

## SISTEMA DE INGRESSO SERIADO – SIS 2017

### 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

## 002. PROVA DE ACOMPANHAMENTO II

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta azul ou preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas e uma proposta de redação.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta azul ou preta.
- Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Inglês ou Espanhol).
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Leia o trecho do poema “Lembrança de morrer”, do poeta Álvares de Azevedo (1831-1852), para responder às questões de 01 a 03.

Quando em meu peito rebentar-se a fibra,  
Que o espírito enlaça à dor vivente,  
Não derramem por mim nem uma lágrima  
Em pálpebra demente.

E nem desfolhem na matéria impura  
A flor do vale que adormece ao vento:  
Não quero que uma nota de alegria  
Se cale por meu triste passamento<sup>1</sup>.

Eu deixo a vida como deixa o tédio  
Do deserto o poento<sup>2</sup> caminheiro<sup>3</sup>...  
Como as horas de um longo pesadelo  
Que se desfaz ao dobre<sup>4</sup> de um sineiro<sup>5</sup>

Como o desterro de minh'alma errante,  
Onde fogo insensato a consumia,  
Só levo uma saudade – é desses tempos  
Que amorosa ilusão embelecia<sup>6</sup>.

(Lira do vinte anos, 1996.)

<sup>1</sup> passamento: falecimento.

<sup>2</sup> poento: que tem poeira, poeirento.

<sup>3</sup> caminheiro: andarilho.

<sup>4</sup> dobre: toque do sino.

<sup>5</sup> sineiro: aquele que toca sino.

<sup>6</sup> embelecer: tornar belo.

### QUESTÃO 01

Constituem termos que reforçam a ideia de desagregação ou dissolução explorada pelo poema:

- (A) “enlaça”, “passamento” e “pesadelo”.
- (B) “derramem”, “matéria” e “fogo”.
- (C) “vivente”, “adormece” e “tédio”.
- (D) “rebentar”, “desfolhem” e “desterro”.
- (E) “lágrima”, “deserto” e “consumia”.

### QUESTÃO 02

Uma característica da chamada “Segunda Geração Romântica” bastante evidente neste trecho do poema é

- (A) o erotismo.
- (B) o subjetivismo.
- (C) o satanismo.
- (D) o nativismo.
- (E) o nacionalismo.

### QUESTÃO 03

Os dois versos iniciais da 3ª estrofe (“Eu deixo a vida como deixa o tédio / Do deserto o poento caminheiro...”) constituem uma oração cujos termos não estão em ordem direta (fenômeno linguístico conhecido como “hipérbato”). Uma compreensão adequada dessa oração implica a seguinte leitura:

- (A) O tédio deixa o poento caminheiro do deserto como eu deixo a vida.
- (B) Eu deixo a vida do deserto como o poento caminheiro deixa o tédio.
- (C) Eu deixo a vida como o poento caminheiro deixa o tédio do deserto.
- (D) Eu deixo o poento caminheiro como a vida deixa o tédio do deserto.
- (E) O poento caminheiro deixa a vida como eu deixo o tédio do deserto.

Leia o trecho do conto “O alienista”, de Machado de Assis (1839-1908), para responder às questões **04** e **05**.

De todas as vilas e arraiais vizinhos afluíam<sup>1</sup> loucos à Casa Verde. Eram furiosos, eram mansos, eram monomaniacos, era toda a família dos deserdados do espírito. Ao cabo de quatro meses, a Casa Verde era uma povoação. Não bastaram os primeiros cubículos; mandou-se anexar uma galeria de mais trinta e sete. O padre Lopes confessou que não imaginara a existência de tantos doidos no mundo, e menos ainda o inexplicável de alguns casos. Um, por exemplo, um rapaz bronco<sup>2</sup> e vilão<sup>3</sup>, que todos os dias, depois do almoço, fazia regularmente um discurso acadêmico, ornado de tropos, de antíteses, de apóstrofes, com seus recamos<sup>4</sup> de grego e latim, e suas borlas de Cícero, Apuleio e Tertuliano<sup>5</sup>. O vigário não queria acabar de crer. Quê! um rapaz que ele vira, três meses antes, jogando peteca na rua!

– Não digo que não, respondia-lhe o alienista; mas a verdade é o que Vossa Reverendíssima está vendo. Isto é todos os dias.

– Quanto a mim, tornou o vigário, só se pode explicar pela confusão das línguas na torre de Babel, segundo nos conta a Escritura; provavelmente, confundidas antigamente as línguas, é fácil trocá-las agora, desde que a razão não trabalhe...

– Essa pode ser, com efeito, a explicação divina do fenômeno, concordou o alienista, depois de refletir um instante, mas não é impossível que haja também alguma razão humana, e puramente científica, e disso trato...

– Vá que seja, e fico ansioso. Realmente!

[...]

A mania das grandezas tinha exemplares notáveis. O mais notável era um pobre-diabo, filho de um algibebe<sup>6</sup>, que narrava às paredes (porque não olhava nunca para nenhuma pessoa) toda a sua genealogia, que era esta:

– Deus engendrou<sup>7</sup> um ovo, o ovo engendrou a espada, a espada engendrou Davi, Davi engendrou a púrpura, a púrpura engendrou o duque, o duque engendrou o marquês, o marquês engendrou o conde, que sou eu.

Dava uma pancada na testa, um estalo com os dedos, e repetia cinco, seis vezes seguidas:

– Deus engendrou um ovo, o ovo etc.

Outro da mesma espécie era um escrivão, que se vendia por mordomo do rei; outro era um boiadeiro de Minas, cuja mania era distribuir boiadas a toda a gente, dava trezentas cabeças a um, seiscentas a outro, mil e duzentas a outro, e não acabava mais. Não falo dos casos de monomania religiosa; apenas citarei um sujeito que, chamando-se João de Deus, dizia agora ser o deus João, e prometia o reino dos céus a quem o adorasse, e as penas do inferno aos outros; e depois desse, o licenciado Garcia, que não dizia nada, porque imaginava que no dia em que chegasse a proferir uma só palavra, todas as estrelas se despegariam do céu e abrasariam a terra;

tal era o poder que recebera de Deus. Assim o escrevia ele no papel que o alienista lhe mandava dar, menos por caridade do que por interesse científico.

(*Papéis avulsos*, 2011.)

<sup>1</sup> afluir: chegar.

<sup>2</sup> bronco: tosco; destituído de cultura.

<sup>3</sup> vilão: desprezível.

<sup>4</sup> recamo: adorno, enfeite.

<sup>5</sup> Cícero, Apuleio e Tertuliano: três dos maiores oradores da Antiguidade.

<sup>6</sup> algibebe: vendedor de roupas de tecido barato; mascate.

<sup>7</sup> engendrar: criar.

## QUESTÃO 04

O chamado discurso indireto livre constitui uma construção em que a voz da personagem se mescla à voz do narrador. Verifica-se a ocorrência de discurso indireto livre em:

- (A) “Eram furiosos, eram mansos, eram monomaniacos, era toda a família dos deserdados do espírito. Ao cabo de quatro meses, a Casa Verde era uma povoação.” (1º parágrafo)
- (B) “O padre Lopes confessou que não imaginara a existência de tantos doidos no mundo, e menos ainda o inexplicável de alguns casos.” (1º parágrafo)
- (C) “O vigário não queria acabar de crer. Quê! um rapaz que ele vira, três meses antes, jogando peteca na rua!” (1º parágrafo)
- (D) “– Não digo que não, respondia-lhe o alienista; mas a verdade é o que Vossa Reverendíssima está vendo. Isto é todos os dias.” (2º parágrafo)
- (E) “– Vá que seja, e fico ansioso. Realmente!” (5º parágrafo)

### QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que o verbo destacado está empregado em sentido figurado.

- (A) “Outro da mesma espécie era um escrivão, que se **vendia** por mordomo do rei”
- (B) “Não **falo** dos casos de monomania religiosa”
- (C) “apenas citarei um sujeito que, chamando-se João de Deus, **dizia** ser o deus João”
- (D) “no dia em que chegasse a **proferir** uma só palavra, todas as estrelas se despegariam do céu”
- (E) “Assim o **escrevia** ele no papel que o alienista lhe mandava dar”

### QUESTÃO 06

Em “O alienista”, o narrador machadiano dirige-se, inúmeras vezes, diretamente ao leitor, conforme se observa em:

- (A) “Era a vez da terapêutica. Simão Bacamarte, ativo e sagaz em descobrir enfermos, excedeu-se ainda na diligência e penetração com que principiou a tratá-los.”
- (B) “Respondiam-lhe ora uma coisa, ora outra; afinal disseram-lhe a verdade inteira.”
- (C) “Agora, se imaginais que o alienista ficou radiante ao ver sair o último hóspede da Casa Verde, mostrais com isso que ainda não conheceis o nosso homem.”
- (D) “No fim de cinco meses e meio estava vazia a Casa Verde; todos curados!”
- (E) “Neste ponto todos os cronistas estão de pleno acordo: o ilustre alienista fez curas pasmosas, que excitaram a mais viva admiração em Itaguaí.”

