

# SIMULADO 02/2017

## Cursos

### Técnicos Integrados ao Ensino Médio

- Agropecuária
- Alimentos
- Informática

### Técnicos Concomitantes

- Agronegócio
- Eventos

### Superiores

- Bacharelado em Agronomia
- Licenciatura em Ciências Biológicas
- Licenciatura em Química
- Tecnólogo em Análise e Desenvolvidimentos de Sistemas
- Tecnólogo em Gestão do Turismo

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém a PROPOSTA DE REDAÇÃO e 70 QUESTÕES, dispostas da seguinte maneira:
  - a) as questões de número 1 a 20 são relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
  - b) as questões de número 21 a 35 são relativas à área de Matemática e suas Tecnologias;
  - c) as questões de número 36 a 55 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
  - d) as questões de número 56 a 70 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
2. Confira se seu caderno de questões contém a quantidade de questões e se essas questões estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas**.
5. Reserve um tempo para transcrição da redação na FOLHA DEFINITIVA e os trinta minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
6. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue o CARTÃO-RESPOSTA e a FOLHA DE REDAÇÃO.
7. Somente serão corrigidas as redações transcritas na FOLHA DE REDAÇÃO.
8. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação.

### REDAÇÃO - INSTRUÇÕES

- Dê um **título** para sua redação. Esse título deverá deixar claro o aspecto da situação que você pretende abordar;
- Selecione, organize e relacione, de forma coesa e coerente, os argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista. Você não poderá desrespeitar os direitos humanos na escrita do seu texto;
- Seu texto em **prosa** deve ter um máximo de **30 linhas**; A redação deve ser escrita com **caneta** de tinta **azul** ou **preta**;
- Antes de passá-la a limpo, faça a revisão do texto, observando sua adequação à modalidade escrita culta. Escreva seu texto com **letra legível**.

Casos de **ANULAÇÃO** da redação:

- Não atendimento à proposta solicitada, o que configurará "Fuga ao tema"; - Folha de redação "em branco";
- Desenhos, impróprios ou partes desconectadas do tema proposto; - Desrespeito aos direitos humanos;
- Cópia integral ou de partes dos textos motivadores; - Texto escrito com menos de 5 linhas, qualquer que seja o conteúdo.

1
5
10
15
20
25
30

# PROPOSTA DE REDAÇÃO

## Texto 1

### Mobilidade urbana no Brasil

*A busca pela mobilidade urbana é um desafio enfrentado pela maioria das grandes cidades no Brasil, que esbarram em problemas como o privilégio aos transportes individuais.*

“A mobilidade urbana refere-se às condições de deslocamento da população no espaço geográfico das cidades. O termo é geralmente empregado para referir-se ao trânsito de veículos e também de pedestres, seja através do transporte individual (carros, motos, etc.), seja através do uso de transportes coletivos (ônibus, metrô, etc.).

Nos últimos anos, o debate sobre a mobilidade urbana no Brasil vem se acirrando cada vez mais, haja vista que a maior parte das grandes cidades do país vem encontrando dificuldades em desenvolver meios para diminuir a quantidade de congestionamentos ao longo do dia e o excesso de pedestres em áreas centrais dos espaços urbanos. Trata-se, também, de uma questão ambiental, pois o excesso de veículos nas ruas gera mais poluição, interferindo em problemas naturais e climáticos em larga escala e também nas próprias cidades, a exemplo do aumento do problema das ilhas de calor (...).”

Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.htm>>. Acesso em: 27. set.2017.

## Texto 2

### Mobilidade Sustentável

“A questão da mobilidade urbana surge como um novo desafio às políticas ambientais e urbanas, num cenário de desenvolvimento social e econômico do país, no qual as crescentes taxas de urbanização, as limitações das políticas públicas de transporte coletivo e a retomada do crescimento econômico têm implicado num aumento expressivo da motorização individual (automóveis e motocicletas), bem como da frota de veículos dedicados ao transporte de cargas.

Em outras palavras, o padrão de mobilidade centrado no transporte motorizado individual mostra-se insustentável, tanto no que se refere à proteção ambiental quanto no atendimento das necessidades de deslocamento que caracterizam a vida urbana. A resposta tradicional aos problemas de congestionamento, por meio do aumento da capacidade viária, estimula o uso do carro e gera novos congestionamentos, alimentando um ciclo vicioso responsável pela degradação da qualidade do ar, aquecimento global e comprometimento da qualidade de vida nas cidades (aumento significativo nos níveis de ruídos, perda de tempo, degradação do espaço público, atropelamentos e stress) (...).”

Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/mobilidade-sustent%C3%A1vel>. > Acesso em: 27.set.2017.

## Texto 3



Disponível em: <<http://www.ivancabral.com/2014/03/charge-do-dia-imobilidade-urbana.html>>. Acesso em: 26.set.2017

## PROPOSTA

Com base nos textos de apoio e nos conhecimentos prévios que você possui, redija um texto **dissertativo-argumentativo** em norma padrão da língua portuguesa sobre o seguinte tema:

**Mobilidade urbana sustentável: o desafio da sociedade brasileira atual**

# LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

**01.** (ENEM) Em junho de 1913, embarquei para a Europa a fim de me tratar num sanatório suíço. Escolhi o de Clavadel, perto de Davos-Platz, porque a respeito dele me falara João Luso, que ali passara um inverno com a senhora. Mais tarde vim a saber que antes de existir no lugar um sanatório, lá estivera por algum tempo Antônio Nobre. “Ao cair das folhas”, um de seus mais belos sonetos, talvez o meu predileto, está datado de “Clavadel, outubro, 1895”. Fiquei na Suíça até outubro de 1914. BANDEIRA, M. *Poesia completa e prosa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1985.

No relato de memórias do autor, entre os recursos usados para organizar a sequência dos eventos narrados, destaca-se a:

- A) Construção de frases curtas a fim de conferir dinamicidade ao texto.
- B) Presença de advérbios de lugar para indicar a progressão dos fatos.
- C) Alternância de tempos do pretérito para ordenar os acontecimentos.
- D) Inclusão de enunciados com comentários e avaliações pessoais.
- E) Alusão a pessoas marcantes na trajetória de vida do escritor.

**02.** (UFSC) Considere as afirmativas sobre Barroco e o Arcadismo:

- 1. Simplificação da língua literária – ordem direta – imitação dos antigos gregos e romanos.
- 2. Valorização dos sentidos – imaginação exaltada – emprego dos vocábulos raros.
- 3. Vida campestre idealizada como verdadeiro estado de poesia - clareza- harmonia.
- 4. Emprego frequente de trocadilhos e de perífrases – malabarismos verbais – oratória.
- 5. Sugestões de luz, cor e som – antítese entre a vida e a morte – espírito cristão antiterreno.

Assinale a opção que só contém afirmativas sobre o Arcadismo:

- A) 1, 4 e 5
- B) 2, 3 e 5
- C) 2, 4 e 5
- D) 1 e 3
- E) 1, 2 e 5

**03.** (FUVEST) Selecione a forma adequada ao preenchimento das lacunas: “O .... aluno foi .... na prova de Inglês, .... não sabe; se você o ....., é bom avisá-lo”.

- A) Mau; mal; mas; vir.
- B) Mal; mau; mas; ver.
- C) Mal; mal; mais; ver.
- D) Mau; mau; mais; vir.
- E) Mau; mal; mais; vir.

**04.** (FATEC-adaptada) “Seus óculos eram imperiosos.” Assinale a alternativa em que aparece a mesma figura de linguagem que há na frase acima:

- A) “Nasci na sala do 3º ano.”
- B) “O bonde passa cheio de pernas.”
- C) “O meu amor, paralisado, pula.”
- D) “Não serei o poeta de um mundo caduco”.
- E) N. d. a

**05.** (FURG) “A partir de então, eu mesmo saio ao cair da noite, compro o indispensável para as minhas refeições leves e frugais, lavo a minha roupa, passo a ferro o que posso e, às vezes, tiro o excesso de pó dos móveis e objetos que mais uso.”

Os termos sublinhados são, respectivamente, classificados como:

- A) Pronome/ artigo/ preposição/ pronome demonstrativo.
- B) Artigo/ preposição/ preposição/ pronome demonstrativo.
- C) Artigo/ artigo/ artigo/ pronome oblíquo.
- D) Artigo/ artigo/ preposição/ pronome demonstrativo.
- E) Artigo/ artigo/ preposição/ pronome oblíquo.

**06.** (UEBA) Aquele singelo quadro de beleza me fez bem. O termo sublinhado na frase exerce a função de:

- A) Objeto direto.
- B) Complemento nominal.
- C) Objeto indireto.
- D) Adjunto adnominal.
- E) Predicativo do sujeito.

**07.** (FURG) Joana foi \_\_\_ bela Campinas, dirigiu-se \_\_\_ referida pensão e aí, pondo-se \_\_\_ vontade, solicitou \_\_\_ criadas um prato \_\_\_ portuguesa.

