



UEA

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

VESTIBULAR 2011

ACESSO 2012

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- ✓ Confira seus dados impressos na capa e na última folha deste caderno.
- ✓ Esta prova contém 84 questões objetivas e terá duração total de 4 horas.
- ✓ Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa.
- ✓ A Classificação Periódica encontra-se no final deste caderno.
- ✓ Com caneta de tinta azul ou preta, assine a folha de respostas e marque a alternativa que julgar correta.
- ✓ Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Língua Inglesa ou Língua Espanhola).

VESTIBULAR 2011 ACESSO 2012

RASCUNHO

RESPOSTAS de 01 a 28					
01	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
02	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
03	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
04	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
05	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
06	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
07	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
08	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
09	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
10	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
11	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
12	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
13	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
14	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
15	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
16	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
17	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
18	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
19	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
20	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
21	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
22	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
23	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
24	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
25	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
26	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
27	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
28	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E

RESPOSTAS de 29 a 56					
29	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
30	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
31	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
32	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
33	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
34	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
35	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
36	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
37	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
38	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
39	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
40	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
41	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
42	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
43	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
44	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
45	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
46	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
47	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
48	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
49	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
50	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
51	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
52	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
53	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
54	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
55	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
56	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E

RESPOSTAS de 57 a 84					
57	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
58	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
59	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
60	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
61	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
62	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
63	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
64	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
65	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
66	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
67	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
68	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
69	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
70	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
71	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
72	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
73	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
74	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
75	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
76	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
77	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
78	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
79	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
80	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
81	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
82	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
83	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
84	☐ A	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E

01. Leia a tirinha.



(<http://projetoankaa.wordpress.com>)

O que contribui de modo especial para produzir o humor crítico presente na tirinha é

- (A) o sentido irônico que se deve atribuir ao conteúdo da última fala.
- (B) a invenção de palavras indígenas para designar lua e cobra.
- (C) a pergunta do segundo quadrinho, revelando a ignorância de Kava.
- (D) o fato de Papa-Capim chamar o homem branco de caraíba.
- (E) a presença de animais em textos contemporâneos.

INSTRUÇÃO: Para responder às questões de números 02 e 03, leia o trecho de *Macunaíma*, obra de Mário de Andrade (1893-1945).

Deixaram a linda Iriqui se enfeitando sentada nas raízes duma samaúma e avançaram cautelosos. Já Vei estava farta de tanto guascar o lombo dos três manos quando légua e meia adiante Macunaíma escoteiro topou com uma cunhã dormindo. Era Ci, Mãe do Mato. Logo viu pelo peito destro seco dela, que a moça fazia parte dessa tribo de mulheres sozinhas parando lá nas praias da lagoa Espelho da Lua, coada pelo Nhamundá. A cunhã era linda com o corpo chupado pelos vícios, colorido com jenipapo.

O herói se atirou por cima dela pra brincar. Ci não queria. Fez lança de flecha tridente enquanto Macunaíma puxava da pajeú. Foi um pega tremendo e por debaixo da copada reboavam os berros dos briguentos diminuindo de medo os corpos dos passarinhos. O herói apanhava.

02. No trecho *Logo viu pelo peito destro seco dela, que a moça fazia parte dessa tribo de mulheres sozinhas*, o texto aproveita as características de um universo mítico, aludindo especificamente à lenda amazônica

- (A) da Uíara.
- (B) da Boiúna ou Cobra Grande.
- (C) da Vitória-Régia.
- (D) das Amazonas.
- (E) do Boto.

03. Construído à base de uma mescla de níveis, ora mais formal e tenso, ora mais informal e coloquial, o texto se vale também de algumas figuras de linguagem, como a metáfora, conforme se pode verificar em:

- (A) *Deixaram a linda Iriqui se enfeitando sentada nas raízes duma samaúma...*
- (B) *A cunhã era linda com o corpo chupado pelos vícios...*
- (C) *O herói se atirou por cima dela...*
- (D) *Ci não queria. Fez lança de flecha tridente...*
- (E) *... por debaixo da copada reboavam os berros dos briguentos...*

INSTRUÇÃO: Leia o trecho do romance *Maira*, de Darcy Ribeiro (1922-1997), para responder às questões de números 04 e 05.

Nossa última alegria foi a das primeiras chuvaradas. Nas águas novas subiram ligeiro os cardumes, pacus, tucunarés, estufando igarapés, resplandecendo em escamas azuis, douradas.