### QUESTÃO 07

Em “O alienista”, verifica-se uma sátira, sobretudo,

- (A) ao socialismo.
- (B) ao cientificismo.
- (C) ao ceticismo.
- (D) ao darwinismo.
- (E) ao espiritismo.

### QUESTÃO 08

A partir desse movimento, a poesia ocidental vive um momento em que a objetividade cede lugar à evocação sugestiva. Em lugar da exatidão, o vago.

Na mesma época em que os pintores impressionistas iniciavam a diluição dos contornos dos objetos nos jogos de luz, os poetas desse movimento renunciavam à tradução da forma fixa do objeto em favor da fugacidade do momento. Buscavam a expressão de algo que escapa a uma forma definida e não é abordável por um caminho direto.

(Lígia Cademartori. *Períodos literários*, 1987. Adaptado.)

Tal comentário refere-se ao movimento

- (A) romântico.
- (B) realista.
- (C) naturalista.
- (D) parnasiano.
- (E) simbolista.

Leia o texto para responder às questões de 09 a 12.

### Rare animals vital for ecosystem life support



Stefan Boness/Panos

Rare animal species are vital to maintaining tropical ecosystems and could cause a chain reaction of disastrous biodiversity loss if they go extinct, a study warns.

Animals that are considered rare – because they occupy a niche environment or there are few of them – are more likely than common animals to perform specialised and often irreplaceable roles in their environments, the study found. This is especially true for highly biodiverse environments, such as the tropics, the researchers say. “Losing rare species today may mean losing much more complex processes in the long term,” says lead author Rafael Leitão, a biologist at the National Institute of Amazonian Research in Manaus, Brazil.

The study notes that rare animals perform essential “ecosystem services” such as dispersing seeds, filtering water and controlling other animal populations and invasive species. “There is no way to know exactly how, in future, an ecosystem 11 with the loss of those rare species, but chain effects are common, meaning that the loss of some functions can lead to other losses, making the whole environment crumble,” says Leitão.

(www.scidev.net. Adaptado.)

### QUESTÃO 09

Segundo o texto, uma das razões pelas quais certas espécies de animais são consideradas raras é porque

- (A) há poucos espécimes delas.
- (B) vivem em florestas tropicais.
- (C) são facilmente dizimadas por espécies invasoras.
- (D) não se adaptam às mudanças climáticas.
- (E) são presas fáceis de predadores e caçadores.

### QUESTÃO 10

Segundo o texto, a extinção de espécies raras pode

- (A) dizimar espécies de aves da região de Manaus.
- (B) provocar uma dispersão excessiva de sementes.
- (C) incentivar a filtragem da água das nascentes dos rios.
- (D) acarretar um efeito em cadeia desastroso à biodiversidade.
- (E) promover processos complexos de manutenção da biodiversidade.

### QUESTÃO 11

A lacuna numerada no terceiro parágrafo do texto é corretamente preenchida por

- (A) are going to change.
- (B) will change.
- (C) change.
- (D) have changed.
- (E) changing.

### QUESTÃO 12

No trecho do terceiro parágrafo do texto “the loss of some functions **can** lead to other losses”, o termo em destaque pode ser substituído, sem alteração de sentido, por

- (A) has to.
- (B) have to.
- (C) may.
- (D) will.
- (E) must.

Leia o texto para responder às questões de 09 a 12.

El problema será dónde hemos dejado el dron

Una de las características de este tiempo que nos ha tocado vivir es la velocidad con que las tecnologías se extienden en el uso cotidiano. Lo hacen generalmente siguiendo un mismo patrón; pasan de ser una excentricidad a una opción ventajosa y de ahí a una necesidad irremplazable. Aunque a muchos jóvenes les parezca increíble, no están tan lejos los tiempos en que tantos se reían en la playa de aquellos que utilizaban un teléfono móvil. Unos años después, según las estadísticas, la mayoría de quienes estén leyendo este artículo – o pinchando, accediendo, referenciando, likeando, linkeando o lo que sea que hagan – lo hacen a través de un teléfono móvil.

Con los drones ocurre lo mismo. Pasaron del campo de batalla, donde han demostrado una eficacia aterradora, a los estantes de las jugueterías como capricho para niños y no tan niños. Si, por ejemplo, el lector ha asistido a una boda en la que se ha utilizado un dron para grabar en vídeo, sin duda habrá regresado a casa con una provisión notable de comentarios jocosos y críticos a partes iguales. Pero los drones ya han cruzado la línea de la excentricidad y están en el campo de la opción ventajosa. Una empresa que repara tejados los utiliza para inspeccionarlos sin necesidad de subir, los servicios forestales vigilan los incendios, los ingenieros los usan para detectar problemas en grandes construcciones o, simplemente, su avance. Pueden llevar un desfibrilador a un infartado antes que una ambulancia y su cámara permitan a los médicos dar indicaciones a quien esté auxiliando al paciente.

Los drones comienzan a estar en todas partes y, lógicamente, a crear problemas. Son una herramienta ideal para violar la intimidad, cometer un acto terrorista o provocar un grave accidente por pura imprudencia. En los últimos meses ha habido al menos dos incidentes en aeropuertos de Francia y Reino Unido relacionados con drones. Patos, gaviotas y palomas ya no son el único peligro para los aviones. Holanda entrena águilas para capturar estos aparatos, la seguridad de Isabel II prohibió terminantemente durante los tres días de la visita de Obama que sobrevolaran determinadas zonas de Londres y en EE. UU. se dirime en los tribunales si es legal derribarlos sobre una propiedad privada. Pero todo esto pronto quedará superado; como en el caso del mando a distancia del televisor, el problema será dónde nos lo hemos olvidado.

(Jorge Marirrodriga. <http://elpais.com>, 23.04.2016. Adaptado.)

## QUESTÃO 09

Assinale a alternativa que apresenta o argumento central do texto.

- (A) A relação estabelecida entre a sociedade e a tecnologia.
- (B) As desvantagens do uso de celulares e drones na atualidade.
- (C) As vantagens da tecnologia aplicada a guerras e conflitos.
- (D) A utilização dos drones como armas de segurança nacional.
- (E) A independência humana das mais distintas tecnologias.

## QUESTÃO 10

“Aunque a muchos jóvenes les parezca increíble, no están tan lejos los tiempos en que tantos se reían en la playa de aquellos que utilizaban un teléfono móvil.”

Neste trecho do primeiro parágrafo,

- (A) o conector “aunque” expressa ideia de certeza.
- (B) o conector “aunque” subordina orações com ideia explicativa.
- (C) a forma verbal “parezca”, no indicativo, expressa ideia de possibilidade.
- (D) a forma verbal “parezca”, no subjuntivo, e o conector “aunque” estabelecem ideia de concessão entre as orações.
- (E) a forma verbal “parezca” e o conector “aunque” estabelecem uma relação temporal entre as orações.

## QUESTÃO 11

No trecho do primeiro parágrafo do texto “la mayoría de quienes **estén leyendo** este artículo”, a expressão em destaque indica a ideia de que a ação

- (A) está sendo iniciada.
- (B) está em andamento.
- (C) está finalizada.
- (D) será realizada futuramente.
- (E) se realiza com frequência.

### QUESTÃO 12

De acordo com o último parágrafo, o que está em discussão nos tribunais norte-americanos é

- (A) a necessidade de se criar leis para o porte e o uso de drones.
- (B) o uso indiscriminado de drones na vida cotidiana privada.
- (C) a legitimidade de abater drones sobre uma propriedade privada.
- (D) a autorização para que os drones possam sobrevoar propriedades privadas.
- (E) a captura e destruição de drones em regiões proibidas das cidades.

### QUESTÃO 13

O *Rei Lear* é uma peça teatral escrita pelo dramaturgo inglês William Shakespeare em 1605. O velho monarca Lear divide o seu reino entre duas de suas três filhas, cujo resultado logo se manifestou prejudicial ao antigo rei, reduzido ao abandono, ao sofrimento e à miséria. Além disso, a terceira filha, que havia sido deserdada pelo rei, vítima das irmãs, morreu enforcada.