A alternativa que completa, corretamente, as lacunas é:

- A) A / à / à / as / à.
- B) A / à / à / às / à.
- C) À / à / a / às / à.
- D) À / a / à / as / a.
- E) À / à / à / às / à.

**08.** (UEBA) A proposta: Queremos exprimir nossa mais livre espontaneidade dentro da mais espontânea liberdade lembra a poesia:

- A) Barroca.
- B) Arcádia.
- C) Realista.
- D) Simbolista.
- E) Modernista.

**09.** (UFPE-adaptada) Os movimentos culturais do final do século XIX e das primeiras décadas do século XX dialogavam com as mudanças que ocorriam na

sociedade, com a afirmação do modo de produção capitalista e com as novas formas de pensar e de sentir o mundo. Com o modernismo e as vanguardas artísticas, houve mudanças importantes, pois:

I. ( ) o dadaísmo procurou radicalizar nas suas propostas, criticando os valores estabelecidos, com destaque para a obra de artistas como Marcel Duchamp.

II. ( ) o surrealismo trouxe a exploração do inconsciente, presente na pintura do espanhol Salvador Dalí e na obra literária do francês André Breton.

III. ( ) com obras que causaram impacto, houve um rompimento frente aos modelos clássicos que adotavam regras e limites para o artista.

IV. ( ) O Cubismo foi o movimento que mais explorou o subjetivismo, demonstrando intensa preocupação com o sofrimento humano.

A) V – V – V – V

B) V – V – V – F

C) V – V – F – F

D) V – F – V – F

E) V – F – F – F

**10.** (UFSM) Assinale a alternativa em que a frase está gramaticalmente correta:

A) Falta, apenas, dois minutos para o término do jogo.

B) Precisam-se de vendedores com experiência.

C) Se existirem recursos, poderia haver mais obras.

D) Não se aceita reclamações após a entrega de mercadorias.

E) Fazem cinco anos que moro nesta cidade.

Leia o texto a seguir para responder às questões de **11 a 14**.

### **Should Employees be Banned from Sending Emails out of Hours?**

*France is set to give all workers the "right to disconnect" from emails as the scale of "burnout" among employees draws concern*

**1** France's parliament are considering a law that would clamp down on employees sending e-mails out of working hours.

**2** Under the proposed guidelines, businesses with more than 50 employees would be required to create a document, setting out the hours when employees are not supposed to be sending emails.

### **Is there a problem?**

**3** It's certainly true that in our working world with technology as it is, many of us are always on. Mobiles by your side, is a quick glance at the inbox too tempting?

**4** Yes, and before you know it you're rushing out an email as you get on a bus only for a reply to hit you as you take your seat. In the evenings and at weekends how easy is it to flick between Facebook notifications and work emails?

**5** And even at night time who's guilty of sleeping with their smartphone surreptitiously tucked under the pillow? There's no downtime and that can't be good.

**6** What laws do we have to prevent digital burnout? We've hardly any. Under the Working Time Regulations workers mustn't work more than 48 hours each week, averaged over 17 weeks. Workers can opt out provided that they provide a minimum of 7 days notice. They may have to give more notice up to a maximum of 3 months if there's an agreement with the employer.

**7** There are also some exceptions to the 48 hour week which include workers whose working time is not measured and are in control of their work.

**8** And would checking emails and replying out of hours be included within the working time?

**9** They probably wouldn't. Working time is defined as working at your employer's disposal and carrying out your duties; periods when the employee is receiving relevant training; and other periods stated in an agreement.

**10** Time working at home, as part of a flexible working arrangement, instead of being in the office, would be covered.

**11** However, choosing to respond to emails as you step out of the shower or wolf down your breakfast wouldn't be included because you wouldn't be at your employer's disposal at that time.

**12** But is intervention necessary? Some employees may prefer answering emails in their own time to make the return to the 'work' less painful. What about globalisation - and companies dealing with clients in different time zones? And then there's social media?

**13** Interestingly, the bill in France has no penalties, and companies are expected to comply voluntarily.

**14** Employees will have to buy into this too.

*Adapted from The Independent, 16th of May 2016*

**11.** De acordo com o texto,

A) alguns funcionários preferem responder e-mails nos intervalos do trabalho.

B) as empresas, na França, esperam que seus funcionários trabalhem algumas horas voluntariamente.

C) o horário de trabalho engloba as tarefas feitas no escritório, os treinamentos oferecidos e o tempo gasto respondendo e-mails profissionais em casa.

D) o parlamento francês está preocupado com o nível de estafa dos funcionários.

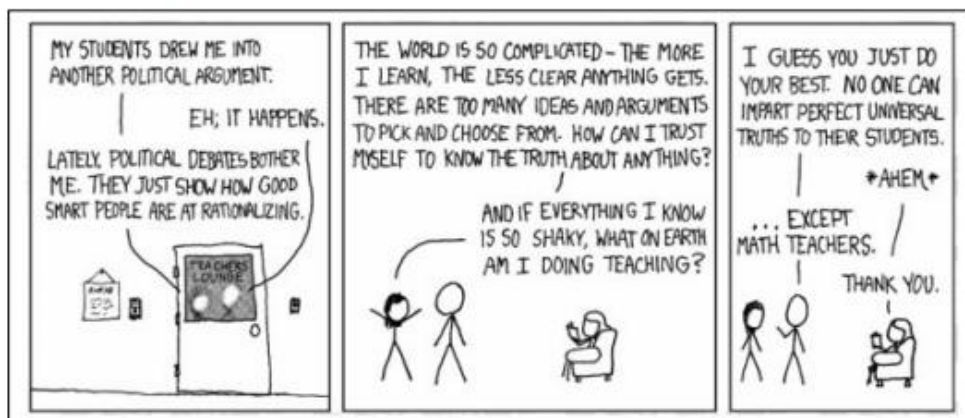
E) empresas com mais de 50 funcionários não deveriam permitir envio de e-mails fora do horário de trabalho.

12. Considere a sentença: *It's certainly true that in our working world with technology as it is, many of us are always on.* Sua forma correta no discurso indireto (Reported Speech) é:

- A) She said that it was certainly true that in their working world with technology as it was, many of them were always on.
- B) They said it has been certainly true in our working world with technology as it was, many of us are always on.
- C) He said it could be certainly true that on their working world with technology as it has been, many of them are always on.
- D) He said that it was certainly true that in your working world with technology as it was, many of you was always on.
- E) You said that it have been certainly true that in my working world with technology as it is, many of they are always on.

15. (ITA) Leia a tira abaixo:

Is this what really goes on in the staff room?



[http://www.math-problem-solving.com/funny\\_math\\_cartoons.html](http://www.math-problem-solving.com/funny_math_cartoons.html) (acesso em 10/06/2013).

Em "the more I learn, the less clear anything gets", mantém-se o mesmo sentido em:

- A) more learning, less obscurity.
- B) less learning, more obscurity.
- C) more learning, more obscurity.
- D) less learning, less doubts.
- E) more doubts, more obscurity.

16. Júlia pratica corrida de rua há 01 ano. Ao conversar com o seu treinador, que é formado em educação física, ela relata que o treino está muito leve, já que ela sempre acaba a corrida com a sensação de que poderia ter feito muito mais. Ele, então, a orienta a aumentar a distância percorrida ou, então, incrementar a velocidade da corrida.

Ao dar essa orientação, em qual princípio do treinamento esportivo ele está se baseando?

- A) Princípio da individualidade biológica.
- B) Princípio da interdependência Volume / Intensidade.
- C) Princípio da especificidade.
- D) Princípio da sobrecarga.
- E) Princípio da reversibilidade

13. Qual a definição correta da expressão "clamp down" na sentença *France's parliament are considering a law that would clamp down on employees sending e-mails out of working hours?*

- A) do a job and complete it;
- B) stop or limit an activity that causes harm;
- C) produce something very quickly and make it available;
- D) talk with or meet somebody to do business with them;
- E) help dealing with technology.

14. Em qual palavras o sufixo **-ly** NÃO tem o mesmo significado que tem em *voluntarily*?

- A) hardly
- B) surreptitiously
- C) probably
- D) certainly
- E) comply

17. Em relação aos componentes da aptidão física, assinale a alternativa incorreta:

- A) A flexibilidade refere-se à capacidade de realizar movimentos em grandes amplitudes articulares.
- B) A composição corporal pode ser entendida como a divisão do corpo em diferentes componentes como, por exemplo, a massa magra e a massa gorda.
- C) A capacidade aeróbia é importante tanto para saúde como para esportes de longa duração.
- D) A velocidade é uma das mais importantes capacidades físicas relacionadas à saúde.
- E) A força muscular é uma capacidade bastante sensível ao treinamento, sendo possível melhorá-la independentemente da idade.

**18.** O Manifesto Antropofágico propôs a uma definição de identidade brasileira a partir de uma compreensão e assimilação consciente das influências estrangeiras. Este manifesto ocorreu em qual contexto brasileiro?

