dos eventos foram a FIFA e a *German Football Association* (DFB).

(...)

... a falta de planejamento após o mega-evento esportivo pode provocar a subutilização das infraestruturas construídas e, com isso, produzir alto custo de manutenção. Existem grandes riscos para os países em desenvolvimento de que os estádios construídos para o mega-evento se tornem “elefantes brancos” (Barclay, 2009). Quatro anos após os Jogos Olímpicos de Sidney, (Austrália) o Estado precisou assumir os custos de manutenção das arenas e estádios em virtude da quebra da empresa responsável pela administração dessas infraestruturas (Golden Goal, 2010). Após a Copa do Mundo de 2002, a Coreia do Sul e o Japão se preocupam com o baixo uso e altos custos de manutenção dos estádios (Watts, 2002). Por ano, o Governo da Grécia despende aproximadamente R\$ 202 milhões em custo de manutenção da infraestrutura construída para os jogos.

Segundo Golden Goal (2010), para atenuar tais situações, além do planejamento, é necessário avaliar a demanda de longo-prazo de residentes locais e turistas. Tais turistas, além de gerar retorno para os investimentos despendidos nos estádios, também despendem recursos na economia local, estimulando a renda e trabalho para os residentes locais. A renda e trabalho adicional produzem uma maior receita de impostos para o orçamento público, que poderá ser usada para financiar novos projetos (Shwester, 2007).

Por outro lado, os mega-eventos esportivos podem representar um catalisador de aceleração do processo de investimento em áreas cruciais que já deveria ter ocorrido. Nesse aspecto se concentra, particularmente, a infraestrutura urbana. Em adição aos investimentos na construção de arenas, Barcelona (1992) e Seul (1988) usaram os jogos para regenerar inteiramente suas infraestruturas urbanas (Barclay, 2009). Uma infraestrutura deficiente, que frequentemente restringe o crescimento econômico de uma região, quando revitalizada em virtude de Copa do Mundo, pode produzir uma redução de custo e fornecer um impulso de produtividade à própria economia (Swinnen e Vandemoortele, 2008).

(...)

Disponível em: http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2010/D10A119.pdf. Acesso em 14/03/2012.

01. O principal objetivo comunicativo do fragmento acima selecionado é:

- a) denunciar os pontos negativos na implementação da Copa do Mundo no Brasil.
- b) oferecer subsídios teóricos para a avaliação do planejamento logístico da Copa do Mundo no Brasil.
- c) defender os ganhos econômicos que o país terá com a implementação da Copa do Mundo no Brasil.
- d) apontar os benefícios e os principais problemas resultantes da implementação da Copa do Mundo no Brasil.
- e) argumentar que o país não está preparado para sediar grandes eventos desportivos internacionais.

02. De acordo com o estudo sobre os impactos econômicos da Copa do Mundo no Brasil encomendado pelo Ministério do Esporte, todas as alternativas abaixo apresentam exemplos de produtos e serviços que poderão ser beneficiados, exceto:

- a) frota de táxi e de ônibus.
- b) construção e reforma de pousadas e hotéis.
- c) mala-direta e fôlderes.
- d) material de construção.
- e) produção têxtil.

03. A referência a cidades, nesse fragmento, serve como estratégia discursiva para:

- a) justificar a utilização de estudos internacionais sobre o assunto.
- b) ampliar a abrangência do assunto abordado.
- c) exemplificar a argumentação apresentada.
- d) apresentar um processo recorrente nas capitais.
- e) valorizar o empreendimento nacional.

Leia as afirmações abaixo:

- I) A escolha das cidades-sede obedeceu também a critérios políticos, por imposição dos partidos.
- II) A escolha das cidades-sede foi feita somente com base na visita dos especialistas.
- III) As ofertas de lazer em cada cidade-sede foram consideradas no processo de seleção.

04. Com base em sua leitura do texto, é possível afirmar que:

- a) Todas as afirmações são falsas.
- b) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- d) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- e) As afirmativas I e III são verdadeiras.

05. Em relação à escala de duração dos impactos econômicos produzidos pela implementação de um mega-evento esportivo em um país, é correto afirmar, com base no texto, que:

- a) os custos são sempre muito maiores do que os benefícios, antes, durante e depois do evento.
- b) os benefícios econômicos são maiores para os patrocinadores do que para o país, caso os patrocinadores sejam entidades desportivas.
- c) países que já contam com uma estrutura para eventos desportivos não têm prejuízo econômico.
- d) as estruturas criadas para o evento poderão gerar prejuízos devido aos custos para sua manutenção.
- e) o prejuízo econômico será tantas vezes menor quanto maior for o fluxo de turistas durante o evento.

Leia novamente:

“Por outro lado, os mega-eventos esportivos podem representar um **catalisador** de aceleração do processo de investimento em áreas cruciais que já deveria ter ocorrido” (último parágrafo).

06. O termo acima destacado (**catalisador**) pode ser substituído, sem prejuízo substancial, por:

- a) dinamizador
- b) atalho
- c) receptáculo
- d) mediador
- e) bloqueador

Leia novamente:

“Tais turistas, além de gerar retorno para os investimentos despendidos nos estádios, também despendem recursos na economia local, estimulando a renda e trabalho para os residentes locais. A renda e trabalho adicional produzem uma maior receita de impostos para o orçamento público, **que** poderá ser usada para financiar novos projetos (Shwester, 2007).”

07. O termo acima destacado faz referência a:

- a) renda.
- b) economia local.
- c) recursos.
- d) receita.
- e) orçamento público.

08. Qual dos conectivos usados nos fragmentos abaixo selecionados estabelece uma relação sintático-semântica de **conclusão**?

- a) “(...) É inegável a visibilidade que o Brasil terá com a promoção dos mega-eventos esportivos agendados; contudo, os benefícios econômicos que tais eventos trarão para o país são difíceis de estimar (...)”
- b) “(...) Segundo ele, segurança pública e opções de lazer também foram consideradas (Perguntas, 2009). Assim, parece ter havido um interesse regional para sediar o evento, o que indica uma percepção de ganhos econômicos para as cidades-sede.”
- c) “(...) Por outro lado, os mega-eventos esportivos podem representar um catalisador de aceleração do processo de investimento em áreas cruciais que já deveriam ter ocorrido”
- d) “(...) Alguns autores consideram, entretanto, que os efeitos multiplicadores obtidos superestimam os efeitos reais (...)”
- e) “(...) Na maioria das vezes tais argumentos têm por base nos relatórios de impactos econômicos oriundos em estudos encomendados pelos governantes ou empresas esportivas para justificar seus investimentos, uma vez que os custos para realizar tais mega-eventos são cada vez maiores’(...)”