O drama tem muitas relações com a política inglesa do início do século XVII, na medida em que

- (A) enaltece a democratização das decisões políticas por meio da ampliação do número de governantes.
- (B) representa a manutenção do poder centralizado como condição de estabilidade política.
- (C) considera a sucessão política baseada na hereditariedade como a mais conveniente aos Estados.
- (D) apresenta a história política de sua época como um campo de luta permanente entre nações inimigas.
- (E) denuncia a impossibilidade real das sociedades humanas viverem submetidas a regimes monárquicos.

### QUESTÃO 14

O que tentou os holandeses, o que faz a riqueza dos habitantes, são estas vastas planícies de terrenos férteis, raramente interrompidas por colinas; é este ar puro que tão bem convém aos descendentes da raça europeia, pois a região de Pernambuco é quase o único lugar, juntamente com Minas, onde se veem brancos trabalharem a terra sem perigo. Desde o século XVI, a região de Pernambuco era ricamente cultivada e a população europeia ali havia aumentado. Por isso, inutilmente se buscariam nesta vasta região algumas tribos consideráveis de nações índias.

(Ferdinand Denis. *Brasil*, 1980. Adaptado.)

O autor refere-se à história da colônia do Brasil no século XVII e à conquista de Pernambuco pelos holandeses motivada

- (A) pela riqueza aurífera da região e pela presença de uma rede de cidades comerciais ali instaladas desde o descobrimento do país.
- (B) pela abundância de mão de obra indígena e pela possibilidade de continuar extraindo o pau-brasil na floresta litorânea.
- (C) pela revolta da população local contra o domínio português e pelo projeto holandês de expansão da religião protestante.
- (D) pela produção de algodão na faixa litorânea e pelo desenvolvimento da indústria têxtil na Holanda.
- (E) pela antiguidade da presença de brancos e pela segurança derivada da quase inexistência de nações indígenas na região.

### QUESTÃO 15

No extremo norte, a especiaria, a famosa *droga* do sertão, encontrava pela frente não a procura nos mercados do consumo, mas os meios de transporte que eram escassos. Embora a busca ou colheita da *droga* fosse incentivada pelo poder público, os que com ela mercadejavam não obtinham os rendimentos excessivos ou mesmos satisfatórios para uma vida menos difícil.

(Arthur Cézár Ferreira Reis. "O comércio colonial". In: *A época colonial*, vol. 2, 1960. Adaptado.)

Em vista dessas condições econômicas coloniais na metade do século XVIII, o marquês de Pombal, ministro do rei D. José I,

- (A) entregou a direção do trabalho econômico, político e social da região à Companhia de Jesus.
- (B) abriu os portos da região aos comerciantes e aos navios das nações amigas de Portugal.
- (C) reservou ao Estado metropolitano a exploração do conjunto dos produtos florestais.
- (D) concedeu o monopólio do comércio da região à Companhia do Grão-Pará e Maranhão.
- (E) permitiu, por meio de um decreto, a escravização da mão de obra indígena para o trabalho na floresta.



## QUESTÃO 16

Tendo a importação de escravos cessado desde 1850 e garantindo-se a libertação dos filhos dos escravos pela “Lei do Ventre Livre”, aprovada em 1871, torna-se óbvio que outras fontes de mão de obra teriam que ser encontradas. Além disso, na massa de escravos a proporção dos já nascidos no Brasil, falando português, é cada vez maior, o que torna mais difícil mantê-los em submissão.

(Paul Singer. “Interpretação do Brasil: uma experiência histórica de desenvolvimento”. In: *O Brasil republicano*, vol. 4, 1986.)

O autor caracteriza, na história brasileira da segunda metade do século XIX, um processo de

- (A) mudanças sociais significativas, impulsionadas por medidas governamentais e pela resistência popular.
- (B) rupturas políticas revolucionárias, determinadas pelo avanço do republicanismo e pela abolição do poder moderador.
- (C) divisão da grande propriedade rural, derivada da crise econômica e da entrada no país de imigrantes europeus.
- (D) estabilização econômica, produzida pelo exíguo crescimento das cidades e pelo esgotamento das áreas de solo fértil.
- (E) alfabetização popular ampla, favorecida pela adoção de novos tipos de exploração do trabalho e pela criação de escolas públicas.

## QUESTÃO 17

Travava-se uma luta renhida entre a velha e o regatão, que lhe queria impingir um pouco de café, algum tabaco e um corte de chita verde, a troco do peixe salgado e do cacau que a tapuia armazenara aquele ano no seu quarto de dormir.

(Inglês de Souza. *O missionário*, 2010.)

O romance *O missionário*, cuja trama se passa na Amazônia, foi publicado em primeira edição em 1888. O conteúdo do excerto traz informações sobre a natureza

- (A) dos produtos locais e dos mecanismos de sua circulação.
- (B) das formas de cultivo e da superexploração da mão de obra.
- (C) da intervenção do Estado e da constituição de poderes locais.
- (D) da economia monetarizada e dos endividamentos dos produtores com os bancos.
- (E) da estratificação social nas cidades e do igualitarismo social nas florestas.

## QUESTÃO 18

A grande massa de consumidores dos países continentais da Europa funcionava num mercado inteiramente diferente do mercado da Inglaterra. Os consumidores dos países continentais só podiam comprar artigos mais baratos e inferiores. O que eles podiam fazer em casa, faziam; os pobres do século XVIII entravam o mínimo possível no mercado para comprar. Tratava-se, quase sempre, de obra de artesãos que produziam artigos têxteis e até ferramentas de acordo com a tradição local, e não com algum padrão regional ou nacional.

(David S. Landes. *Prometeu desacorrentado*, 1994. Adaptado.)

O autor refere-se à dificuldade de expansão da Revolução Industrial da Inglaterra para o continente europeu devido

- (A) à especialização da produção industrial inglesa em produtos suntuosos.
- (B) aos tributos cobrados pelos países do continente às mercadorias importadas.
- (C) à baixa qualidade da mão de obra operária nas nações continentais.
- (D) ao segredo mantido pela Inglaterra sobre as técnicas de produção industrial.
- (E) à persistência, no continente, de antigos padrões de consumo e de produção.

## QUESTÃO 19

Atribui-se a Tales de Mileto, por sua grande sabedoria, uma especulação lucrativa [...]. Reprovava-se a sua pobreza, dizendo-lhe que a filosofia para nada serve. Ele havia previsto, diz-se, por seus conhecimentos astronômicos, que iria haver uma grande colheita de azeitonas. Estava-se ainda no inverno. Procurou Tales o dinheiro necessário, arrendou todas as prensas de óleo de Mileto e de Quio por um preço bem módico, pelo fato de não ter concorrentes. Quando veio a colheita, as prensas foram procuradas de repente por uma multidão de interessados. Alugou-lhas então pelo preço que quis, e, realizando assim grandes lucros, mostrou que é fácil aos filósofos enriquecer quando querem, embora não seja esse o fim dos seus estudos.

(Aristóteles. *A política*, s/d.)

O episódio de Tales de Mileto (séculos VII e VI a.C.), relatado por Aristóteles, demonstra que não é função da filosofia se preocupar com alguma forma de lucro e que o campo da reflexão filosófica

- (A) estava limitado à análise do universo celeste.
- (B) permanecia desligado da sociedade da pólis grega.
- (C) incorporava os conhecimentos do mundo físico.
- (D) desconsiderava o caráter rigoroso do raciocínio matemático.
- (E) entendia o debate de ideias como prejudicial à procura da verdade.



## QUESTÃO 20

Conheço esse gadinho de asa! Eles vivem p'ra lá e p'ra cá, aciganados, nunca que param de mudar... Às vezes passam os bandos, arrumadinhos em quina, parece que p'ra o vento não poder esparramar... E arribam em tempos, a ver que está tudo de combinação... [...] Gente vê que eles estão não aguentando de ir, mas que não é capaz de terem sossego: ficam arando de asas, parece que tem alguém com ordem, chamando, chupando os pobres, de de longe, sem folgar... P'ra mim, muitos desses não de ir caindo mortos, por aí... Não crê que tudo é o regrado esquisito, amigo?

(João Guimarães Rosa. "Duelo". *Sagarana*, 1984.)