- A) Modernismo
- B) Tropicalismo
- C) Arcadismo
- D) Barroco Brasileiro
- E) Romantismo

**19.** No dia 26 de setembro de 2017, na estreia do 35º Panorama de arte Brasileira no Museu de Arte Moderna (MAM) houve uma apresentação do artista Wagner Schwartz em que, inspirado na obra de Lygia Clark ("Bichos"), o artista fica nu e permite ao público manipular seu corpo. Esta apresentação se trata de uma:

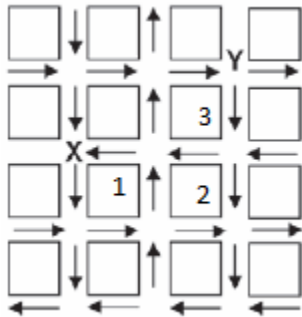
- A) Instalação
- B) Performance
- C) Happenings
- D) Antiarte
- E) Apropriação

**20.** Qual destes períodos artísticos tem como característica o virtuosismo?

- A) Renascimento
- B) Neoclássico
- C) Romântico
- D) Moderno
- E) Barroco

# MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

21. (ENEM) O mapa abaixo representa um bairro de determinada cidade, no qual as setas indicam o sentido das mãos do tráfego, sabe-se que o bairro foi planejado e que cada quadra representada na figura é um terreno quadrado, de lado igual a 200 metros. Desconsiderando a largura das ruas, qual seria o tempo, em minutos, que um ônibus, em velocidade constante e igual a 40 km/h, partindo do ponto X, demoraria para chegar até o ponto Y.

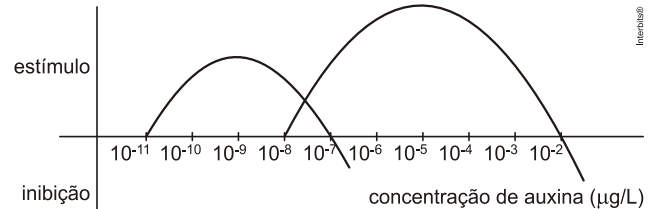


- A) 25min.
- B) 15min.
- C) 2,5min.
- D) 1,5min.
- E) 0,15min.

22. (ENEM) Uma escola lançou uma campanha para seus alunos arrecadarem, durante 30 dias, alimentos não perecíveis para doar a uma comunidade carente da região. Vinte alunos aceitaram a tarefa e nos primeiros 10 dias trabalharam 3 horas diárias, arrecadando 12 kg de alimentos por dia. Animados com os resultados, 30 novos alunos somaram-se ao grupo, e passaram a trabalhar 4 horas por dia nos dias seguintes até o término da campanha. Admitindo-se que o ritmo de coleta tenha se mantido constante, a quantidade de alimentos arrecadados ao final do prazo estipulado seria de

- A) 920 kg.
- B) 800 kg.
- C) 720 kg.
- D) 600 kg.
- E) 570 kg.

23. (UFG) A auxina é um hormônio vegetal relacionado ao crescimento das plantas, sendo a raiz mais sensível a este hormônio do que o caule. A figura a seguir representa o efeito de diferentes concentrações desse hormônio sobre o crescimento da raiz e do caule de uma determinada planta, respectivamente.



Assumindo-se que as curvas dadas na figura são parábolas, conclui-se que

- A) a concentração para o estímulo máximo de crescimento da raiz é maior do que do caule.
- B) a concentração ótima de auxina, para o desenvolvimento do caule, varia de  $10^{-8} \mu\text{g/L}$  a  $10^{-7} \mu\text{g/L}$ .
- C) a concentração ótima de auxina para o desenvolvimento da raiz é de  $10^{-5} \mu\text{g/L}$ .
- D) a concentração de auxina variando de  $10^{-11} \mu\text{g/L}$  a  $10^{-7} \mu\text{g/L}$  estimula o crescimento do caule.
- E) a concentração ótima de auxina para o desenvolvimento da raiz é de  $10^{-9} \mu\text{g/L}$ .

24. (PUC/MG) O Código de Trânsito de certo país adota o sistema de pontuação em carteira para os motoristas: são atribuídos 4 pontos quando se trata de infração leve, 5 pontos por infração grave e 7 pontos por infração gravíssima. Considere um motorista que, durante um ano, cometeu o mesmo número de infrações leves e graves, foi autuado  $p$  vezes por infrações gravíssimas e acumulou 57 pontos em sua carteira.

Nessas condições, pode-se afirmar que o valor de  $p$  é igual a:

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



25. (ENEM) As abelhas domesticadas da América do Norte e da Europa estão desaparecendo, sem qualquer motivo aparente. As abelhas desempenham papel fundamental na agricultura, pois são responsáveis pela polinização (a fecundação das plantas). Anualmente, apicultores americanos alugam 2 milhões de colmeias para polinização de lavouras. O sumiço das abelhas já inflacionou o preço de locação das colmeias. No ano passado, o aluguel de cada caixa (colmeia) com 50.000 abelhas estava na faixa de 75 dólares. Depois do ocorrido, aumentou para 150 dólares. A previsão é que falem abelhas para polinização neste ano nos EUA. Somente as lavouras de amêndoa da Califórnia necessitam de 1,4 milhão de colmeias. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br>>. Acesso em: 23 fev. 2009 (adaptado).

De acordo com essas informações, o valor a ser gasto pelos agricultores das lavouras de amêndoa da Califórnia com o aluguel das colmeias será de (em dólares)

- A) 4,2 mil.
- B) 105 milhões.
- C) 150 milhões.
- D) 210 milhões.
- E) 300 milhões.

26. (UFPR) Uma pizza a 185°C foi retirada de um forno quente. Entretanto, somente quando a temperatura atingir 65°C será possível segurar um de seus pedaços com as mãos nuas, sem se queimar. Suponha que a temperatura  $T$  da pizza, em graus Celsius, possa ser descrita em função do tempo  $t$ , em minutos, pela expressão  $T = 160 \times 2^{-0,8 \times t} + 25$ . Qual o tempo necessário para que se possa segurar um pedaço dessa pizza com as mãos nuas, sem se queimar?

- A) 0,25 minutos.
- B) 0,68 minutos.
- C) 2,5 minutos.
- D) 6,63 minutos.
- E) 10,0 minutos

27. (UNICAMP) Quarenta pessoas em excursão pernoitam em um hotel.

Somados, os homens despendem R\$ 2.400,00. O grupo de mulheres gasta a mesma quantia, embora cada uma tenha pago R\$ 64,00 a menos que cada homem.

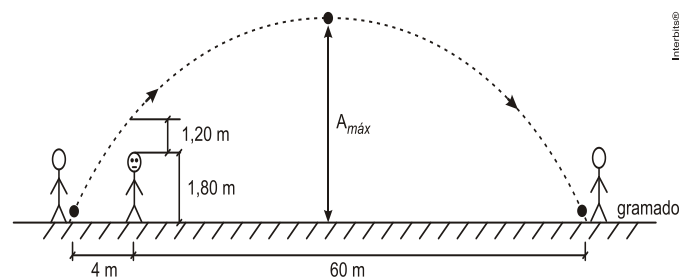
Denotando por  $x$  o número de homens do grupo, uma expressão que modela esse problema e permite encontrar tal valor é

- A)  $2400x = (2400 + 64x)(40 - x)$ .
- B)  $2400(40 - x) = (2400 - 64x)x$ .
- C)  $2400x = (2400 - 64x)(40 - x)$ .
- D)  $2400(40 - x) = (2400 + 64x)x$ .
- E)  $2400(40 - 2x) = (200 + 64x)x$ .

28. (UFPB) Um estudo das condições ambientais na região central de uma grande cidade indicou que a taxa média diária ( $C$ ) de monóxido de carbono presente no ar é de  $C(p) = 0,5p + 1$  partes por milhão, para uma quantidade de ( $p$ ) milhares de habitantes. Estima-se que, daqui a  $t$  anos, a população nessa região será de  $p(t) = 2t^2 - t + 110$  milhares de habitantes. Nesse contexto, para que a taxa média diária de monóxido de carbono ultrapasse o valor de 61 partes por milhão, é necessário que tenham sido transcorridos no mínimo:

- A) 2 anos
- B) 2 anos e 6 meses
- C) 3 anos
- D) 3 anos e 6 meses
- E) 4 anos

29. (UFPB) Em uma partida de futebol, um jogador, estando na lateral do campo, cruzou a bola para um companheiro de equipe o qual se encontrava na lateral oposta, a uma distância de 64 m. A bola passou 1,20 m acima da cabeça de um jogador, com 1,80 m de altura, da equipe adversária, o qual, nesse instante, estava a 4 m de distância do jogador que realizou o cruzamento, conforme figura abaixo. Nessa situação, a bola descreveu uma trajetória em forma de arco de parábola até tocar o gramado, quando foi dominada pelo companheiro de equipe.