Leia a charge abaixo sobre a realização das Olimpíadas 2016 no Brasil:

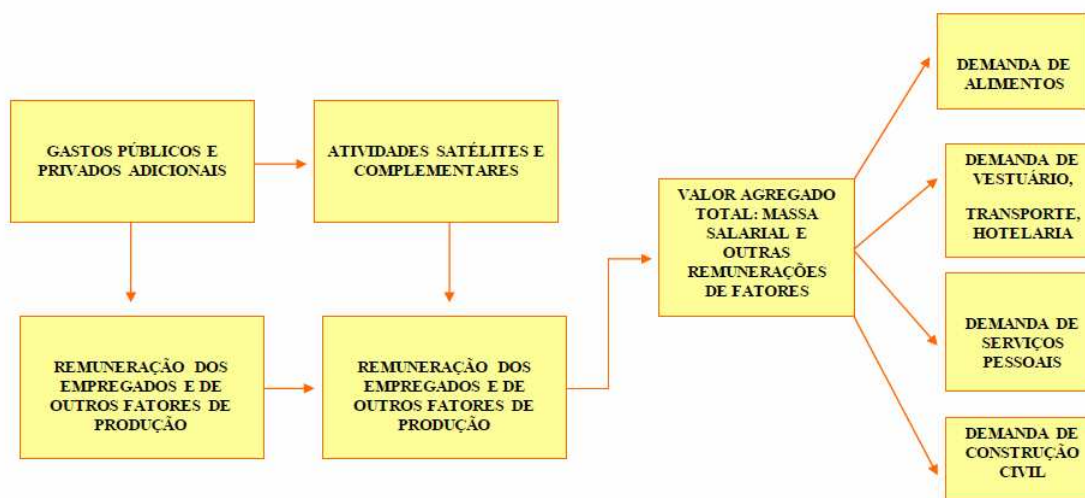


09. É possível afirmar que a charge faz alusão ao seguinte problema enfrentado no Brasil:

- a) falta de segurança pública
- b) violência no trânsito
- c) desvio de verbas
- d) infraestrutura deficiente
- e) marginalização de menores

Observe o diagrama abaixo:

Efeitos induzidos pelos gastos públicos e privados adicionais decorrentes dos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro



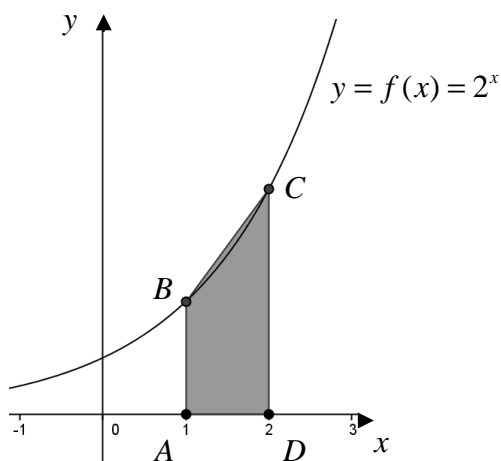
Disponível em: <http://www.fea.usp.br/feaecon/econoteen/>

10. A partir desse diagrama é possível afirmar que:

- a) os gastos públicos e privados são diretamente responsáveis por variações na demanda de serviços pessoais.
- b) a demanda da construção civil depende somente da remuneração dos empregados.
- c) a remuneração dos empregados tem impacto sobre a demanda de alimentos.
- d) as demandas de alimento, vestuário, transporte e hotelaria independem de investimentos governamentais.
- e) a massa salarial é dependente das demandas de serviços pessoais e da construção civil.

MATEMÁTICA

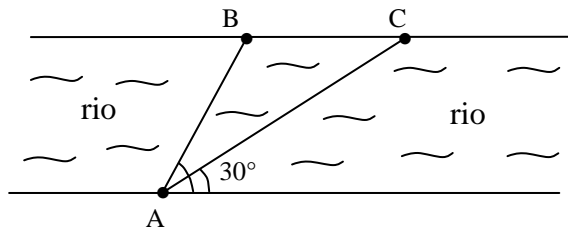
11. Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função definida por $f(x) = 2^x$. Na figura abaixo está representado, no plano cartesiano, o gráfico de f e um trapézio $ABCD$, retângulo nos vértices A e D e cujos vértices B e C estão sobre o gráfico de f .



A medida da área do trapézio $ABCD$ é igual a:

- a) 2
- b) $\frac{8}{3}$
- c) 3
- d) 4
- e) 6

12. A figura abaixo representa um rio plano com margens retilíneas e paralelas. Um topógrafo situado no ponto A de uma das margens almeja descobrir a largura desse rio. Ele avista dois pontos fixos B e C na margem oposta. Os pontos B e C são visados a partir de A , segundo ângulos de 60° e 30° , respectivamente, medidos no sentido anti-horário a partir da margem em que se encontra o ponto A . Sabendo que a distância de B até C mede 100 m, qual é a largura do rio?



- a) $50\sqrt{3}$ m
- b) $75\sqrt{3}$ m
- c) $100\sqrt{3}$ m
- d) $150\sqrt{3}$ m
- e) $200\sqrt{3}$ m

13. Se a soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética (PA) de termo geral a_n , com $n \geq 1$, é dada por

$$S_n = \frac{15n - n^2}{4},$$

então o vigésimo termo dessa PA é:

- a) -10.
- b) -6.
- c) 4.
- d) 12.
- e) 20.

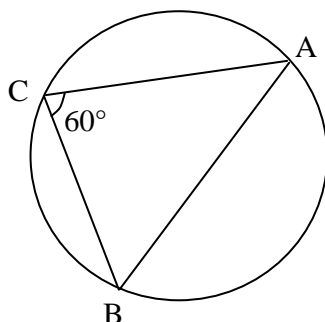
14. Considere as retas $r_1 : y = m_1x + b_1$ e $r_2 : y = m_2x + b_2$, tais que r_1 e r_2 são paralelas, a reta r_1 passa pelo ponto $A(0,2)$ e a reta r_2 passa pelo ponto $B(1,0)$. Sabendo que a reta l passando pelos pontos A e B é perpendicular à reta r_1 , qual é o valor do produto $m_2 \cdot b_1$?