Chico Barqueiro, personagem do conto "Duelo", descreve um momento da paisagem sertaneja. A sua descrição parece exprimir um argumento da filosofia escolástica medieval, que procura provar racionalmente a existência de Deus, considerando

- (A) a pouca importância da migração dos pássaros e do espetáculo do universo, face à imortalidade divina.
- (B) a ação de um poder recôndito, por detrás da aparência, revelado no movimento ordenado do mundo.
- (C) a purificação progressiva da alma humana, marcada pelo pecado, por meio da contemplação tranquila dos ciclos da natureza.
- (D) o prestígio conferido aos pássaros no período medieval, seres semelhantes aos anjos, sempre próximos do céu.
- (E) o desgoverno do mundo e a turbulência dos elementos da natureza, contrapostos à suprema serenidade da face de Deus.

## QUESTÃO 21

O Estado do Maranhão e Grão-Pará foi criado pelos portugueses por carta régia de 13 de junho de 1621. Era independente do Estado do Brasil e estava diretamente subordinado à Lisboa. Entre 1626 e 1774, compreendia os atuais estados do Ceará, Piauí, Maranhão, Pará e Amazonas. Em 1637 era governado pelo comandante-mor Jácomo Raimundo de Noronha que, na época, decidiu enviar uma expedição ao Rio Amazonas com cerca de 2 mil pessoas, a maioria indígenas.

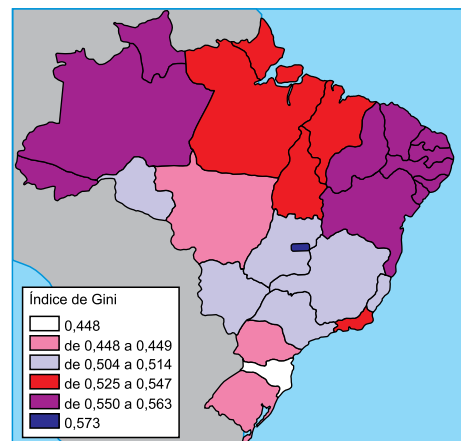
(Tatiana C. Veríssimo e Jakeline Pereira. *A floresta habitada*, 2014. Adaptado.)

A expedição citada no excerto objetivava

- (A) lotear feitorias para aquecer o mercado de terras.
- (B) catalogar a fauna e a flora amazônica.
- (C) estabelecer postos para a venda de manufaturas.
- (D) assentar indígenas em novas aldeias.
- (E) estender o limite do território português.

## QUESTÃO 22

Índice de Gini no Brasil



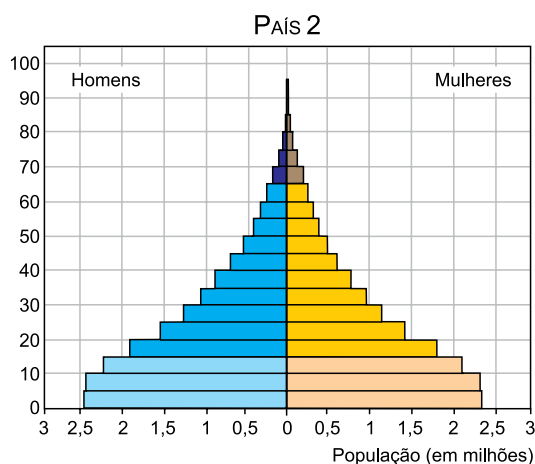
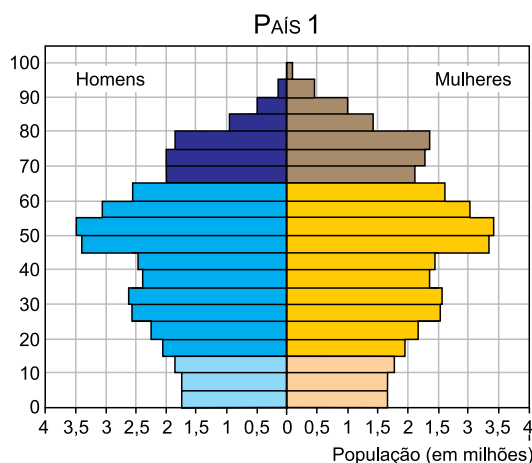
(Graça M. L. Ferreira. *Atlas geográfico*, 2013.)

A partir do mapa, é correto afirmar que

- (A) os estados do Acre, do Amazonas e de Roraima apresentam alta taxa de concentração de renda.
- (B) os estados da região Nordeste apresentam alto nível de desenvolvimento humano.
- (C) os estados da região Sul apresentam baixo rendimento *per capita*.
- (D) os estados do Tocantins e de Goiás apresentam altas taxas de escolarização.
- (E) os estados da região Sudeste apresentam baixas taxas de expectativa de vida.

### QUESTÃO 23

As pirâmides etárias expressam o número de habitantes de um país, distribuídos de acordo com o sexo e a idade. Analise as pirâmides etárias dos países 1 e 2.



(United Nations. *World population prospects*, 2015. Adaptado.)

Com base nas pirâmides etárias apresentadas, é correto afirmar que

- (A) o país 1 é subdesenvolvido, haja vista o elevado número de jovens.
- (B) o país 2 é desenvolvido, haja vista o elevado número de idosos.
- (C) o país 1 é desenvolvido, haja vista o predomínio de população adulta.
- (D) o país 2 é subdesenvolvido, haja vista a menor taxa de natalidade.
- (E) o país 1 é desenvolvido, haja vista a menor expectativa de vida.

### QUESTÃO 24

O multiculturalismo é uma denominação para políticas sociais em voga. O mundo, já interligado, continuará a aproximar ainda mais as culturas, colocando-as lado a lado ou mesclando-as. Se, apesar das recaídas correntes, as maiorias em quase todas as sociedades entenderem que a diversidade é algo bom, e muitos Estados vêm declarando que reconhecem o pluralismo cultural como riqueza, não como defeito, o mundo pode também, algum dia, dar seguimento a isso.

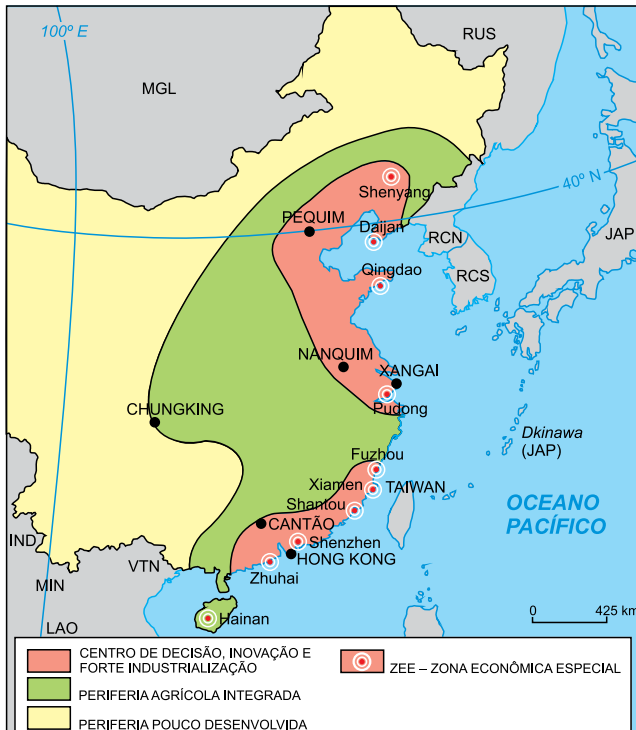
(José A. L. Alves. "Coexistência cultural e 'guerras de religião'". *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, fevereiro de 2010. Adaptado.)

A ampliação do multiculturalismo enfrenta a intolerância, a aversão ao outro ou ao externo. As "recaídas correntes", mencionadas no excerto, apontam para a questão da

- (A) transgenia.
- (B) emancipação.
- (C) multiétnia.
- (D) xenofobia.
- (E) ressurgência.

## QUESTÃO 25

### China: economia



(Maria E. R. Simielli. *Geatlas*, 2013. Adaptado.)

A instituição das Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) no território chinês promoveu

- (A) o desmembramento espacial da república segundo as atividades econômicas predominantes.
- (B) a atração de capital, tecnologia e gestão empresarial estrangeiros em enclaves capitalistas dinâmicos.
- (C) a valorização de profissionais, infraestruturas e soluções nacionais como modelo para o desenvolvimento econômico mundial.
- (D) a socialização dos resultados econômicos para a parcela já desenvolvida no interior do país.
- (E) o isolamento das relações comerciais com a área rural para fortalecer um modo de vida urbano-industrial próprio.