Com base nessas informações, é correto afirmar que, durante o cruzamento, a bola atinge, no máximo, uma altura de:

- A) 12,8 m
- B) 12 m
- C) 11,2 m
- D) 10,4 m
- E) 9,6 m

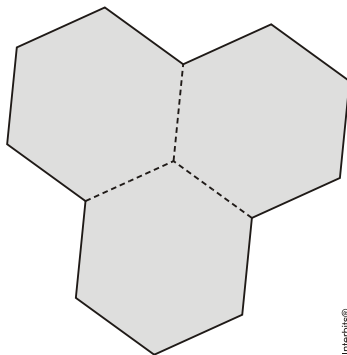
30. (PUC/RJ) A equação  $2x^2 - 14 = \frac{1}{1024}$  tem duas soluções reais. A soma das duas soluções é:

- A) - 5
- B) 0
- C) 2
- D) 14
- E) 1024

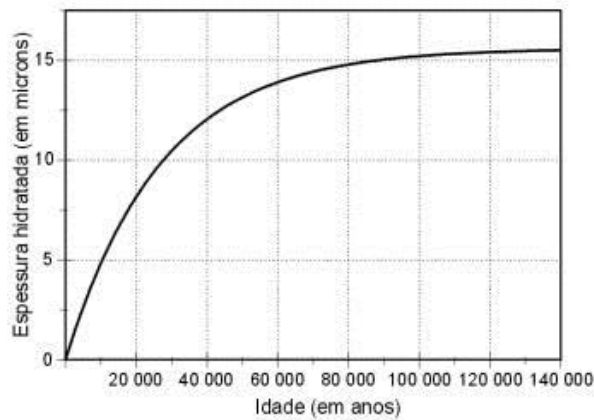
31. (FGV) Sejam  $m$  e  $n$  números reais, ambos diferentes de zero. Se  $m$  e  $n$  são soluções da equação polinomial  $x^2 + mx + n = 0$ , na incógnita  $x$ , então,  $m - n$  é igual a:

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

32. (FUVEST) Uma das piscinas do Centro de Práticas Esportivas da USP tem o formato de três hexágonos regulares congruentes, justapostos, de modo que cada par de hexágonos tem um lado em comum, conforme representado na figura abaixo. A distância entre lados paralelos de cada hexágono é de 25 metros.



Assinale a alternativa que mais se aproxima da área da



piscina.

- A) 1.600 m<sup>2</sup>
- B) 1.800 m<sup>2</sup>
- C) 2.000 m<sup>2</sup>
- D) 2.200 m<sup>2</sup>
- E) 2.400 m<sup>2</sup>

33. (ENEM) Um dos grandes problemas enfrentados nas rodovias brasileiras é o excesso de carga transportada pelos caminhões. Dimensionado para o tráfego dentro dos limites legais de carga, o piso das estradas se deteriora com o peso excessivo dos caminhões. Além disso, o excesso de carga interfere na capacidade de frenagem e no funcionamento da suspensão do veículo, causas frequentes de acidentes.

Ciente dessa responsabilidade e com base na experiência adquirida com pesagens, um caminhoneiro

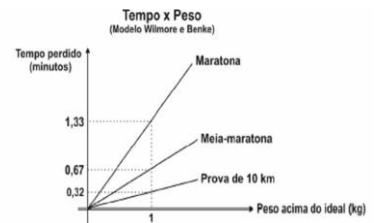
sabe que seu caminhão pode carregar, no máximo, 1500 telhas ou 1200 tijolos.

Considerando esse caminhão carregado com 900 telhas, quantos tijolos, no máximo, podem ser acrescentados à carga de modo a não ultrapassar a carga máxima do caminhão?

- A) 300 tijolos
- B) 360 tijolos
- C) 400 tijolos
- D) 480 tijolos
- E) 600 tijolos

34. (ENEM) O excesso de peso pode prejudicar o desempenho de um atleta profissional em corridas de longa distância como a maratona (42,2km), a meia-maratona (21,1km) ou uma prova de 10 km. Para saber uma aproximação do intervalo de tempo a mais perdido para completar uma corrida devido ao excesso de peso, muitos atletas utilizam os dados apresentados na tabela e no gráfico:

Altura (m)	Peso (kg) ideal para atleta masculino de ossatura grande, corredor de longa distância
1,57	56,9
1,58	57,4
1,59	58,0
1,60	58,5



Usando essas informações, um atleta de ossatura grande, pesando 63 kg e com altura igual a 1,59m, que tenha corrido uma meia-maratona, pode estimar que, em condições de peso ideal, teria melhorado seu tempo na prova em:

- A) 0,32 minuto
- B) 0,67 minuto
- C) 1,60 minuto
- D) 2,68 minutos
- E) 3,35 minutos

35. (ENEM) A obsidiana é uma pedra de origem vulcânica que, em contato com a umidade do ar, fixa água em sua superfície formando uma camada hidratada. A espessura da camada hidratada aumenta de acordo com o tempo de permanência no ar, propriedade que pode ser utilizada para medir sua idade. O gráfico abaixo mostra como varia a espessura da camada hidratada, em microns (1 micron = 1 milésimo de milímetro) em função da idade da obsidiana.

Com base no gráfico, pode-se concluir que a espessura de uma camada hidratada de uma obsidiana:

- A) é diretamente proporcional à sua idade
- B) dobra a cada 10 000 anos
- C) aumenta mais rapidamente quando a pedra é mais jovem
- D) aumenta mais rapidamente quando a pedra é mais velha
- E) a partir de 100 000 anos não aumenta mais.

# CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

**36.** (UFJF) Sobre o contexto social e econômico do século XIV na Europa medieval, marque a alternativa INCORRETA.

A) A mão-de-obra disponível para atuar no campo foi reduzida devido às epidemias e guerras existentes no período.

B) As revoltas camponesas, como a jacquerie, acabaram por ocasionar alterações nas obrigações típicas do sistema feudal.

C) A reduzida oferta de metais preciosos, como a prata, contribuiu para a expansão do processo inflacionário.

D) A burguesia teve seu prestígio econômico reduzido pela crise das atividades urbanas o que fortaleceu o poderio dos senhores feudais.

E) A instabilidade climática, com chuvas constantes, levou a uma grande retração nas colheitas, diminuindo fortemente a produção agrícola.

**37.** (UFPE) Durante todo o século XX, o mundo ocidental conviveu com muitas turbulências políticas, que ameaçaram seus ideais democráticos e a prevalência da justiça social. Entre essas crises políticas, os sistemas totalitários se destacaram, pois:

A) destruíram os governos socialistas, criando regimes militaristas que radicalizaram as práticas capitalistas e colonialistas.

B) reconstruíram os ideais monárquicos do antigo regime europeu, defendendo a centralização política e a rigidez da hierarquia social.

C) foram expressivos politicamente, nas nações onde havia forte tradição democrática e tinham um passado político nacionalista.

D) combateram as liberdades democráticas, usando da violência e do corporativismo para silenciar os adversários.

E) mostraram a fragilidade da democracia ocidental, praticamente desaparecida da vida política, na primeira metade do século XX.

**38.** (UNIFESP) *Este é o maior evento da história (do presidente norte-americano H. Truman, ao ser informado do lançamento da bomba atômica sobre Hiroshima). Era importante que a bomba atômica fosse um sucesso. Havia-se gastado tanto para construí-la... Todas as pessoas interessadas experimentaram um alívio enorme quando a bomba foi lançada (do alto oficial cujo nome em código era Manhattan District Project).*

Essas afirmações revelam que o governo norte-americano:

A) desconhecia que a bomba poderia matar milhares de pessoas inocentes.

B) sabia que sem essa experiência terrível não haveria avanço no campo nuclear.

C) esperava que a bomba atômica passasse despercebida da opinião pública.

D) estava decidido a tudo para eliminar sua inferioridade militar frente à URSS.

E) ignorava princípios éticos para impor a sua primazia político-militar no mundo.

**39.** (ENEM) *Nos estados, entretanto, se instalavam as oligarquias, de cujo perigo já nos advertia Saint-Hilaire, e sob o disfarce do que se chamou "a política dos governadores". Em círculos concêntricos esse sistema vem acumular no próprio poder central que é o sol do nosso sistema. PRADO, P. Retrato do Brasil. Rio de Janeiro: José Olympio, 1972*

A crítica presente no texto remete ao acordo que fundamentou o regime republicano brasileiro durante as três primeiras décadas do século XX e fortaleceu o(a):

A) poder militar, enquanto fiador da ordem econômica.

B) presidencialismo, com o objetivo de limitar o poder dos coronéis.

C) domínio de grupos regionais sobre a ordem federativa.

D) intervenção nos estados, autorizada pelas normas constitucionais.

E) isonomia do governo federal no tratamento das disputas locais.