- a) $-\frac{1}{2}$.
- b) 0.
- c) $\frac{1}{2}$.
- d) 1.
- e) 2.

15. Uma peça de ornamentação confeccionada com vidro possui a forma de um prisma regular reto, cuja base é um triângulo equilátero. Em seu interior, há uma esfera representando o globo terrestre, que tangencia cada face do prisma. Sabendo que o raio da esfera é r , qual é o volume do prisma?

- a) $\sqrt{3} r^3$.
- b) $2\sqrt{3} r^3$.
- c) $3\sqrt{3} r^3$.
- d) $6\sqrt{3} r^3$.
- e) $8\sqrt{3} r^3$.

16. Uma praça circular de raio R foi construída a partir da planta a seguir:



Os segmentos \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CA} simbolizam ciclovias construídas no interior da praça, sendo que $\overline{AB} = 80$ m. De acordo com a planta e as informações dadas, é **CORRETO** afirmar que a medida de R é igual a:

- a) $\frac{160\sqrt{3}}{3}$ m
- b) $\frac{80\sqrt{3}}{3}$ m
- c) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ m
- d) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ m
- e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ m

17. Considere o sistema de equações lineares nas incógnitas x e y :

$$\begin{cases} ax + (\log_2 a)y = 0 \\ (a-2)^3 x + 3e^{\left(\frac{a-4}{2}\right)} y = 0 \end{cases}$$

onde $a > 0$.

É **CORRETO** afirmar que:

- a) se $a = 4$, então o sistema é impossível.
- b) se $a = 4$, então o sistema é possível e determinado.
- c) se $a = 4$, então o sistema é possível e indeterminado.
- d) se $a \neq 4$, então o sistema é impossível.
- e) se $a = 2$, então o sistema é possível e indeterminado.

18. Considere as afirmativas abaixo envolvendo as funções $f(x) = \text{sen}(x)$, $g(x) = x^2 - 3x + 2$ e $h(x) = e^x$.

- I) A função $l(x) = h(x).g(x)$ é negativa ($l(x) < 0$) para todo $x \in]1, 2[$.
- II) A função $m(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$ é positiva ($m(x) > 0$) para todo $x \in \mathbb{R}$.
- III) O conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ corresponde ao conjunto das raízes da função $n(x) = f(x).h(x)$.

É **CORRETO** afirmar que:

- a) apenas I é verdadeira.
- b) apenas II é verdadeira.
- c) apenas I e III são verdadeiras.
- d) apenas II e III são verdadeiras.
- e) apenas III é verdadeira.

19. Define-se o comprimento de cada um dos intervalos $[a, b]$, $]a, b[$, $]a, b]$ e $[a, b[$ como sendo a diferença $(b - a)$. Dados os intervalos $M =]3, 10]$, $N =]6, 14[$, $P =]5, 12[$, o comprimento do intervalo resultante de $(M \cap P) \cup (P - N)$ é igual a:

- a) 1.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 7.
- e) 9.

20. Uma empresa escolherá um chefe para cada uma de suas repartições **A** e **B**. Cada chefe deve ser escolhido entre os funcionários das respectivas repartições e não devem ser ambos do mesmo sexo.

Abaixo é apresentado o quadro de funcionários das repartições **A** e **B**.

FUNCIONÁRIOS	REPARTIÇÕES	
	A	B
Mulheres	4	7
Homens	6	3

De quantas maneiras é possível ocupar esses dois cargos?

- a) 12.
- b) 24.
- c) 42.
- d) 54.
- e) 72.

BIOLOGIA

21. As plantas vasculares apresentam uma grande diversidade de adaptações morfológicas que permitem a ocupação dos mais diferentes tipos de ambientes. Com relação aos sistemas radiculares e caulinares, é **CORRETO** afirmar que:

- a) O rizoma da bananeira é um tipo de raiz pivotante armazenadora de amido.
- b) Na cebola, o sistema caulinar é do tipo colmo, formado por camadas de folhas carnosas armazenadoras.
- c) As plantas parasitas, como a erva-de-passarinho, desenvolveram raízes aéreas sugadoras ou haustórios.
- d) Em regiões com estresse hídrico, muitas espécies de plantas xerófitas, como os cactos, desenvolvem raízes do tipo pneumatóforos.
- e) Os cladódios são sistemas radiculares especializados no armazenamento de nutrientes.

22. Ditados populares são frases e expressões que transmitem conhecimentos comuns sobre a vida. Suponha que os itens abaixo não sejam figurativos e assinale a opção que indica a relação ecológica nos seguintes exemplos.

- I) Tem hora na vida que nós temos que “engolir sapos”.
- II) Fui esperto! “Em rio que tem piranha, jacaré nada de costa”, do contrário...
- III) Coitado! Em benefício de todos, ele foi “boi-de-piranha”

- a) Interespecíficas de predatismo
- b) Intraespecífica de canibalismo
- c) Interespecífica de competição
- d) Intraespecífica de competição
- e) Interespecífica de parasitismo

23. Analise as seguintes afirmativas sobre tecido epitelial:

- I) O tecido epitelial reveste o corpo e protege o organismo contra atritos, invasão de microrganismos e evaporação.
- II) É caracterizado pela pouca quantidade de substância intercelular e abundância de vasos sanguíneos, o que favorece sua função de barreira contra invasão de patógenos.
- III) Quanto mais grosso for o epitélio, melhor será sua capacidade de proteção; quanto mais fino, melhor sua capacidade de absorção.
- IV) Nos vertebrados terrestres (répteis, aves e mamíferos), as células epiteliais da epiderme fabricam a actina, uma proteína impermeável que evita a desidratação.
- V) As pessoas idosas têm cabelos grisalhos porque os melanócitos da base do pelo perderam a capacidade de produzir melanina.