Mas logo caem as chuvas mais pesadas, chovendo por dias, semanas e meses. O mundo parecia dissolver-se, debaixo do manto de águas despencadas. Nuvens negras todam o horizonte e chovem que chovem, escorrendo cortinas brancas no sapé das casas e amarelas enxurradas de tauá, no chão do pátio. A gente roída de triste, encolhida nos foguinhos, come beiju seco, chibé só de farinha, batata assada ou cozida, quase sempre sem carne nem peixe. Os mosquitos surgiram e aumentaram: piuns, muriçocas, maruins açulam, azucrinam. São os donos deste mundo. As praias desaparecem inundadas pelas águas barrentas do Iparanã do frio.

04. Os sentimentos das personagens, em face das chuvas, passam da alegria para a tristeza. Essa mudança pode ser acompanhada, respectivamente, pelas referências

- (A) ao aparecimento, nas águas novas, de diferentes espécies de peixes, seguido da crueldade do frio e da falta de material para fazer fogo.
- (B) ao aparecimento, nas águas novas, de diferentes espécies de peixes, diante da escassez na alimentação e do ataque impiedoso dos mosquitos.
- (C) à necessidade de comer beiju seco e batata assada, contraposta à antecipação das primeiras chuvaradas e ao aparecimento de muitos peixes.
- (D) ao ataque impiedoso dos mosquitos, em face da antecipação das primeiras chuvaradas e do desaparecimento das praias.
- (E) ao desaparecimento das praias, engolidas pelas águas, substituído pelo ataque impiedoso dos mosquitos e enchente dos igarapés.

05. Iniciando a frase – *Os mosquitos surgiram e aumentaram: piuns, muriçocas, maruins açulam, azucrinam.* – pela conjunção “se”, os verbos devem ser assim flexionados:

- (A) surgirão, aumentarão, açulassem, azucrinassem.
- (B) surgirem, aumentarem, açulariam, azucrinariam.
- (C) surgirem, aumentarem, açularão, azucrinarão.
- (D) surjam, aumentem, açulariam, azucrinariam.
- (E) surgiriam, aumentariam, açularão, azucrinarão.

06. Entre seus muitos nomes, a floresta amazônica é conhecida em inglês como rain forest (floresta pluvial): a bacia amazônica recebe por ano 15 trilhões de m³ de chuva, responsável pelo grande volume de água de seus inúmeros rios. Um segundo de fluxo do rio Amazonas poderia abastecer por um dia uma cidade de 2 mil habitantes. Essa riqueza hídrica exerce papel fundamental para a floresta. “As águas são a base do ecossistema amazônico”, afirma Sérgio Bringeo, químico do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Há na Bacia Amazônica três tipos de águas, cujas características variam de acordo com o ambiente que elas percorrem. A idade geológica da foz de cada rio é fundamental para que suas águas se encaixem em uma das colorações encontradas na floresta: as originárias de formações mais recentes são “brancas”; as que vêm de formações mais antigas podem ser “pretas” ou claras (verde-azuladas).

(www.cienciahoje.uol.com.br)

Levando em conta as informações do texto, pode-se afirmar que

- (A) a coloração das águas dos rios da Amazônia independe de sua origem e de sua idade geológica.
- (B) a designação em inglês da floresta amazônica despreza sua característica de receber anualmente 15 trilhões de m³ de chuva.
- (C) as cidades de 2 mil habitantes, se pudessem concentrar-se na Amazônia, teriam suas necessidades hídricas resolvidas.
- (D) a alteração do volume de água dos rios amazônicos contribui para a mudança constante de sua coloração original.
- (E) as intensas chuvas que caem na região são a principal explicação para a existência, na Amazônia, de rios caudalosos.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 07 e 08.

Movida por uma vontade expressa – chegar a cantões da Amazônia onde nenhum homem houvesse pisado – a sua maior aventura, antes mesmo da construção de um barco, começa e termina dentro de um livro.

O primeiro que vem à cabeça é Genesis, com Noé projetando sua arca, sob o sarcasmo da vizinhança, e se empenhando, já com fama notória de amalucado, em reunir os casais de bichos, quando ainda era imperceptível na linha do horizonte todo e qualquer sinal do dilúvio.

(...)