**40.** (ENEM) *"A consolidação do regime democrático no Brasil contra os extremismos da esquerda e da direita exige ação enérgica e permanente no sentido do aprimoramento das instituições políticas e da realização de reformas corajosas no terreno econômico, financeiro e social."*

*Mensagem programática da União Democrática Nacional (UDN) — 1957.*

*"Os trabalhadores deverão exigir a constituição de um governo nacionalista e democrático, com participação dos trabalhadores para a realização das seguintes medidas: a) Reforma bancária progressista; b) Reforma agrária que extinga o latifúndio; c) Regulamentação da Lei de Remessas de Lucros."*

*Manifesto do Comando Geral dos Trabalhadores (CGT) — 1962. BONAVIDES, P; AMARAL, R. Textos políticos da história do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2002.*

Nos anos 1960 eram comuns as disputas pelo significado de termos usados no debate político, como democracia e reforma. Se, para os setores aglutinados em torno da UDN, as reformas deveriam assegurar o livre mercado, para aqueles organizados no CGT, elas deveriam resultar em

A) fim da intervenção estatal na economia.

B) limitação da propriedade privada.

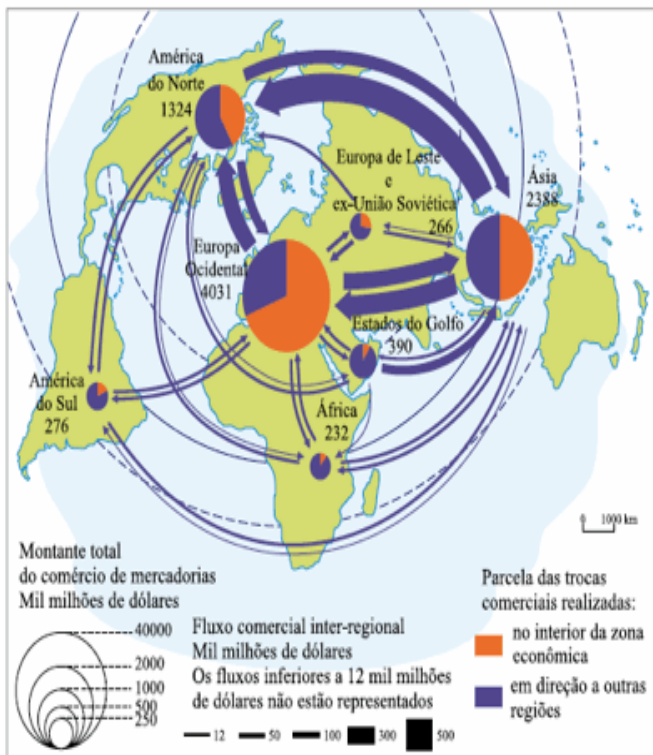
C) crescimento do setor de bens de consumo.

D) controle do desenvolvimento industrial.

E) atração de investimentos estrangeiros.

41. (UNESP) Observe o mapa.

PRINCIPAIS FLUXOS COMERCIAIS.



Após a observação dos fluxos comerciais mundial, representados no mapa, aponte as características que explicam a dinâmica do comércio mundial.

- I. Os fluxos de mercadorias se repartem igualmente em todo o mundo, os fluxos concentram-se entre as áreas do Norte com o Sul (EUA, UE, Japão).
- II. Os principais fluxos comerciais são realizados entre os EUA (América do Norte) e Ásia; entre EUA (América do Norte) e Europa Ocidental e entre Europa Ocidental e Ásia.
- III. As áreas em desenvolvimento e subdesenvolvidas (Sul) têm expressiva participação no comércio mundial, portanto, não são consideradas marginalizadas.
- IV. Na Europa, a maior parcela do comércio é no interior da zona econômica, enquanto nos EUA (América do Norte) o comércio está voltado para outras regiões do mundo.
- V. Os países do Golfo Pérsico têm predomínio de exportações para fora da região, devido às exportações do petróleo.

Estão corretas apenas as afirmações

- A) I, II e IV.
- B) I, III e V.
- C) I, II, III e V.
- D) II, IV e V.
- E) III e IV.

42. (UEPB)

**Saudosa maloca**

*Se o senhor não tá lembrado, dá licença de contar  
Ali onde agora está este edifício arto  
Era uma casa véia, um palacete assobradado  
Foi aqui seu moço que eu, Mato Grosso e o Joca  
Construímo nossa maloca  
Mais um dia, nós nem pode se alembra  
Veio os home com as ferramenta e o dono mandô  
derrubá*

*Peguemos todas nossas coisas e fumos pro meio da rua  
Apreciá a demolição*

*Que tristeza que nós sentia, cada tábuá que caía  
Doía no coração*

*Matogrosso quis gritar, mas por cima eu falei  
Os home ta co'a razão, nós arranja outro lugar  
Só se conformemo quando o Joca falou*

*Deus dá o frio conforme o cobertor  
E hoje nós pega as paia nas grama do jardim*

*E pra esquecer nós cantemos assim:  
Saudosa maloca, maloca querida*

*Dim dim donde nós passemos dias feliz da nossa vida.*

*Fonte: CD Reviver Adoniran Barbosa. Som Livre, 2002.*

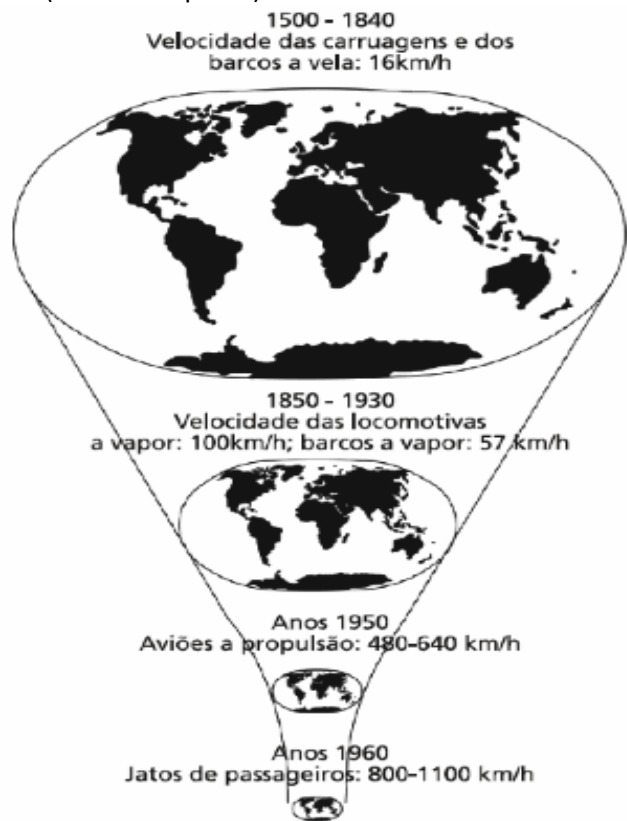
A letra da música de Adoniran Barbosa nos faz refletir, corretamente, que:

- I - A segregação residencial no espaço urbano, é consequência de um espaço/mercadoria cujos valores de uso e de troca definem as formas de apropriação e de luta pelo direito de morar na cidade.
- II - Terras vazias à espera de valorização pela especulação imobiliária são uma das causas de a população de baixa renda não ter acesso à moradia digna.
- III - Os favelados resistem a quaisquer tentativas de melhoria habitacional e impedem a implantação de equipamentos urbanos adequados e eficazes que melhorem sua qualidade de vida.
- IV - A reforma urbana é um bem necessário, já que poucos têm acesso à infra-estrutura e aos serviços públicos urbanos.

Estão corretas:

- A) Apenas as proposições I e II
- B) Apenas as proposições I, II e IV
- C) Apenas as proposições I e III
- D) Apenas as proposições II e III
- E) Todas as proposições

43. (UFMT- adaptada) Leia o texto abaixo.



Com base no texto e nos seus conhecimentos sobre o assunto, analise as afirmativas.

I - O texto referem-se ao avanço técnico-científico-informacional com a redução do tempo de deslocamento entre os lugares e expansão da produção e circulação das mercadorias sob a égide do capitalismo.

II - O desenvolvimento dos meios de transportes, sobretudo o aumento da velocidade e capacidade, encurtou o tempo das viagens, gerando a noção de “encolhimento do mapa do mundo”.

III - As possibilidades de comunicação entre as nações facilitaram os acordos comerciais e financeiros que reduziram as diferenças econômicas entre Norte-Sul.

IV - O avanço técnico na infra-estrutura de transportes localizada no Hemisfério Sul dificultou o livre comércio entre os países subdesenvolvidos.

Estão corretas as afirmativas

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

44. (ENEM)

#### **Disneylândia**

*Multinationais japonesas instalam empresas em Hong-Kong*

*E produzem com matéria-prima brasileira  
Para competir no mercado americano [...]*

*Pilhas americanas alimentam eletrodomésticos  
ingleses na Nova Guiné*

*Gasolina árabe alimenta automóveis americanos na  
África do Sul [...]*

*Crianças iraquianas fugidas da guerra*

*Não obtêm visto no consulado americano do Egito*

*Para entrarem na Disneylândia*

ANTUNES, A. Disponível em: [www.radio.uol.com.br](http://www.radio.uol.com.br). Acesso em: 3 fev. 2013 (fragmento).