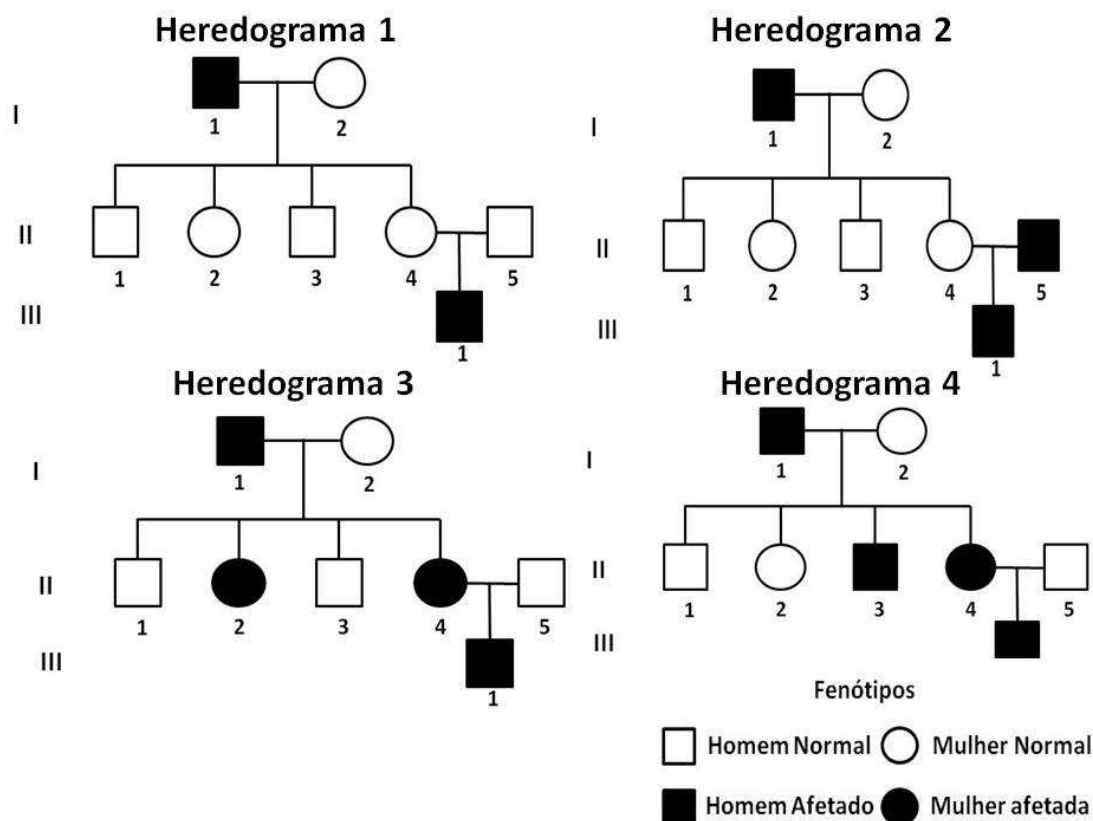
Assinale a opção que apresenta somente informações **CORRETAS**.

- a) I e II
- b) I, III, IV
- c) II e IV
- d) I, III, V
- e) II, IV, V

24. A manutenção da temperatura do corpo nos vertebrados terrestres é realizada através de dois mecanismos termorreguladores. Em relação a esses mecanismos, é **CORRETO** afirmar:

- a) Em animais ectotérmicos, o aquecimento do corpo é obtido através da exposição à luz solar. Presente exclusivamente em aves, anfíbios e na maioria dos répteis.
- b) Em animais endotérmicos, o aquecimento do corpo é feito através da movimentação dos apêndices locomotores. Presente em mamíferos, aves e na maioria dos répteis.
- c) Em animais ectotérmicos, o aquecimento do corpo é feito através da elevação do metabolismo, aumentando a quantidade de alimento ingerida. Presente em anfíbios e na maioria dos répteis.
- d) Em animais ectotérmicos, o aquecimento do corpo é garantido pela presença de penas e de pelos que garantem o isolamento térmico. Presente em aves e mamíferos.
- e) Em animais endotérmicos, o aquecimento do corpo é feito através da produção metabólica de calor, elevando a própria temperatura. Presente em aves e mamíferos.

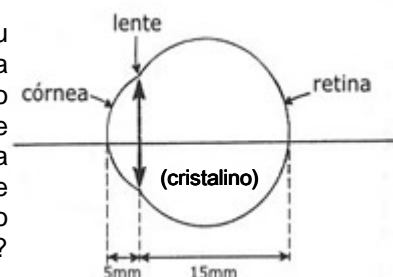
25. Em relação aos Heredogramas 1, 2, 3 e 4 apresentados abaixo, é **CORRETO** afirmar que os padrões de herança são, respectivamente:



- a) Ligado ao X dominante; Autossômico dominante; Ligado ao X recessivo; Autossômico recessivo.
- b) Ligado ao X recessivo; Autossômico recessivo; Ligado ao X dominante; Autossômico dominante.
- c) Ligado ao X recessivo; Ligado ao X dominante; Autossômico dominante; Autossômico recessivo.
- d) Autossômico dominante; Ligado ao X dominante; Autossômico recessivo; Ligado ao X recessivo.
- e) Autossômico recessivo; Ligado ao X recessivo; Autossômico dominante; Ligado ao X dominante.

FÍSICA

26. O olho humano é uma estrutura biológica bem complexa, mas seu funcionamento pode ser entendido com base em conceitos de óptica geométrica. Em uma representação esquemática simplificada da estrutura do olho, como mostrado na figura ao lado*, é indicado que a imagem forma-se sobre a retina a 15 mm do centro do cristalino, que é considerado como uma lente convergente. Considerando-se que um objeto encontra-se a 25 cm de distância do olho, qual será a distância focal da lente convergente do cristalino para que a imagem se forme sobre a retina? A imagem será direita ou invertida? A imagem será real ou virtual? Assinale a afirmativa **CORRETA**.

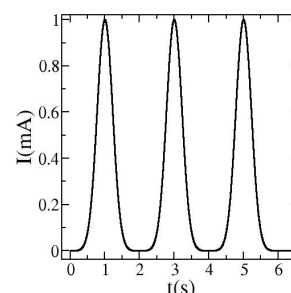


- a) A distância focal será de 12,2 mm. Será real e invertida.
- b) A distância focal será de 13,3 mm. Será virtual e direita.
- c) A distância focal será de 14,1 mm. Será real e invertida.
- d) A distância focal será de 15,0 mm. Será real e direita.
- e) A distância focal será de 15,0 mm. Será real e invertida.