## QUESTÃO 26

No estudo da estrutura da indústria brasileira, observam-se elementos que dificultam sua participação no mercado global, tal como

- (A) o alto investimento público em tecnologia.
- (B) a alta qualificação da força de trabalho.
- (C) o pequeno potencial de expansão do mercado interno.
- (D) a elevada carga tributária.
- (E) a melhora na qualidade dos produtos.

## QUESTÃO 27

A agroecologia adota princípios sustentáveis nas relações de produção no campo, constituindo-se uma alternativa ao modelo de agricultura definido pela

- (A) economia informal.
- (B) revolução verde.
- (C) rotação de culturas.
- (D) especulação financeira.
- (E) teoria do desenvolvimento.

### QUESTÃO 28

“O tempo em Chernobyl passa de forma diferente, mas é suficiente para nos fazer refletir e concluir que algumas invenções humanas podem dar muito errado. Ao deixar o local, todos os visitantes passam por um detector e só podem sair do local se não estiverem contaminados”, diz Carol Thomé, no texto da mostra “Chernobyl: tudo o que é resto se desfaz”.

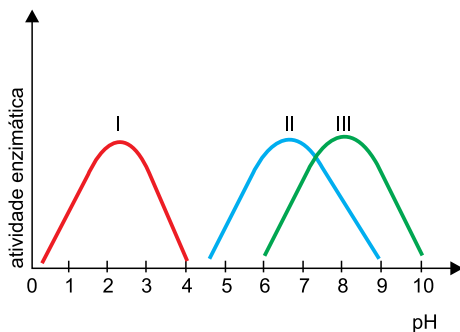
(www.noticias.uol.com.br. Adaptado.)

Tal depoimento refere-se a uma tragédia ocorrida no final do século XX, caracterizada por

- (A) um acidente em uma usina nuclear, que liberou na atmosfera substâncias radioativas.
- (B) um vazamento em uma fábrica de agrotóxicos, que comprometeu a qualidade do solo.
- (C) um descontrole em uma estação de tratamento de esgotos, que poluiu os rios do entorno.
- (D) um bombardeio em uma indústria química, que contaminou os trabalhadores do local.
- (E) um derramamento de petróleo no litoral, que afetou a vida animal na região.

### QUESTÃO 29

No gráfico, as curvas representam a atividade de três enzimas que atuam no tubo digestório humano.



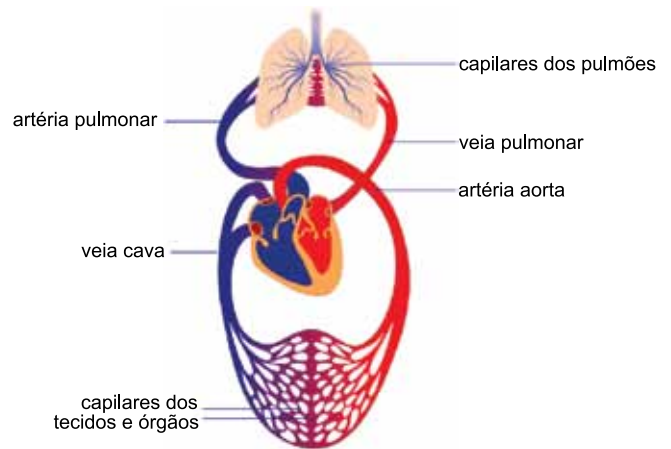
Suponha que um indivíduo adulto, sem qualquer alteração fisiológica, tenha almoçado bife grelhado com bacon e batatas cozidas.

Analisando o gráfico, é correto afirmar que as enzimas I, II e III atuaram, respectivamente, na digestão

- (A) da batata, do bife e do bacon.
- (B) da batata, do bacon e do bife.
- (C) do bife, da batata e do bacon.
- (D) do bife, do bacon e da batata.
- (E) do bacon, do bife e da batata.

### QUESTÃO 30

Observe o esquema do sistema circulatório humano.



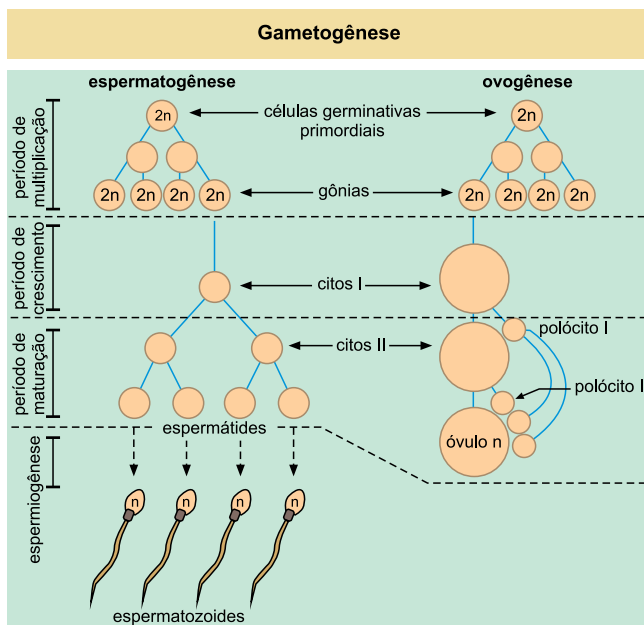
(http://br.depositphotos.com. Adaptado.)

Com relação ao trajeto dos sangues arterial e venoso, é correto afirmar que o sangue rico em

- (A) gás carbônico chega pela veia cava até o átrio direito, que o direciona para o ventrículo direito de onde é levado para os pulmões.
- (B) gás oxigênio chega pela artéria pulmonar até o átrio esquerdo, que o direciona para o ventrículo esquerdo de onde é levado para os demais órgãos do corpo.
- (C) gás carbônico chega pela veia pulmonar até o coração, que o bombeia para os pulmões pela artéria pulmonar.
- (D) gás oxigênio chega pela artéria aorta até o átrio e ventrículo esquerdo, que o direcionam para a veia pulmonar de onde é levado para os pulmões.
- (E) gás oxigênio é captado pelos capilares dos pulmões, que o direcionam pela artéria pulmonar até o coração, de onde é levado para os demais órgãos e tecidos.

### QUESTÃO 31

A figura representa a gametogênese humana, o processo de formação de gametas masculinos e gametas femininos.



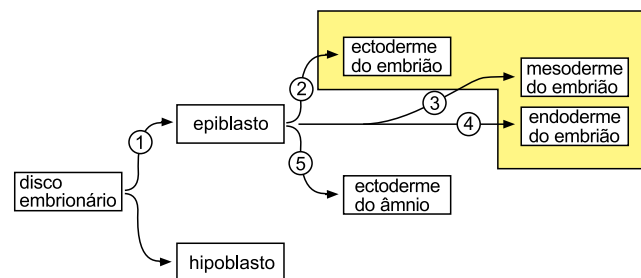
(César da Silva Júnior e Sezar Sasson. *Biologia*, 2011. Adaptado.)

Considerando as fases e as células representadas na figura, é correto afirmar que:

- (A) na ovogênese todo o processo de formação de óvulos ocorre na vida intrauterina, enquanto na espermatogênese os espermatozoides só irão se formar a partir da puberdade.
- (B) os gônias são diploides, porém os citos I são haploides na espermatogênese e diploides na ovogênese.
- (C) para que ocorra a formação do polócito II (segundo corpúsculo polar) é necessário que o ovócito II seja fecundado pelo espermatozoide.
- (D) ao longo da vida de um casal de 60 anos de idade, o número de óvulos produzidos pela mulher é  $\frac{1}{4}$  do número de espermatozoides produzidos pelo homem.
- (E) durante o período de maturação dos citos II, na espermatogênese ocorre meiose enquanto na ovogênese ocorre mitose.

### QUESTÃO 32

Observe o esquema que representa a origem dos tecidos embrionários humano.



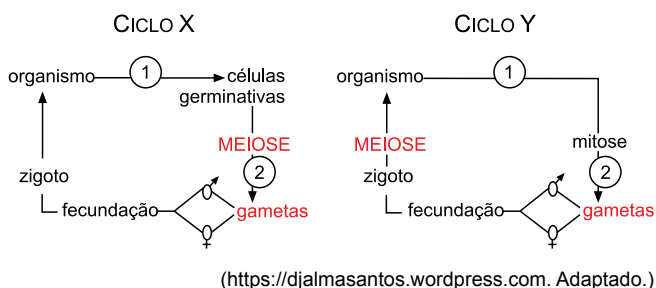
Considere que exista uma mutação em uma das divisões mitóticas que ocorrem no desenvolvimento do embrião.