Na canção, ressalta-se a coexistência, no contexto internacional atual, das seguintes situações:

- A) Acirramento do controle alfandegário e estímulo ao capital especulativo.
- B) Ampliação das trocas econômicas e seletividade dos fluxos populacionais.
- C) Intensificação do controle informacional e adoção de barreiras fitossanitárias.
- D) Aumento da circulação mercantil e desregulamentação do sistema financeiro.
- E) Expansão do protecionismo comercial e descaracterização de identidades nacionais.

45. (Mack) Dentre as várias conseqüências da devastação da Floresta Latifoliada Equatorial no Brasil, NÃO podemos apontar:

- A) o empobrecimento dos solos pela exposição direta à erosão pluvial.
- B) o aumento da quantidade de gás carbônico na atmosfera, agravando o problema do efeito estufa.
- C) a expulsão de indígenas e grileiros, que têm na floresta sua fonte de subsistência.
- D) o comprometimento da biodiversidade, com a extinção de certas espécies animais e vegetais.
- E) as alterações climáticas em algumas áreas, com a redução considerável do índice de umidade.

46. (ENEM) *A África também já serviu como ponto de partida para comédias bem vulgares, mas de muito sucesso, como Um príncipe em Nova York e Ace Ventura: um maluco na África; em ambas, a África parece um lugar cheio de tribos doidas e rituais de desenho animado. A animação O rei Leão, da Disney, o mais bem-sucedido filme americano ambientado na África, não chegava a contar com elenco de seres humanos.*

LEIBOWITZ, E. *Filmes de Hollywood sobre África ficam no clichê.* Disponível em: <http://noticias.uol.com.br>. Acesso em 17 abr, 2010.

A produção cinematográfica referida no texto contribui para a constituição de uma memória sobre a África e seus habitantes. Essa memória enfatiza e negligencia, respectivamente, os seguintes aspectos do continente africano:

- A) A história e a natureza.
- B) A sociedade e a economia.
- C) O comércio e o ambiente.
- D) A diversidade e a política.
- E) O exotismo e as culturas.



**47.** Uma das maiores preocupações da Antropologia brasileira é justamente a possibilidade da destruição das culturas indígenas que ainda resistem, em certa medida, no país. Em certos aspectos, o processo de aculturação, que de várias maneiras culminou na mudança cultural e na assimilação dessas culturas indígenas, pode ser visto na mudança da forma como se vestem, na construção de suas casas ou no gradual abandono de suas línguas.

Com base no trecho acima, podemos afirmar que a aculturação é equivalente à destruição completa de uma cultura?

- A) Sim, já que as mudanças que uma cultura original sofre tornam-na impura e completamente diferente do que naturalmente era.
- B) Não, já que a aculturação equivale à absorção recíproca de traços culturais entre culturas diferentes mediante a convivência.
- C) Sim, uma vez que a aculturação só é possível mediante a imposição absoluta e sistemática de uma cultura sobre outra.
- D) Não, pois vestimenta, construção de casas e a língua de um grupo não são traços culturais.
- E) Sim, pois dificilmente uma cultura dominadora adquire valores da cultura dominada.

**48. (UNIMONTES)** A questão das classes sociais ocupa um papel fundamental na teoria de Karl Marx. Para ele, existem condicionantes e determinantes na complexa relação entre indivíduo e sociedade e entre consciência e existência social. Considerando as reflexões de Karl Marx sobre esse tema, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) As classes sociais sustentam-se em equilíbrios dinâmicos e solidários, sendo a produção da solidariedade social o resultado necessário à vida em sociedade.
- B) A luta de classes desenvolve-se no modo de organizar o processo de trabalho e no modo de se apropriar do resultado do trabalho humano.
- C) A luta de classes está presente em todas as ações dos trabalhadores quando lutam para diminuir a exploração e a dominação.
- D) Em meio aos antagonismos e lutas sociais, o indivíduo pode repensar a realidade, reagir e até mesmo transformá-la, unindo-se a outros em movimentos sociais e políticos.
- E) as classes sociais são entendidas como os diferentes grupos que se formam em função de sua condição material e social.

**49. (Unicentro)** “A ação social (incluindo tolerância ou omissão) orienta-se pela ação de outros, que podem ser passadas, presentes ou esperadas como futuras (vingança por ataques anteriores, réplica a ataques presentes, medidas de defesa diante de ataques futuros). Os ‘outros’ podem ser individualizados e

*conhecidos ou uma pluralidade de indivíduos indeterminados e completamente desconhecidos”*

*(Max Weber. Ação social e relação social. In M.M. Foracchi e J.S Martins. Sociologia e Sociedade. Rio de Janeiro, LTC, 1977, p.139).*

Max Weber, um dos clássicos da sociologia, autor dessa definição de ação social, que para ele constitui o objeto de estudo da sociologia, apontou a existência de quatro tipos de ação social. Quais são elas?

- A) Ação tradicional, ação afetiva, ação política com relação a valores e ação racional com relação a fins.
- B) Ação tradicional, ação afetiva, ação racional e ação carismática.
- C) Ação tradicional, ação afetiva, ação política com relação a valores, ação política com relação a fins.
- D) Ação tradicional, ação emotiva, ação racional com relação a fins e ação política não esperada.
- E) Ação tradicional, ação afetiva, ação racional com relação a fins, ação racional com relação a valores.

**50.** Entre os problemas sociais que afetam um grupo minoritário, o que pode ser entendido como de maior gravidade, ao nos voltarmos para o foco institucional, é:

- A) a falta de leis rigorosas e explicitamente voltadas para atender as necessidades específicas de uma minoria.
- B) a resistência em reconhecer a existência dos grupos minoritários por parte de nosso governo.
- C) a falta de ongs que se voltem para a resolução dos problemas que os grupos minoritários possuem.
- D) a precária representação política, o que ocasiona negligência de direitos básicos que deveriam ser assegurados para todos os indivíduos em um estado democrático.
- E) a falta de engajamento desses grupos em para se organizar e lutar pelos seus interesses.

**51. (ENEM)** *O que implica o sistema da pólis é uma extraordinária preeminência da palavra sobre todos os outros instrumentos do poder. A palavra constitui o debate contraditório, a discussão, a argumentação e a polêmica. Torna-se a regra do jogo intelectual, assim como do jogo político.* VERNANT, J.P. *As origens do pensamento grego.* Rio de Janeiro: Bertrand, 1992 (adaptado).

Na configuração política da democracia grega, em especial a ateniense, a *ágora* tinha por função

- A) constituir o lugar onde o corpo de cidadãos se reunia para deliberar sobre as questões da comunidade.
- B) agregar os cidadãos em torno de reis que governavam em prol da cidade.
- C) permitir aos homens livres o acesso às decisões do estado expostas por seus magistrados.
- D) reunir os exércitos para decidir em assembleias fechadas os rumos a serem tomados em caso de guerra.
- E) congrega a comunidade para eleger representantes com direito a pronunciar-se em assembleias.

**52.** (PUC/PR) Aristóteles afirma, na sua *Ética a Nicômaco*, que todas as nossas ações visam a um fim e esse fim é o seu bem, ou seja, “aquilo a que todas as coisas tendem”. De acordo com a posição do autor sobre esse tema, seria correto afirmar que:

I. Todas as ações humanas visam a um fim, mas existe um fim supremo, que Aristóteles chama de “sumo bem” ou “bem supremo”.

II. Assim como todos os fins são objeto de estudo das ciências em geral, o “sumo bem” exige uma ciência (ou arte) também ela suprema, já que conhecer esse fim é extremamente útil, pelo fato de ele ter grande influência sobre a vida humana.

III. Para Aristóteles é a Política que deve ser considerada essa “arte mestra”, já que ela estuda o “sumo bem”, do qual todos os “bens” menores dependem.

IV. Aristóteles acha que o fim da vida humana é a conquista da felicidade e ela está associada à posse de riquezas e honras, além de um acesso ilimitado aos prazeres.

A) Apenas as assertivas I e IV são verdadeiras.

B) Apenas as assertivas I e II são verdadeiras.

C) Apenas a assertiva I é falsa.

D) Todas as assertivas são verdadeiras.

E) Apenas a assertiva IV é falsa.

**53.** (ENEM) *A filosofia grega parece começar com uma ideia absurda, com a proposição: a água é a origem e a matriz de todas as coisas. Será mesmo necessário detornos e levá-la a sério? Sim, e por três razões: em primeiro lugar, porque essa proposição anuncia algo sobre a origem das coisas; em segundo lugar, porque o faz sem imagem e fabulação; e enfim, em terceiro lugar, porque nela, embora apenas em estado de crisálida, está contido o pensamento: Tudo é um.*

NIETZSCHE, F. *Crítica moderna. In: Os pré-socráticos. São Paulo: Nova Cultural, 1999.*

O que, de acordo com Nietzsche, caracteriza o surgimento da filosofia entre os gregos?