* Disponível em: <http://www.sofisica.com.br/conteudos/Otica/Instrumentosoticos/imagens/olho_reduzido.jpg>. Acesso em: 20 abr. 2012.

27. O velocímetro de uma bicicleta é constituído, basicamente, por um ímã preso na metade de um dos raios da roda, de modo que gire junto com a roda, e uma pequena bobina presa na estrutura onde a roda é fixa pelo eixo. Quando a roda da bicicleta gira, o ímã passa pela bobina, uma vez a cada volta, induzindo uma corrente elétrica cujo gráfico é exibido na figura abaixo. Sabendo que a roda da bicicleta tem um raio $R = 40$ cm, calcule a velocidade aproximada da bicicleta e a frequência de giro da roda.

- a) $0,4 \pi$ m/s e 0,5 Hz
- b) $1,25 \pi$ m/s e 2,0 Hz
- c) 0,4 m/s e 1,5 Hz
- d) $62,2 \pi$ m/s e 0,5 Hz
- e) 62,2 m/s e 2,0 Hz



28. O efeito fotoelétrico ocorre quando elétrons são arrancados de um material exposto a uma radiação eletromagnética com uma frequência maior ou igual a uma frequência mínima, que é característica de cada material. Sobre o efeito fotoelétrico, é **CORRETO** afirmar:

- a) No átomo, os elétrons são mantidos em suas órbitas por forças de repulsão. Assim, fótons incidentes de qualquer energia conseguem extrair esses elétrons.
- b) Com a incidência de radiação eletromagnética de cor vermelha, que é mais energética que a ultravioleta, elétrons mais próximos ao núcleo podem ser ejetados.
- c) Quando se aumenta a intensidade de luz incidente sobre o material, elétrons mais próximos ao núcleo do átomo podem ser extraídos.
- d) A interação da luz com os elétrons pode ser interpretada como uma colisão entre os fótons e os elétrons. Quanto maior a energia dos fótons, maior é a energia cinética dos elétrons ejetados.
- e) Quanto maior a intensidade da luz incidente, maior é a velocidade dos elétrons emitidos.

29. O capacitor é um componente usado em vários tipos de dispositivos eletrônicos. Basicamente, um capacitor é composto por duas placas paralelas, entre as quais é colocado um material dielétrico. Mantendo constante a carga do capacitor e introduzindo um material dielétrico que ocupe completamente o espaço entre as placas, a capacitância aumenta por um fator K , conhecido como constante dielétrica do material. Sobre o efeito do dielétrico no capacitor, é **CORRETO** afirmar:

- a) O cobre, sendo um bom condutor, é um dos metais mais utilizados como dielétricos em capacitores.
- b) Gases não podem ser utilizados como materiais dielétricos, pois possuem moléculas livres, que facilitam a transferência de cargas elétricas entre as placas.
- c) A capacitância aumenta, quando inserido um dielétrico entre as placas, porque o campo elétrico entre as placas é aumentado por um fator K .
- d) Os líquidos, gases e sólidos podem ser utilizados, contanto que sejam excelentes isolantes elétricos.
- e) Os materiais isolantes não são bons dielétricos, pois não permitem o fluxo de corrente através das placas do capacitor.

30. Uma pedra presa na extremidade de um barbante de comprimento 1,0 m realiza um movimento circular com duas rotações por segundo. Assinale a alternativa que descreve o que acontecerá com a velocidade angular da pedra se o comprimento do barbante for reduzido para 0,5 m, enquanto a pedra estiver girando.

- a) A velocidade angular deve aumentar para 8 rotações por segundo.
- b) A velocidade angular deve aumentar para 4 rotações por segundo.
- c) A velocidade angular deve permanecer constante.
- d) A velocidade angular deve diminuir para 1 rotação por segundo.
- e) A velocidade angular deve diminuir para 0,5 rotação por segundo.

33. Leia o texto a seguir.

Há um desafio demográfico na União Europeia (UE). Em 2009, a UE tinha a relação de 1,59 filho por mulher em idade reprodutiva. O mínimo para que a população se mantenha é de 2,1 – duas crianças substituem os pais, e a fração 0,1 compensa as meninas que morrem antes de atingir a idade reprodutiva. Outro fator que contribui para o desafio demográfico é o envelhecimento da população. Segundo projeções das Nações Unidas, em 2050, 37% dos europeus terão mais de 60 anos.

SUZIN, Giovana Moraes. A União Europeia pede ajuda. *GE Atualidades*, São Paulo, Ed.15. p. 96, jan./jun. 2012.

A situação demográfica europeia resulta do(a):

- a) incremento da população que migra para as antigas colônias africanas.
- b) aumento da taxa de mortalidade infantil e aumento do desemprego.
- c) aumento da expectativa de vida e do declínio da taxa de fecundidade.
- d) diminuição da população economicamente ativa e da transumância.
- e) incremento das políticas do filho único e do desenvolvimento sustentável.

34. Leia o texto a seguir.

Na portaria do meu prédio, há várias fotos de Ipanema sendo construída entre 1920 e 1930. Era um areal só, e as casas de dois andares iam surgindo na Garcia Dávila e Vieira Souto.

[...] Hoje, entre a cobertura que era de Rubem Braga e a minha está a modernidade da UPP. Ergueram uma torre e um mirante, mais uma passarela por onde segue o pessoal da “comunidade” rumo à outra torre altíssima. Não há mais tiroteio de balas luminosas rascantes. As pessoas alugam suas “lajes” e casas para turistas. Invadiram essa praia. Bom? Ruim? O metrô trouxe multidões. Nas ruas, quase só se ouve inglês, espanhol, italiano.

SANT'ANNA, Afonso Romano de. Os bairros mais cobiçados. *Época*, n. 725, p. 94, abr. 2012.

O espaço descrito é uma construção única, singular, carregada de simbolismo e que agrega ideias e sentidos produzidos por aqueles que o habitam.

Esse espaço é:

- a) a região.
- b) a metrópole.
- c) o lugar.
- d) o território.
- e) o centro.

35. Leia a tabela a seguir.

PARTICIPAÇÃO NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS
% da produção por tipo de propriedade, em 2006

	Familiar	Não familiar
Mandioca	87	13
Feijão	70	30
Leite	58	42
Aves	50	50
Milho	46	54
Arroz	34	66
Bovinos	30	70

Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 abr. 2012. Adaptado.