Se essa mutação ocorrer na fase indicada pela seta de número

- (A) 1, nenhuma das células do embrião apresentará a mutação.
- (B) 2, as células produzidas pela medula óssea apresentarão a mutação.
- (C) 3, as células da musculatura esquelética apresentarão a mutação.
- (D) 4, as células da epiderme e anexos, como unhas e pelos, apresentarão a mutação.
- (E) 5, os óvulos ou os espermatozoides do indivíduo adulto apresentarão a mutação.

### QUESTÃO 33

A figura apresenta dois tipos de ciclo de vida. Em um deles, os adultos são indivíduos haploides e, no outro, os adultos são indivíduos diploides.



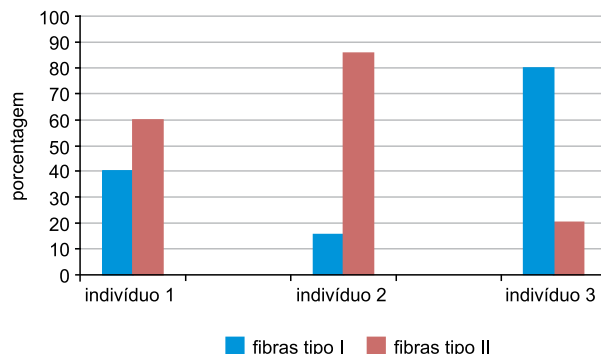
É correto afirmar que o ciclo de vida que caracteriza a espécie humana é o ciclo

- (A) X, no qual as células indicadas por 1 são haploides e as células indicadas por 2 são diploides.
- (B) X, no qual as células indicadas por 1 são diploides e as células indicadas por 2 são haploides.
- (C) X, no qual as células indicadas por 1 e as células indicadas por 2 são haploides.
- (D) Y, no qual as células indicadas por 1 são diploides e as células indicadas por 2 são haploides.
- (E) Y, no qual as células indicadas por 1 e as células indicadas por 2 são diploides.

### QUESTÃO 34

Há dois tipos de fibras musculares. As fibras musculares do tipo I têm contração mais lenta, mais mitocôndrias e maior irrigação sanguínea que as fibras de tipo II, de contração mais rápida, porém com menos mitocôndrias e menor irrigação sanguínea. As pessoas naturalmente apresentam diferentes proporções de fibras do tipo I e do tipo II, mas o treinamento físico é capaz de alterar, até certo ponto, a proporção de fibras lentas e rápidas nos músculos.

O gráfico apresenta a porcentagem de fibras musculares do tipo I e do tipo II de pessoas com diferentes hábitos de exercício físico.



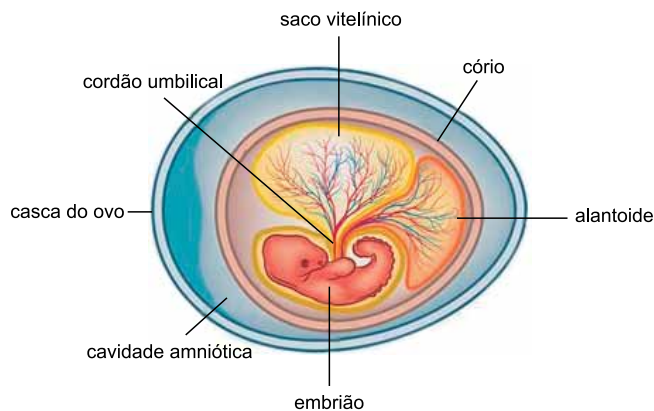
Com base na proporção dos diferentes tipos de fibras musculares, é correto afirmar que os indivíduos 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- (A) um corredor de curta distância, um ciclista e uma pessoa sedentária.
- (B) uma pessoa sedentária, um corredor de curta distância e um maratonista.
- (C) um ciclista, um maratonista e um praticante de musculação.
- (D) um maratonista, um praticante de musculação e um ciclista.
- (E) um maratonista, uma pessoa sedentária e um corredor de curta distância.



### QUESTÃO 35

A figura representa o embrião de uma ave em desenvolvimento e seus respectivos anexos embrionários. Com exceção da casca do ovo, as demais estruturas indicadas na figura também estão presentes na gestação do embrião humano.



(<http://alunosonline.uol.com.br>)

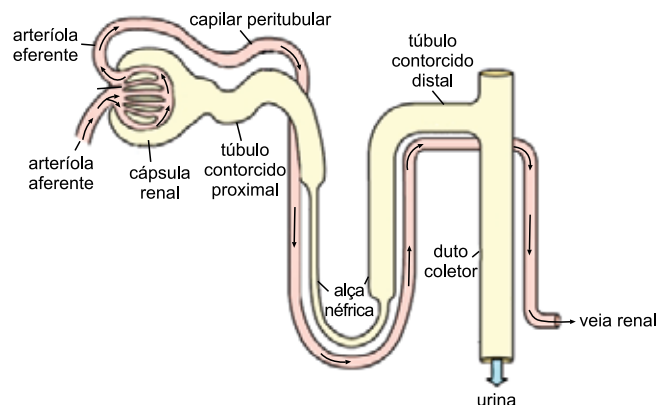
Dentre os anexos embrionários indicados na figura, um deles é bastante desenvolvido nos ovos das aves em razão de sua importância para a nutrição do embrião. Porém, nos mamíferos placentários, esse anexo é pouco desenvolvido uma vez que a nutrição do embrião se dá a partir da placenta, que resulta do desenvolvimento de outro anexo embrionário comum aos dois organismos.

Esses dois anexos embrionários são, respectivamente,

- (A) alantoide e âmnio.
- (B) alantoide e cordão umbilical.
- (C) cório e âmnio.
- (D) saco vitelínico e alantoide.
- (E) saco vitelínico e cório.

### QUESTÃO 36

O esquema representa um nefro, uma unidade morfofuncional do rim humano.



(<https://resumosparaensinomedio.wordpress.com>. Adaptado.)

Suponha que uma pessoa adulta, saudável, seja submetida a um regime de pouca ingestão de água. Nessas condições, é correto afirmar que no hipotálamo dessa pessoa haverá

- (A) estímulo à síntese de ADH que irá atuar sobre o duto coletor tornando-o mais permeável à água, que será reabsorvida para o sangue na veia renal.
- (B) estímulo à síntese de ADH que irá atuar sobre o duto coletor tornando-o impermeável à água, de modo que não venha a reabsorvê-la do sangue da veia renal.
- (C) estímulo à síntese de ADH que irá atuar sobre os túbulos contorcidos proximal e distal tornando-os mais permeáveis à água, que será reabsorvida para o sangue do capilar.
- (D) inibição da síntese de ADH que deixará de atuar sobre o túbulo proximal, o qual irá reter a glicose elevando a osmolaridade do líquido tubular, que reabsorverá água do capilar.
- (E) inibição da síntese de ADH que deixará de atuar sobre o duto coletor, o qual permanecerá impermeável à água impedindo que esta seja reabsorvida para o sangue na veia renal.

### QUESTÃO 37

Considere as matrizes  $A = \begin{pmatrix} x & 3 \\ y & 4 \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ y & 1 & 1 \\ x & 0 & 5 \end{pmatrix}$ , com

$x$  e  $y$  números reais. Sabendo que  $\det A = \det B$  e que  $x + y = 5$ , o valor de  $x^y$  é igual a

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 6.
- (D) 8.
- (E) 9.

### QUESTÃO 38

Uma pessoa quer criar uma senha com 4 dígitos distintos escolhidos entre os algarismos 2, 3, 5, 7 e 8. Os algarismos 3 e 8 devem, obrigatoriamente, estar nessa senha, sendo que o algarismo 3 deve sempre vir antes do algarismo 8. O número de senhas possíveis de serem criadas nessas condições é

- (A) 24.
- (B) 30.
- (C) 36.
- (D) 40.
- (E) 48.

### QUESTÃO 39

Pedro comprou dois tipos de camisetas (uma regata e uma manga curta) e pagou por ambas R\$ 45,00. A camiseta de manga curta custou o dobro da camiseta regata. Pedro pagou pela camiseta regata e pela camiseta de manga curta, respectivamente,

- (A) R\$ 5,00 e R\$ 40,00.
- (B) R\$ 10,00 e R\$ 35,00.
- (C) R\$ 15,00 e R\$ 30,00.
- (D) R\$ 20,00 e R\$ 25,00.
- (E) R\$ 22,50 e R\$ 22,50.