A) O impulso para transformar, mediante justificativas, os elementos sensíveis em verdades racionais.

B) O desejo de explicar, usando metáforas, a origem dos seres e das coisas.

C) A necessidade de buscar, de forma racional, a causa primeira das coisas existentes.

D) A ambição de expor, de maneira metódica, as diferenças entre as coisas.

E) A tentativa de justificar, a partir de elementos empíricos, o que existe no real.

**54.** (ENEM) *Na ética contemporânea, o sujeito não é mais um sujeito substancial, soberano e absolutamente livre, nem um sujeito empírico puramente natural. Ele é simultaneamente os dois, na medida em que é um sujeito histórico-social. Assim, a ética adquire um dimensionamento político, uma vez que a ação do sujeito não pode mais ser vista e avaliada fora da relação social coletiva. Desse modo, a ética se entrelaça, necessariamente, com a política, entendida esta como a área de avaliação dos valores que atravessam as relações sociais e que interliga os indivíduos entre si.* SEVERINO, A. J. *Filosofia. São Paulo: Cortez, 1992 (adaptado).*

O texto, ao evocar a dimensão histórica do processo de formação da ética na sociedade contemporânea, ressalta

A) os conteúdos éticos decorrentes das ideologias político-partidárias.

B) o valor da ação humana derivada de preceitos metafísicos.

C) o sentido coletivo e político das ações humanas individuais.

D) a sistematização de valores desassociados da cultura.

E) o julgamento da ação ética pelos políticos eleitos democraticamente.

**55.** (UNESP) *Desde o início da semana, alunos da rede municipal de Vitória da Conquista, na Bahia, não vão mais poder cabular aulas. Um “uniforme inteligente” vai contar aos pais se os alunos chegaram à escola – ou “dedurar” se eles não passaram do portão. O sistema, baseado em rádio-frequência, funciona por meio de um minichip instalado na camiseta do novo uniforme, que começou a ser distribuído para 20 mil estudantes na segunda-feira.*

*Funciona assim: no momento em que os alunos entram na escola, um sensor instalado na portaria detecta o chip e envia um SMS aos pais avisando sobre a entrada na instituição.*

(Natália Cancian. *Uniforme inteligente entrega aluno que cabula aula na Bahia. Folha de S. Paulo, 22.03.2012*)

A leitura do fato relatado na reportagem permite repercussões filosóficas relacionadas à esfera da ética, pois o “uniforme inteligente”

A) introduz novas formas institucionais de controle sobre a liberdade individual.

B) é fruto de uma ação do estado para incrementar o grau de liberdade nas escolas.

C) indica a consolidação de mecanismos de consulta democrática na escola pública.

D) está inserido em um processo de resistência ao poder disciplinar na escola.

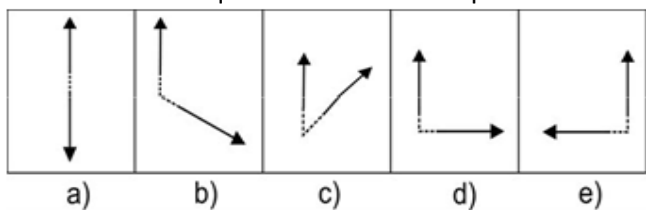
E) proporciona uma indiscutível contribuição científica para a autonomia individual.

# CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

**56.** (Unicamp/adaptada) Os avanços tecnológicos nos meios de transporte reduziram de forma significativa o tempo de viagem ao redor do mundo. Em 2008 foram comemorados os 100 anos da chegada em Santos do navio Kasato Maru, que, partindo de Tóquio, trouxe ao Brasil os primeiros imigrantes japoneses. A viagem durou cerca de 50 dias. Atualmente, uma viagem de avião entre São Paulo e Tóquio dura em média 24 horas. A velocidade escalar média de um avião comercial no trecho São Paulo-Tóquio é de 800 km/h. O comprimento da trajetória realizada pelo Kasato Maru é igual a aproximadamente duas vezes o comprimento da trajetória do avião no trecho São Paulo-Tóquio. A velocidade escalar média do navio em sua viagem ao Brasil foi de:

- A) 8 km/h
- B) 16 km/h
- C) 24 km/h
- D) 32 km/h
- E) 64 km/h

**57.** (FUVEST) A partícula neutra conhecida como méson  $K^0$  é instável e decai, emitindo duas partículas, com massas iguais, uma positiva e outra negativa, chamadas, respectivamente, méson  $\pi^+$  e méson  $\pi^-$ . Em um experimento, foi observado o decaimento de um  $K^0$ , em repouso, com emissão do par  $\pi^+$  e  $\pi^-$ . Das figuras abaixo, qual poderia representar as direções e sentidos das velocidades das partículas do par  $\pi^+$  e  $\pi^-$  no sistema de referência em que o  $K^0$  estava em repouso?



**58.** (UNB/adaptada) Entre alguns efeitos fisiológicos da variação da pressão, podem-se citar a necessidade de equalização das pressões nos dois lados dos tímpanos de um mergulhador, para se evitar ruptura, e o efeito da postura na pressão sanguínea. A girafa, por exemplo, por ser um animal com altura média de 5,0m e ter o coração localizado a, aproximadamente, 2,0m abaixo da cabeça, sofre significativas variações na pressão arterial, quando se deita, se levanta ou abaixa a cabeça. Julgue os itens a seguir, considerando os dados:

- Densidade da água= $1,00 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ;
- Densidade do sangue= $1,06 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- Pressão atmosférica= $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ;
- Aceleração da gravidade= $9,8 \text{ m/s}^2$ .

Julgue as afirmativas:

(I) Se um tanque para mergulho, com capacidade para 20L, contém ar sob uma pressão de  $1,5 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ , então o volume de ar à pressão atmosférica necessário para enchê-lo será superior a 2.500L.

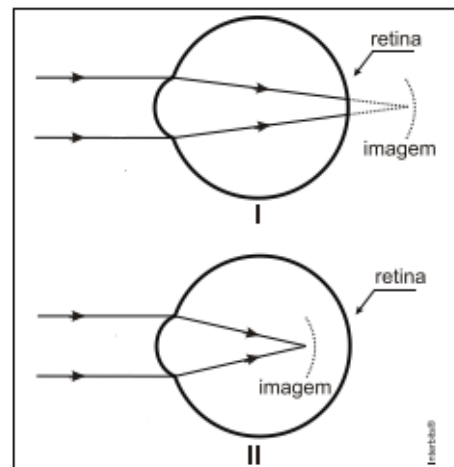
(II) Em uma girafa de altura média, a diferença de pressão hidrostática sanguínea entre o coração e a cabeça é igual à existente entre o coração e os pés.

(III) A diferença de pressão hidrostática sanguínea entre a cabeça e os pés de uma girafa de altura média é superior a  $5,00 \times 10^4 \text{ Pa}$ .

Está(ão) correta(s):

- A) Somente I.
- B) Somente II.
- C) Somente III.
- D) Somente I e II.
- E) Somente I e III.

**59.** (Acafe) A figura abaixo mostra esquematicamente o olho humano, enfatizando nos casos I e II os dois defeitos de visão mais comuns.



Nessa situação, assinale a alternativa correta que completa, em seqüência, as lacunas da frase a seguir. “No caso I trata-se da \_\_\_\_\_, que pode ser corrigida com uma lente \_\_\_\_\_; já no caso II trata-se de \_\_\_\_\_, que pode ser corrigida com uma lente \_\_\_\_\_”.

- A) hipermetropia – divergente – miopia – divergente
- B) miopia – divergente – hipermetropia – convergente
- C) hipermetropia – divergente – miopia – convergente
- D) miopia – convergente – hipermetropia – divergente
- E) hipermetropia – convergente – miopia – divergente

**60.** (UNIFESP) O consumo de uma casa deve ser reduzido de 90kWh por mês para atingir a meta de racionamento estabelecida pela concessionária de energia elétrica. Entre os cortes que os moradores dessa casa pensam efetuar, está o desligamento do rádio relógio, com a justificativa de que ele funciona ininterruptamente 24 horas por dia. Sabendo que a potência de um rádio relógio é de 4 watts, em média,



do total a ser economizado essa medida corresponde, aproximadamente, a

- A) 0,9%.
- B) 3%.
- C) 9%.
- D) 30%.
- E) 90%.