A agricultura familiar é muito importante para a economia brasileira porque:

- a) fornece mão de obra para o setor urbano-industrial.
- b) garante abastecimento significativo do mercado interno.
- c) ocupa terras com cultivos de produtos para a exportação.
- d) utiliza grandes propriedades para o cultivo de orgânicos.
- e) impede a expansão territorial da propriedade não familiar.

HISTÓRIA

36. Leia o trecho a seguir:

A polis pode ser definida como uma comunidade política independente. Embora cada polis tenha se desenvolvido à sua maneira, havia duas características comuns a todas elas: a ágora e a acrópole. A ágora ou praça central era o espaço onde se reuniam os cidadãos para discutir a vida política e decidir sobre as ações a serem tomadas (...). Na acrópole eram construídos os templos e os prédios mais nobres, que expressavam o poder e a grandeza da polis.

VAINFAS, Ronaldo, et al. *História*. Das sociedades sem Estado às monarquias absolutistas. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 57-58.

Leia as afirmativas abaixo:

- I) Em Esparta, eram realizadas assembleias das quais participava o grupo privilegiado (esparciatas) para eleger os magistrados e designar os membros do conselho de anciãos. Todavia, os éforos (cinco cidadãos eleitos anualmente) possuíam amplos poderes, dentre os quais podemos destacar a administração da cidade e a presidência da assembleia e a fiscalização das atividades dos reis.
- II) Esparta era uma cidade de caráter oligárquico. Nela, as atividades agrícolas estavam a cargo dos hilotas (servos do Estado). Por sua vez, o comércio e o artesanato ficavam nas mãos dos periecos, homens livres que não possuíam direitos políticos.
- III) Esparta se destacou no mundo antigo por seu poder militar. Nessa polis, o treinamento militar começava aos 7 anos de idade, e a educação dos meninos estava voltada para a formação de guerreiros.

Agora, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Todas as afirmativas estão incorretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- e) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

37. Observe, atentamente, as figuras abaixo.

Pintura Bizantina



Nossa Senhora entronizada com menino. Autor desconhecido. Século XIII.

Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Italo-Byzantinischer_Maler_des_13._Jahrhunderts_001.jpg?uselang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2012.

Pintura renascentista



Madona de Granduca. Obra de Raphael de 1505.

Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Madonna_del_Granduca>. Acesso em: 25 abr. 2012.

Com base na observação das ilustrações acima e em seus conhecimentos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A pintura bizantina era caracterizada pela utilização de uma linguagem baseada em linhas e na ausência de profundidade para representar o espaço.
- b) O objetivo da arte bizantina não era reproduzir o real, mas, sim, afastar-se dele para aproximar-se do divino.
- c) Na figuração renascentista, desaparecem as linhas de contorno e as expressões faciais tornam-se realistas.
- d) A pintura renascentista era marcada pelo uso da perspectiva e pela ausência de temas e elementos religiosos em suas retratações.
- e) Na pintura renascentista, o volume, o movimento e os detalhes anatômicos dos personagens são claramente percebidos.

38. Ao longo do século XIX, o Brasil experimentou importantes transformações em suas instituições políticas, nas relações sociais e na economia. Com relação às transformações econômicas ocorridas no período, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Concomitante ao processo de Independência, ocorreu a abolição do trabalho escravo africano, abrindo espaço no mercado de trabalho para a introdução da mão de obra livre de imigrantes europeus.
- b) A economia brasileira, apesar da importância que a cafeicultura assumiu ao longo do século XIX, caracterizou-se também pelo seu dinamismo e diversidade, o que contraria a visão de uma economia exclusivamente escravista, de monocultura e voltada para exportação.
- c) No decorrer do século XIX, foi mantido o sistema de propriedade das terras com base na distribuição de sesmarias, o que contribuiu para a criação de núcleos populacionais com base na produção agrícola de subsistência, sobretudo, na região Nordeste.
- d) O processo de industrialização ocorrido na segunda metade do século XIX foi marcado pela ação direta do Estado, que investiu fortemente em indústrias substitutivas de importação como têxteis, calçados, moinhos de trigo, refino de açúcar, cervejarias.
- e) Nesse período, verificou-se forte presença de investimentos norte-americanos, sobretudo nos setores ferroviários e de energia, o que resultou na transferência dos investimentos ingleses para países como Argentina e Paraguai.

39. Leia, com atenção, o texto abaixo:

O liberalismo transformou a Europa tal qual era em 1815 (...) Talvez somente na Inglaterra, nos Países Baixos e nos países escandinavos o liberalismo transformou pouco a pouco o regime e a sociedade por meio de reformas. Em todos os outros lugares, acossado pela resistência obstinada dos defensores da ordem estabelecida, que recusava qualquer concessão, o liberalismo recorreu ao método revolucionário (...) O espírito do século, o clima, a sensibilidade romântica, o exemplo da Revolução Francesa e a mitologia dela decorrente também orientam para soluções do tipo revolucionário. Esta é uma das consequências do romantismo: a preferência sentimental pela violência; toda uma mitologia da barricada, da insurreição triunfante, do povo em armas impôs as soluções revolucionárias.

REMOND, René. *Introdução à história do nosso tempo*. São Paulo: Cultrix, 1986. p. 35. v.2: O século XIX – 1815-1914.

Sobre as ondas revolucionárias liberais europeias no século XIX, leia as afirmativas abaixo:

- I) As revoluções de 1820 se propagaram, principalmente, pela Europa meridional, influenciando, diretamente, os movimentos de Independência das colônias americanas em relação às metrópoles portuguesa e espanhola.
- II) Em reação às medidas centralizadoras e restauradoras da antiga monarquia dos Bourbons, na França, a onda revolucionária de 1830 conduziu à proclamação da república e à adoção do sistema presidencialista.
- III) Os movimentos liberais de 1848 foram marcados pela presença dos ideais republicanos e nacionalistas, influenciando, diretamente, o processo de unificação da Itália e da Alemanha.

Agora, marque a alternativa **CORRETA**.

- a) Todas estão corretas.
- b) Todas estão incorretas.
- c) Apenas a I e a II estão corretas.
- d) Apenas a I e a III estão corretas.
- e) Apenas a II e a III estão corretas.