### QUESTÃO 40

Uma turma com 16 alunos será dividida em 2 grupos, A e B, de maneira que no grupo A fiquem 7 alunos e os demais alunos no grupo B. O número de maneiras distintas de se formar esses dois grupos é

- (A)  $C_{16,7}$
- (B)  $C_{16,7} \cdot C_{16,9}$
- (C)  $A_{16,7}$
- (D)  $A_{16,7} + A_{16,9}$
- (E)  $7!$

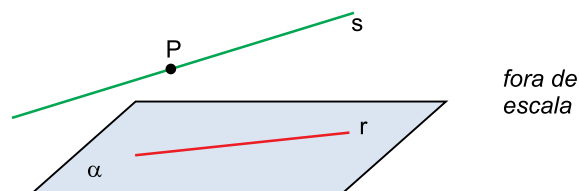
### QUESTÃO 41

Duas rodovias, A e B, ligam as cidades de Castanhal e Salinópolis, localizadas no Pará. As duas rodovias são de mão dupla e os motoristas que viajam entre as duas cidades possuem apenas essas opções para se locomoverem entre uma e outra. Se um motorista sai de Castanhal para Salinópolis e, no mesmo dia, retorna para Castanhal, a possibilidade de esse motorista ter ido e voltado por uma mesma rodovia é igual a

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $\frac{3}{4}$
- (C)  $\frac{1}{2}$
- (D)  $\frac{3}{8}$
- (E)  $\frac{1}{8}$

### QUESTÃO 42

Considere um plano  $\alpha$ , uma reta  $r$  contida nesse plano, uma reta  $s$  paralela a esse plano e um ponto  $P$ , tal que  $P \in s$ , conforme mostra a figura.



De acordo com as informações, é correto afirmar com certeza que

- (A) a reta  $s$  é paralela à reta  $r$ .
- (B) a reta  $s$  é concorrente à reta  $r$ .
- (C) a projeção ortogonal do ponto  $P$  sobre o plano  $\alpha$  está sobre a reta  $r$ .
- (D) a distância de qualquer ponto da reta  $s$  ao plano  $\alpha$  é uma constante.
- (E) a projeção ortogonal da reta  $s$  sobre o plano  $\alpha$  coincide com a reta  $r$ .

**QUESTÃO 43**

Considere as matrizes  $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$ , com  $a_{ij} = i^j$ ,  $B = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$  e

$C = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$ , com  $a$ ,  $b$  e  $c$  números reais.

Sabendo que  $A \cdot C = B$  e que  $b + c = 0$ , o valor de  $a \cdot b \cdot c$  é igual a

- (A) -40.
- (B) -20.
- (C) -10.
- (D) 0.
- (E) 5.

**QUESTÃO 44**

Em uma urna há 20 bolas numeradas de 20 a 39. Retirando-se aleatoriamente uma bola dessa urna, a probabilidade de que o número da bola seja múltiplo de 3 e que a soma dos algarismos seja menor ou igual a 7 é

- (A)  $\frac{3}{5}$
- (B)  $\frac{2}{5}$
- (C)  $\frac{1}{5}$
- (D)  $\frac{3}{20}$
- (E)  $\frac{1}{20}$

**QUESTÃO 45**

Dois blocos, A e B, feitos do mesmo material, apresentam os seguintes dados iniciais:

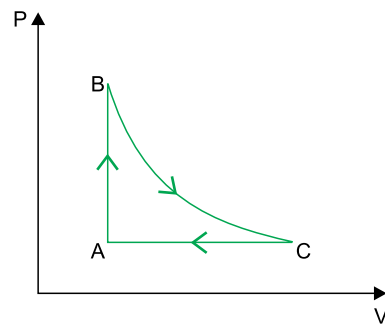
	A	B
Massa (g)	10	30
Temperatura (°C)	-20	40

Após troca de calor somente entre eles, e uma vez estabelecido o equilíbrio térmico, a temperatura final dos blocos será igual a

- (A) 10 °C.
- (B) 15 °C.
- (C) 20 °C.
- (D) 25 °C.
- (E) 30 °C.

**QUESTÃO 46**

O gráfico mostra a transformação cíclica registrada em um gás ideal, no sentido horário.

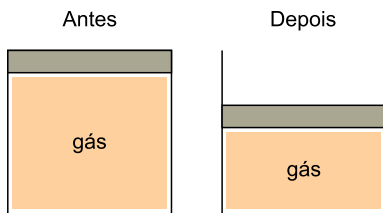


Os trabalhos realizados nos trechos AB, BC e CA são, respectivamente,

- (A) nulo, positivo e negativo.
- (B) nulo, negativo e positivo.
- (C) positivo, nulo e negativo.
- (D) negativo, nulo e positivo.
- (E) positivo, negativo e nulo.

### QUESTÃO 47

As figuras mostram o trabalho exercido por um êmbolo móvel sobre um gás confinado em uma câmara.



Sabendo que, depois da compressão pelo êmbolo, a energia interna desse gás aumentou de 10 kJ para 20 kJ e que o calor descarregado para o meio ambiente foi de 20 kJ, é correto afirmar que o trabalho exercido sobre o gás foi

- (A) +30 kJ.
- (B) -30 kJ.
- (C) +40 kJ.
- (D) -40 kJ.
- (E) nulo.

### QUESTÃO 48

Em uma máquina térmica, uma fonte quente fornece 80 kJ de energia na forma de calor, enquanto uma fonte fria descarrega 60 kJ de calor para o meio ambiente. Portanto, o rendimento desta máquina é igual a

- (A) 20%.
- (B) 25%.
- (C) 30%.
- (D) 35%.
- (E) 40%.

### QUESTÃO 49

FIGURA 1



(geoesb.blogspot.com.br)

FIGURA 2



(www.aulas-fisica-quimica.com)

FIGURA 3



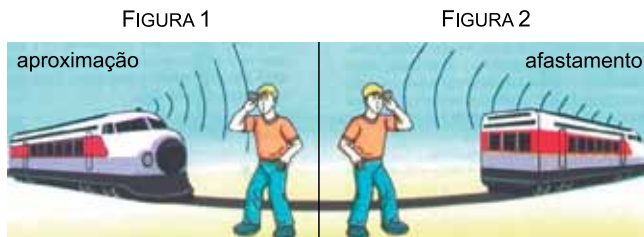
(http://mundoeducacao.bol.uol.com.br)

As principais formas de transmissão de calor ilustradas nas figuras 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- (A) condução, convecção e irradiação.
- (B) convecção, condução e irradiação.
- (C) irradiação, condução e convecção.
- (D) irradiação, convecção e condução.
- (E) convecção, irradiação e condução.

### QUESTÃO 50

Um observador ouve o apito de um trem se aproximando e depois se afastando, conforme figuras 1 e 2.



(<http://ww2.unime.it>)

Sabendo que o apito do trem soa com frequência natural contínua, a frequência do apito ouvida pelo observador

- (A) aumenta na aproximação e permanece constante no afastamento do trem.
- (B) aumenta tanto na aproximação quanto no afastamento do trem.
- (C) é constante tanto na aproximação quanto no afastamento do trem.
- (D) aumenta na aproximação e diminui no afastamento do trem.
- (E) diminui na aproximação e aumenta no afastamento do trem.

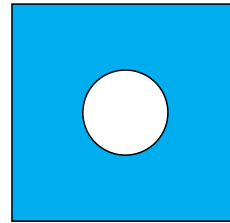
### QUESTÃO 51

Considere um copo de metal completamente cheio de água. Sendo o coeficiente de dilatação do metal maior do que o da água, ao se elevar a temperatura de ambos, sem atingir o ponto de ebulição da água, é correto afirmar que

- (A) não haverá transbordamento e o copo não ficará completamente cheio de água.
- (B) não haverá transbordamento, mas o copo continuará completamente cheio de água.
- (C) haverá transbordamento e o copo continuará completamente cheio de água.
- (D) haverá transbordamento, mas o copo não ficará completamente cheio de água.
- (E) é necessário conhecer a forma geométrica do copo para se chegar a uma conclusão.

### QUESTÃO 52

Considere uma placa sólida feita com um metal homogêneo, contendo um orifício circular, como mostra a figura.



Se a placa sofrer aquecimento térmico, é correto concluir que o orifício

- (A) apresentará contração superficial, como se fosse feito do mesmo material da placa.
- (B) apresentará contração superficial, como se fosse feito de um material diferente do da placa.
- (C) não apresentará dilatação superficial, seja expansão ou contração.
- (D) apresentará dilatação superficial expansiva, como se fosse feito do mesmo material da placa.
- (E) apresentará dilatação superficial expansiva, como se fosse feito de um material diferente do da placa.