De todos os livros, todavia, o que mais diretamente parece ter inspirado a decisão de partir e fazer de uma embarcação a sua nova casa é o relato, escrito no século XVI, pouco depois do descobrimento do Brasil, por frei Gaspar de Carvajal, o capelão que viveu e testemunhou a primeira travessia de que se tem notícia do rio Amazonas, da nascente, no Peru, à foz, pelos europeus, liderada por Francisco de Orellana, entre 1540 e 1542. Pois foi com o nome do frei – e o nome na grafia original, Fray Gaspar de Carvajal – que [o escritor Mário Palmério] batizou sua casa itinerante.

(Bernardo de Mendonça. *Frei Gaspar de Carvajal volta aos rios*, 2011.)

07. Pelos dados disponíveis no texto, é possível afirmar que

- (A) o desejo de Mário Palmério era chegar a lugares amazônicos onde ninguém havia ainda estado, com fins comerciais.
- (B) o barco “Fray Gaspar de Carvajal” foi usado por Francisco Orellana, entre os anos de 1540 e 1542.
- (C) o escritor repetiu, na Amazônia, a preocupação de Noé em preservar as espécies animais.
- (D) a maior aventura de Mário Palmério, antes de se lançar à construção de um barco na Amazônia, inspiroou-se em um livro.
- (E) frei Gaspar de Carvajal escreveu, no século XVI, um relato sobre o descobrimento do Brasil.

08. No trecho – *Pois foi com o nome do frei (...) que [o escritor Mário Palmério] batizou sua casa itinerante* –, a palavra *pois* assume um sentido nitidamente conclusivo. Assinale a alternativa em que o conectivo destacado também expressa esse sentido.

- (A) Os homens se acotovelavam nervosos na praça; logo, era preciso falar à multidão.
- (B) Saímos de casa bem cedo, porque a jornada reservada para aquele dia era longa e perigosa.
- (C) Ia a meninazinha curvada sob o feixe de varas, já que a avó tiritava de frio e já era noite.
- (D) Não restava dúvida de que o homem estava perdido, visto que sua fala era confusa.
- (E) Como estavam há três dias longe da aldeia, os índios abandonaram a perseguição.

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

Satellite data shows slight increase in Amazon deforestation over June last year

August 03, 2011

Deforestation in the Brazilian Amazon rose 17 percent in June compared to the same period a year earlier, reports Brazil's National Institute for Space Research (INPE). Using its rapid deforestation detection system INPE found 312.7 square kilometers were cleared in June. Nearly 40 percent of deforestation occurred in the state of Pará. The states of Mato Grosso (26 percent), Rondonia (21 percent), and Amazonas (13 percent) also saw significant forest loss.

Entering the peak deforestation months – July through September/October – deforestation in the Brazilian Amazon in 2011 is so far outpacing last year's rate, which was the lowest since annual record-keeping began in the late 1980s.

Most observers expected to see an increase in deforestation this year due to higher commodity prices and anticipation of changes to Brazil's Forest Code, which requires private landowners to maintain forest cover on the majority of their holdings. Another contributing factor is continuing dry conditions across much of the Amazon basin, which increase the risk of fires spreading from agricultural areas into forest zones.

(<http://news.mongabay.com>. Adaptado.)

09. No Brasil, em relação ao ano de 2010, o desmatamento na Amazônia em junho de 2011

- (A) diminuiu 40%.
- (B) estabilizou-se em 26%.
- (C) aumentou 21%.
- (D) aumentou 17%.
- (E) aumentou 13%.

10. Em 2010, o desmatamento na Amazônia

- (A) teve um pico em relação aos registros de 1980.
- (B) foi o menor desde o final da década de 80.
- (C) ocorreu somente no período de julho a outubro.
- (D) ficou estável, no mesmo nível da década de 80.
- (E) foi levemente maior que no ano de 2011.

11. Um dos motivos que poderá contribuir para a elevação do desmatamento em 2011 na Amazônia é

- (A) a queda do preço da soja e de outros produtos para exportação.
- (B) a alteração de alguns itens do Código Florestal e o questionamento de outros artigos do mesmo.
- (C) o loteamento e a venda de glebas para empresas particulares estrangeiras.
- (D) a queimada de pastagens em propriedades privadas para venda posterior.
- (E) o clima seco que cria condições para incêndios florestais a partir de áreas agrícolas.