40. O movimento do macarthismo, ocorrido na década de 1950, nos EUA pretendia:

- a) conter o expansionismo soviético através da demarcação clara das zonas de influência das duas principais potências mundiais do período (EUA e URSS).
- b) eleger o ex-combatente da segunda guerra e senador Joseph MacCarthy à presidência da república com o apoio do partido democrata.
- c) levar à frente o afastamento de pessoas consideradas comunistas ou simpatizantes do regime soviético dos cargos públicos e das posições importantes na vida cultural do país.
- d) implementar uma política de estado que impediria a entrada de imigrantes de origem asiática no país.
- e) reprimir os movimentos de integração racial e defesa dos direitos civis para os negros, manifestações essas que tiveram seu apogeu nos anos de 1950 lideradas por Martin Luther King.

L I T E R A T U R A S

Leia os Textos 1 e 2 para responder à questão.

Texto 1

(...) Já fazia um mês que Jacó estava na casa de Labão,
 15 quando este lhe disse: “Só por ser meu parente você vai trabalhar de graça? Diga-me qual deve ser o seu salário”.
 16 Ora, Labão tinha duas filhas; o nome da mais velha era Lia, e o da mais nova, Raquel.
 17 Lia tinha olhos meigos, mas Raquel era bonita e atraente.
 18 Como Jacó gostava muito de Raquel, disse: “Trabalharei sete anos em troca de Raquel, sua filha mais nova”.
 19 Labão respondeu: “Será melhor dá-la a você do que a algum outro homem. Fique aqui comigo”.
 20 Então Jacó trabalhou sete anos por Raquel, mas lhe pareceram poucos dias, pelo tanto que a amava.
 21 Então disse Jacó a Labão: “Entregue-me a minha mulher. Cumpri o prazo previsto e quero deitar-me com ela”.
 22 Então Labão reuniu todo o povo daquele lugar e deu uma festa.
 23 Mas quando a noite chegou, deu sua filha Lia a Jacó, e Jacó deitou-se com ela.
 24 Labão também entregou sua serva Zilpa à sua filha, para que ficasse a serviço dela.
 25 Quando chegou a manhã, lá estava Lia. Então Jacó disse a Labão: “Que foi que você me fez? Eu não trabalhei por Raquel? Por que você me enganou?”
 26 Labão respondeu: Aqui não é costume entregar em casamento a filha mais nova antes da mais velha.
 27 Deixe passar esta semana de núpcias e lhe daremos também a mais nova, em troca de mais sete anos de trabalho.

(Bíblia On line. <http://www.bibliaonline.net/>, acessado em 28/03/2012)

Texto 2

<p>Sete anos de pastor Jacó servia Labão, pai de Raquel, serrana bela; Mas não servia ao pai, servia a ela, E a ela só por prêmio pretendia.</p> <p>Os dias, na esperança de um só dia, Passava, contentando-se com vê-la; Porém o pai, usando de cautela, Em lugar de Raquel lhe dava Lia.</p>	<p>Vendo o triste pastor que com enganos Lhe fora assim negada a sua pastora Como se a não tivera merecida,</p> <p>Começa de servir outros sete anos, Dizendo: — mais servira, se não fora Para tão longo amor tão curta a vida!</p>
---	--

CAMÕES, Luís de. *Lírica*; organização de José Lino Grunewald. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992, p. 58.

41. Considere o significado de motivo, abaixo, para responder à questão a seguir.

Motivo: **3** (...) tema, ideia etc. principal e/ou recorrente que, numa obra de arte, estabelece um padrão.

HOUAISS, Antônio (1915-1999) e VILLAR, Mauro de Salles (1939-). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, p. 1968.

Camões, ao retomar o **motivo** da *Bíblia* (Texto 1) em seu soneto (Texto 2),

- a) valoriza o amor humano.
- b) explicita devoção religiosa.
- c) descreve os costumes da época.
- d) denuncia a exploração do trabalho.
- e) revela a submissão da mulher.

Leia o Texto 3 para responder à questão.

Sete anos a Nobreza da Bahia
 Serviu a uma Pastora Indiana, e bela,
 Porém serviu a Índia, e não a ela.
 Que à Índia só por prêmio pretendia.

Mil dias na esperança de um só dia
 Passava contentando-se com vê-la:
 Mas Fr. Thomás usando de cautela,
 Deu-lhe o vilão, quitou-lhe a fidalguia.

MATOS, Gregório de. *Obra poética*. Rio de Janeiro: Record, 1992, p. 678.

Vendo o Brasil, que por tão sujos modos
 Se lhe usurpara a sua Dona Elvira,
 Quase a golpes de um maço, e de uma goiva:

Logo se arrependeram de amar todos,
 E qualquer mais amara, se não fora
 Para tão limpo amor tão suja Noiva.

42. Em uma leitura comparativa entre os Textos 2 e 3, é possível afirmar que

- o Texto 2 é mais verdadeiro e original, pois Camões o escreveu antes de Gregório de Matos, evidenciando um processo de plágio literário.
- o Texto 3, ao realizar uma paródia do Texto 2, intensifica ainda mais a sua crítica à hipocrisia da sociedade baiana do séc. XVII.
- Frei Thomás foi mais astuto do que Labão, visto ter conseguido desmascarar os verdadeiros interesses daqueles que “amavam” a Dona Elvira.
- a “Nobreza da Bahia” só se arrependeu de amar Dona Elvira porque ela “se sujou”, casando-se com um vilão, diferentemente do que aconteceu com Jacó.
- o que aproxima os Textos 2 e 3 é o fato de ambos fazerem alusão a referências religiosas, como o pastor Jacó e o Frei Thomás.

Leia o texto abaixo para responder à questão.

Texto 4

Quem deixa o trato pastoril, amado,
 Pela ingrata, civil correspondência,
 Ou desconhece o rosto da violência,
 Ou do retiro a paz não tem provado.

Que bem é ver nos campos, transladado
 No gênio do pastor, o da inocência!
 E que mal é no trato, e na aparência
 Ver sempre o cortesão dissimulado!

COSTA, Cláudio Manuel da, et al. *A poesia dos inconfidentes*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1996, p. 57.

XIV

Ali respira Amor sinceridade;
 Aqui sempre a traição seu rosto encobre;
 Um só trata a mentira, outro a verdade.

Ali não há fortuna que soçobre;
 Aqui quanto se observa é variedade:
 Oh! ventura do rico! Oh! bem do pobre!