### QUESTÃO 53

O volume ocupado por 0,5 mol de hidrogênio gasoso,  $H_2(g)$ , em determinadas condições de pressão e temperatura, é igual a 24,6 L. Nessas mesmas condições de pressão e temperatura, o volume molar desse gás (volume ocupado por 1,0 mol de gás), em L/mol, é igual a

- (A) 12,3.
- (B) 24,6.
- (C) 49,2.
- (D) 73,8.
- (E) 95,4.

Leia o texto para responder às questões 54 e 55.

Mergulhadores recreacionais respiram ar comprimido (78% de nitrogênio, 21% de oxigênio, 1% de outros gases), contido em um cilindro carregado nas costas. O cilindro comum é feito de alumínio e armazena ar a 3 mil libras por polegada quadrada (psi).



(<http://esporte.hsw.uol.com.br>. Adaptado.)

#### QUESTÃO 54

A pressão parcial do oxigênio dentro do cilindro que contém ar comprimido é, em psi, igual a

- (A) 21.
- (B) 78.
- (C) 210.
- (D) 630.
- (E) 2340.

#### QUESTÃO 55

Moléculas de  $N_2(g)$  e  $O_2(g)$  estão em constante colisão no interior do cilindro. Entretanto, praticamente não ocorre a reação química  $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ , o que tornaria o ar irrespirável para os mergulhadores. Assinale a alternativa que apresenta uma explicação correta para este fato.

- (A) A energia de ativação da reação é praticamente nula, o que a torna muito lenta, praticamente imperceptível.
- (B) A mistura dos dois gases no cilindro não está na proporção volumétrica da reação, que é de 1 volume de nitrogênio para 1 volume de oxigênio.
- (C) O alumínio que constitui o cilindro reage com o oxigênio, removendo esse reagente e impedindo a reação.
- (D) A alta pressão a que estão submetidos os gases dentro do cilindro diminui a probabilidade de colisões efetivas entre as moléculas.
- (E) A energia cinética das moléculas dentro do cilindro é insuficiente para que as colisões entre elas sejam efetivas.

#### QUESTÃO 56

100 mL de uma solução aquosa contendo 10 g de sacarose (açúcar comum) dissolvidos foram misturados com 100 mL de uma solução aquosa contendo 20 g desse açúcar dissolvidos. A concentração de sacarose na solução obtida, expressa em porcentagem (m/V), é

- (A) 5%.
- (B) 10%.
- (C) 15%.
- (D) 25%.
- (E) 30%.



As questões 57 e 58 referem-se às seguintes informações, obtidas de um rótulo de água mineral da cidade de Porto Seguro (BA):

nitrato.....1,45 mg/L  
pH a 25 °C.....4,51

### QUESTÃO 57

Sabendo que  $1 \text{ g} = 10^3 \text{ mg}$  e que a massa molar do íon nitrato é igual a  $62 \text{ g/mol}$ , é correto afirmar que a concentração de íons nitrato, em  $\text{mol/L}$ , nessa água mineral é próxima de

- (A)  $2,3 \times 10^{-5}$ .
- (B)  $6,2 \times 10^{-5}$ .
- (C)  $2,3 \times 10^{-3}$ .
- (D)  $2,3 \times 10^5$ .
- (E)  $6,2 \times 10^5$ .

### QUESTÃO 58

Essa água mineral é

- (A) ácida e tem  $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ .
- (B) ácida e tem  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ .
- (C) neutra e tem  $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ .
- (D) básica e tem  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ .
- (E) básica e tem  $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ .

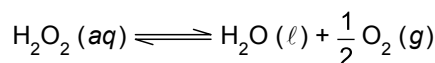
### QUESTÃO 59

A entalpia-padrão de formação da água líquida é igual a  $-286 \text{ kJ/mol}$  e a entalpia-padrão de formação do gelo é igual a  $-292 \text{ kJ/mol}$ . A partir desses dados, é correto afirmar que a fusão de  $1 \text{ mol}$  de gelo é um fenômeno

- (A) endotérmico, que absorve  $6 \text{ kJ}$ .
- (B) endotérmico, que libera  $6 \text{ kJ}$ .
- (C) endotérmico, que absorve  $578 \text{ kJ}$ .
- (D) exotérmico, que absorve  $6 \text{ kJ}$ .
- (E) exotérmico, que libera  $578 \text{ kJ}$ .

### QUESTÃO 60

Considere o equilíbrio químico que ocorre em um frasco fechado contendo água oxigenada à temperatura constante:



A constante  $K_c$  desse equilíbrio é calculada pela expressão:

- (A)  $[\text{H}_2\text{O} (\ell)] / [\text{H}_2\text{O}_2 (aq)]$
- (B)  $[\text{O}_2 (g)]^{\frac{1}{2}} / [\text{H}_2\text{O}_2 (aq)]$
- (C)  $[\text{O}_2 (g)]^{\frac{1}{2}} \times [\text{H}_2\text{O}_2 (aq)]$
- (D)  $[\text{O}_2 (g)]^{\frac{1}{2}} - [\text{H}_2\text{O}_2 (aq)]$
- (E)  $[\text{H}_2\text{O} (\ell)] + [\text{H}_2\text{O}_2 (aq)]$

## REDAÇÃO

### TEXTO 1

Casos recentes de estupro causaram grande discussão nas redes sociais e motivaram protestos contra a cultura do estupro. Entre alternativas e suposições de como frear a violência sexual, alguns comentários questionaram por que o Brasil não adotava a “castração química” para estupradores.

O método consiste em uma forma temporária de privar o paciente de impulsos sexuais com uso de medicamentos hormonais. Ou seja, não ocorre a remoção dos testículos e o homem continua fértil, mas por ter oscilações na dosagem dos hormônios ele passa a ter dificuldade para ter e manter as ereções e há redução daquele estímulo interno que funciona como fonte de fantasias e nos conduz a procurar situações eróticas.

(Maria Júlia Marques. “A castração química impede estupradores? Entenda como o tratamento funciona”. <http://noticias.uol.com.br>, 17.06.2016. Adaptado.)

### TEXTO 2

Experiências internacionais demonstram que, nos países em que foi adotada a castração química, seja como pena, seja como parte de um tratamento preventivo da delinquência sexual, houve uma redução significativa nos índices de reincidência dos condenados por estupro: de 75% para 2%. Assim, a castração química, além de atender o interesse social, garantindo a segurança pública, também torna possível o retorno do agressor ao ambiente social.

Além disso, embora as causas da delinquência sexual sejam diversas, o motivo determinante seria de fato o biológico. Pesquisas indicam que níveis elevados de testosterona, hormônio associado à sexualidade e à agressividade, representam um dos principais fatores presentes naqueles que cometem crimes.

(Nívea Prazeres Pinheiro. “Castração química: as vantagens e desvantagens de sua implantação”. [www.viajus.com.br](http://www.viajus.com.br). Adaptado.)

### TEXTO 3

Um dos principais argumentos contra a castração química é o fato de esse tipo de punição pressupor que os estupro sejam causados pelo desejo sexual incontrolável, em vez de considerá-los crimes de poder e de controle. Estupro é sobre violência, não sobre sexo. Um homem castrado quimicamente poderia continuar tendo atitudes violentas contra mulheres.

Além disso, juridicamente, um projeto de lei sobre castração química é inconstitucional. O Artigo 5º da Constituição Federal assegura aos presos o respeito à integridade física e moral e a inviolabilidade da intimidade, vida privada, honra e imagem. Isso impossibilita qualquer medida, por parte do Estado, que fira essa premissa. Mesmo em casos de prisão, qualquer pessoa continua protegida pela dignidade humana contra qualquer conduta que retire essa proteção.

(Mariana Bueno. “Castração química: entenda problemas em torno dessa proposta contra estupradores”. [www.bolsademulher.com](http://www.bolsademulher.com). Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus conhecimentos, escreva uma dissertação, na norma-padrão da língua portuguesa, sobre o seguinte tema:

**A CASTRAÇÃO QUÍMICA DEVE SER ADOTADA COMO PUNIÇÃO PARA ESTUPRADORES?**

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

**NÃO ASSINE ESTA FOLHA**

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1															18		
1 H 1,01															2 He 4,00		
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico <b>Símbolo</b> Massa Atômica  ( ) = n.º de massa do isótopo mais estável
--