**61.** (FUVEST) *Procurando bem Todo mundo tem peregria Marca de bexiga ou vacina E tem piriri, tem lombriga, tem ameoba Só a bailarina que não tem! Edu Lobo e Chico Buarque, Ciranda da bailarina.*

A bailarina dos versos não contrai as doenças causadas por dois parasitas de importância para a saúde pública: a lombriga (*Ascaris lumbricoides*) e a ameoba (*Entamoeba histolytica*). Todo mundo, porém, pode-se prevenir contra essas parasitoses, quando

- A) lava muito bem vegetais e frutas antes de ingeri-los crus.
- B) não nada em lagos em que haja caramujos e possibilidade de contaminação com esgoto.
- C) utiliza calçados ao andar sobre solos em que haja possibilidade de contaminação com esgoto.
- D) evita picada de artrópodes que transmitem esses parasitas.
- E) não ingere carne bovina ou suína contaminada pelos ovos da lombriga e da ameoba

**62.** (ENEM) Darwin, em viagem às Ilhas Galápagos, observou que os tentilhões apresentavam bicos com formatos diferentes em cada ilha, de acordo com o tipo de alimentação disponível. Lamarck, ao explicar que o pescoço da girafa teria esticado para colher folhas e frutos no alto das árvores, elaborou ideias importantes sobre a evolução dos seres vivos.

O texto aponta que uma ideia comum às teorias da evolução, propostas por Darwin e por Lamarck, refere-se à interação entre os organismos e seus ambientes, que é denominada de

- A) mutação.
- B) adaptação.
- C) seleção natural.
- D) recombinação gênica.
- E) variabilidade genética.

**63.** (ENEM) *Companheira viajante Suavemente revelada? Bem no interior de nossas células, uma clandestina e estranha alma existe. Silenciosamente, ela trama e aparece cumprindo seus afazeres domésticos cotidianos, descobrindo seu nicho especial em nossa fogosa cozinha metabólica, mantendo entropia em apuros, em ciclos variáveis noturnos e diurnos. Contudo, raramente ela nos acende, apesar de sua fogueira consumi-la. Sua origem? Microbiana, supomos. Julga-se adaptada às células eucariontes, considerando-se como escrava – uma serve a serviço de nossa verdadeira*

*evolução.* McMURRAY, W. C. *The traveler. Trends in Biochemical Sciences, 1994 (adaptado).*

A organela celular descrita de forma poética no texto é o(a):

- A) centríolo.
- B) lisossomo.
- C) mitocôndria.
- D) complexo golgiense.
- E) retículo endoplasmático liso.

**64.** (UFPA) *O diabetes é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia e associadas a complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. (in: Diabetes Mellitus – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p. – Cadernos de Atenção Básica, n. 16).*

Sabe-se que em indivíduos normoglicêmicos (glicose ou açúcar no sangue em níveis normais) ocorrem variações na glicemia durante o dia, que aumenta logo após a ingestão de alimentos e diminui depois de algum tempo sem comer. A elevação constante da glicose no sangue pode ser sinal de diabetes. A respeito desse assunto, a afirmativa correta é:

- A) Nos indivíduos não diabéticos, a glicemia aumenta logo após uma refeição e diminui entre as refeições, pois os açúcares ingeridos e digeridos são absorvidos pelo sangue no intestino delgado. Por efeito da insulina, a glicemia se reduz, porque parte da glicose do sangue é conduzida para as células do corpo.
- B) Nos indivíduos não diabéticos, a glicemia aumenta logo após uma refeição e diminui entre as refeições por ação do tempo, pois a glicose é normalmente excretada do corpo através da urina.
- C) Em indivíduos com diabetes melito, a glicemia elevada (hiperglicemia) é constante, pois há uma falência no sistema de transporte de açúcares para os rins.
- D) Em todos os casos de diabetes, ocorre destruição das células beta, responsáveis por produzir a insulina nas ilhotas do pâncreas.
- E) A insulina é sempre utilizada para controle; não é necessária para a sobrevivência dos pacientes.

**65.** (ENEM) *O fenômeno de ilha de calor é o exemplo mais marcante da modificação das condições iniciais do clima pelo processo de urbanização, caracterizado pela modificação do solo e pelo calor antropogênico, o qual inclui todas as atividades humanas inerentes à sua vida na cidade.*

BARBOSA, R. V. R. *Áreas verdes e qualidade térmica em ambientes urbanos: estudo em microclimas em Maceió. São Paulo: EdUSP, 2005.*

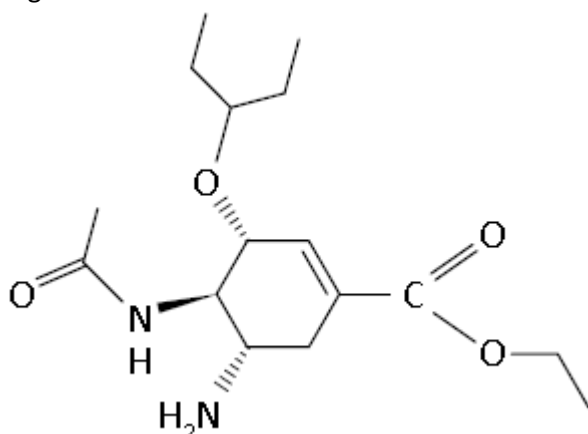
O texto exemplifica uma importante alteração socioambiental, comum aos centros urbanos. A maximização desse fenômeno ocorre

- A) pela reconstrução dos leitos originais dos cursos d'água antes canalizados.
- B) pela recomposição de áreas verdes nas áreas centrais dos centros urbanos.
- C) pelo uso de materiais com alta capacidade de reflexão no topo dos edifícios.
- D) pelo processo de impermeabilização do solo nas áreas centrais das cidades.
- E) pela construção de vias expressas e gerenciamento de tráfego terrestre.

66. (UESPI) Um recipiente contendo 300 mL de água foi esquecido em um *freezer* por cerca de 7 horas. Após esse tempo, quando a porta do *freezer* foi aberta, percebeu-se que:

- A) o volume havia aumentado devido ao aumento da densidade da água quando no estado sólido em relação à água líquida.
- B) o volume havia diminuído devido à diminuição da densidade da água quando no estado sólido em relação à água líquida.
- C) o volume havia aumentado devido à diminuição da densidade da água quando no estado sólido em relação à água líquida.
- D) o volume havia diminuído devido ao aumento da densidade da água quando no estado sólido em relação à água líquida.
- E) o recipiente permanecia com o mesmo volume, pois a densidade da água não aumentou nem diminuiu.

67. (FGV) A gripe suína, influenza A (H1N1), foi assunto de destaque nos noticiários de TV, em 2009. O fosfato de oseltamivir, comercializado com o nome de Tamiflu®, é o medicamento recomendado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) para combater a gripe suína. A estrutura química do oseltamivir é apresentada na figura:



Na estrutura química do oseltamivir, são encontrados os grupos funcionais orgânicos oxigenados:

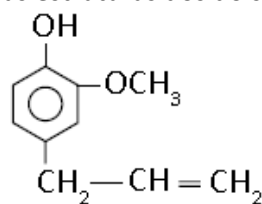
- A) ácido carboxílico, aldeído e éter.
- B) ácido carboxílico, éter e amina.
- C) amida, aldeído e éster.
- D) amida, éter e éster.
- E) amina, éter e éster

68. (UNIFESP) Uma solução contendo 14 g de cloreto de sódio dissolvidos em 200 mL de água foi deixada em um frasco aberto, a 30 °C. Após algum tempo, começou a cristalizar o soluto. Qual volume mínimo e aproximado, em mL, de água deve ter evaporado quando se iniciou a cristalização?

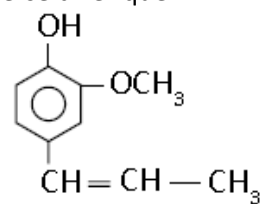
Dados: Solubilidade, a 30 °C, do cloreto de sódio = 35 g/100 g de água; densidade da água a 30 °C = 1,0 g/mL

- A) 20
- B) 40
- C) 80
- D) 100
- E) 160

69. O eugenol é um óleo essencial extraído do cravo-da-índia que tem propriedades anestésicas. O iso-eugenol é outro óleo essencial extraído da noz-moscada. Dadas as estruturas dos dois óleos, pode-se dizer que:



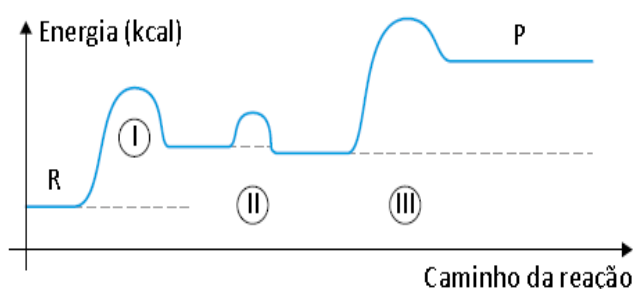
Eugenol



Iso-eugenol

- A) são isômeros funcionais.
- B) são isômeros de posição.
- C) são isômeros de cadeia.
- D) não são isômeros.
- E) são formas tautoméricas.

70. (PUC) Uma reação química processa-se conforme o gráfico abaixo.



É **INCORRETO** afirmar que:

- A) a passagem I é endotérmica.
- B) a passagem II envolve a menor energia de ativação.
- C) a passagem III é a mais lenta.
- D) III libera mais calor do que II.
- E) a reação se processa em etapas.