43. No Texto 4, percebe-se

- a relação entre dinheiro e conforto.
- a oposição entre campo e cidade.
- o contraste entre pobres e ricos.
- a aproximação entre fé e razão.
- a ligação entre poesia e riqueza.

Leia o texto abaixo para responder à questão.

Texto 5

Vou-me Embora pra Pasárgada

Vou-me embora pra Pasárgada
Lá sou amigo do rei
Lá tenho a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada

Vou-me embora pra Pasárgada
Aqui eu não sou feliz
Lá a existência é uma aventura
De tal modo inconsequente
Que Joana a Louca de Espanha
Rainha e falsa demente
Vem a ser contraparente
Da nora que nunca tive

E como farei ginástica
Andarei de bicicleta
Montarei em burro brabo
Subirei no pau-de-sebo
Tomarei banhos de mar!
E quando estiver cansado
Deito na beira do rio
Mando chamar a mãe-d'água

Pra me contar as histórias
Que no tempo de eu menino
Rosa vinha me contar
Vou-me embora pra Pasárgada

Em Pasárgada tem tudo
É outra civilização
Tem um processo seguro
De impedir a concepção
Tem telefone automático
Tem alcaloide à vontade
Tem prostitutas bonitas
Para a gente namorar

E quando eu estiver mais triste
Mas triste de não ter jeito
Quando de noite me der
Vontade de me matar
— Lá sou amigo do rei —
Terei a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada.

BANDEIRA, Manuel. *Poesia completa e prosa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1993, p. 222.

44. No Texto 5, Pasárgada representa

- a) uma recusa do poeta em trabalhar.
- b) o racionalismo do poeta.
- c) o gosto pela linguagem rebuscada.
- d) a procura da mulher amada.
- e) o escapismo do poeta.

45. Em uma leitura comparativa dos Textos 4 e 5, é possível afirmar que ambos apresentam

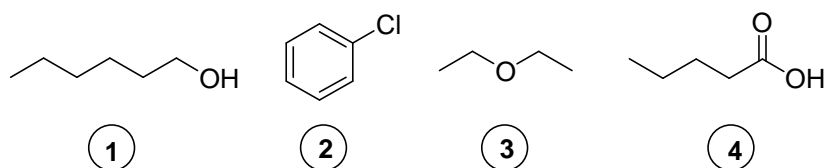
- a) a reprodução da natureza rural.
- b) a valorização da vida urbana.
- c) o empreendimento de uma viagem real.
- d) a idealização de espaços poéticos.
- e) a elaboração de um motivo bucólico.

QUÍMICA

46. Com base nos dados da Tabela Periódica, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) O elemento estrôncio possui 02 (dois) elétrons na sua camada de valência.
- b) Elementos do grupo 17 têm a tendência de formar ânions, enquanto os elementos do grupo 01 têm a tendência de formar cátions.
- c) O elemento que possui 52 prótons pertence ao 5º período.
- d) O fósforo possui, na sua camada de valência, a configuração $3s^2 3p^5$.
- e) O elemento do grupo 02 e período 06 possui maior raio atômico do que o elemento do grupo 14 e período 04.

47. Considere as substâncias orgânicas abaixo:



Sobre elas, são feitas as seguintes afirmações:

- I) O clorobenzeno (2) pode ser obtido *via* reação de halogenação do benzeno. Nesse processo, a ligação rompida é do tipo σ (sigma), e a reação que ocorre é de substituição.
- II) O hexan-1-ol (1) pode ser obtido a partir da reação do ácido carboxílico (4) com LiAlH_4 .
- III) A combustão completa de 5 mols de éter etílico (3) formará 20 mols de CO_2 .
- IV) O produto formado na desidratação intermolecular de 2 mols do ácido carboxílico (4) será uma cetona.

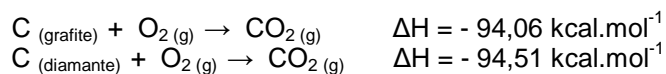
Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas I, III e IV estão corretas.
- b) Apenas I, II e IV estão corretas.
- c) Apenas I e III estão corretas.
- d) Apenas II e III estão corretas.
- e) Apenas I e IV estão corretas.

48. O ácido nítrico é um ácido forte, enquanto o ácido metanoico tem constante de ionização igual a $1,0 \times 10^{-4}$. Quais são as concentrações, em mol.L^{-1} , das soluções desses ácidos que apresentam $\text{pH}=2,0$, respectivamente?

- a) 0,02 e 1,0
- b) 0,02 e 0,02
- c) 0,01 e 1,0
- d) 0,01 e 0,01
- e) 1,0 e 0,01

49. A fabricação de diamantes pode ser feita, comprimindo-se grafite a uma temperatura elevada, empregando-se catalisadores metálicos, como o tântalo e o cobalto. As reações de combustão desses dois alótropos do carbono são mostradas a seguir.



Com base nas reações acima, considere as seguintes afirmações:

- I) De acordo com a Lei de Hess, a variação de entalpia da transformação do $\text{C}_{(\text{grafite})}$ em $\text{C}_{(\text{diamante})}$ é $-0,45 \text{ kcal.mol}^{-1}$.
- II) A queima de 1 mol de $\text{C}_{(\text{diamante})}$ libera mais energia do que a queima de 1 mol de $\text{C}_{(\text{grafite})}$.
- III) A formação de $\text{CO}_{2(\text{g})}$ é endotérmica em ambos os processos.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) Somente I e II estão corretas.
- c) Somente I e III estão corretas.
- d) Somente II e III estão corretas.
- e) Somente a afirmação II está correta.

50. Há duas características que podem definir se uma molécula é ou não polar: a diferença de eletronegatividade entre os átomos ligados e a geometria da molécula. Com base nessas informações, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A geometria das moléculas de oxigênio e ozônio é linear, as ligações são apolares e as moléculas são apolares.
- b) A geometria da molécula da água é angular, as ligações entre os átomos são polares e a molécula é polar.
- c) A geometria da molécula de tetracloreto de carbono é tetraédrica, as ligações entre os átomos são polares e a molécula é apolar.
- d) A geometria da molécula do gás carbônico é linear, as ligações entre os átomos são polares e a molécula é apolar.
- e) A geometria da molécula de diclorometano é tetraédrica, as ligações entre os átomos são polares e a molécula é polar.