12. No trecho do último parágrafo – *Most observers expected to see an increase in deforestation this year due to higher commodity prices* – a expressão *due to* equivale, em português, a

- (A) entretanto.
- (B) portanto.
- (C) devido a.
- (D) apesar de.
- (E) mesmo se.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

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

Vivir de changas y de la ayuda

21.08.2011

Juan C. Algañaraz

En España, cada vez más hundida por la crisis, hay 1.300.000 familias sin ningún integrante en edad de trabajar con empleo. “Vivimos de las jubilaciones de mis suegros y haciendo chapuzas (changas) cuando nos caen. Los amigos ayudan. Caritas nos da comida sobre todo para los chicos y los materiales del colegio”, explica Joaquín S.C. de 34 años, casado con una desocupada, y con dos hijos de 4 y 6 años.

“Antes de este desastre siempre salíamos de vacaciones aunque sea por diez días. Ahora ni pensamos en esos lujos. Hacemos actividades gratuitas. Si vamos a tomar y comer algo nos lo llevamos de casa. Lo peor es que ahora hay un clima de desesperanza de que todo va a tardar mucho más. Dicen que a lo mejor hay otra crisis. ¿Y qué vamos a hacer?”, comenta angustiado ante la consulta de Clarín.

Joaquín y su familia consumen al mínimo: contribuyen a la parálisis que atraviesa la economía como lo hacen los casi 4.600.000 desempleados y los millones de personas que tienen trabajo pero no llegan a fin de mes.

En este agosto sofocante, el turismo se ha vuelto a convertir en la actividad que salva a España de una situación mucho peor. Este año el turismo bate récords. En los primeros seis meses de 2011, los gastos de los turistas extranjeros han crecido un 12,6%. El de los españoles, ha disminuido.

(www.clarin.com. Adaptado.)

09. Indique qual frase abaixo se aproxima mais do significado da frase destacada no primeiro parágrafo – *Vivimos de las jubilaciones de mis suegros*.

- (A) Vivemos dos favores dos meus sogros.
- (B) Vivemos da mordomia dos meus sogros.
- (C) Vivemos da poupança dos meus sogros.
- (D) Vivemos da aposentadoria dos meus sogros.
- (E) Vivemos da ajuda dos meus sogros.

10. Os termos *chapuzas* e *changas*, destacados no primeiro parágrafo, significam, respectivamente, *obra o labor de poca importancia e ocupación transitoria, por lo común en tareas menores*. Considerando o registro coloquial, indique o correspondente a esses termos em português.

- (A) Serviços.
- (B) Bicos.
- (C) Ocupações.
- (D) Mamatas.
- (E) Ócios.

11. De acordo com o segundo parágrafo do texto, percebe-se que há um processo de

- (A) estagnação na conjuntura social e uma perspectiva de melhora.
- (B) transformação positiva na conjuntura social e uma perspectiva de piora.
- (C) transformação negativa na conjuntura social e uma perspectiva de melhora.
- (D) transformação positiva na conjuntura social e uma perspectiva de melhora.
- (E) transformação negativa na conjuntura social e uma perspectiva de piora.

12. Dos dois últimos parágrafos e de sua compreensão geral, pode-se afirmar que Joaquim e sua família

- (A) contribuem para a paralisia que atravessa a economia espanhola, gastando todo o seu dinheiro durante o mês e não deixando de investir em turismo.
- (B) contribuem para a economia do país investindo em turismo, ao contrário do que fazem os desempregados.
- (C) contribuem para a paralisia que atravessa a economia consumindo pouco, bem como os demais espanhóis desempregados. O que salva a Espanha são os gastos dos turistas estrangeiros.
- (D) consomem o mínimo necessário, mas não deixam de se sentir sufocados em função do turismo que coloca a Espanha em uma situação cada vez pior.
- (E) contribuem para a paralisia que atravessa a economia consumindo muito. O número de desempregados e a temperatura no mês de agosto continuam batendo recordes.

HISTÓRIA

13. Atenas e Esparta, duas das mais importantes cidades da Grécia antiga, aliaram-se na luta contra a invasão dos persas e combateram-se na Guerra do Peloponeso (431-403 a.C.). Do ponto de vista econômico, elas se distinguiam, considerando que havia

- (A) um desenvolvimento comercial intenso em Atenas, enquanto a atividade econômica em Esparta era, sobretudo, a agricultura.
- (B) uma produção de cerâmica prestigiosa em Esparta, enquanto a vida em Atenas, cidade que não contava com porto marítimo, era voltada para as disputas políticas.
- (C) uma política de distribuição de riquezas em Atenas, enquanto Esparta exercia um domínio comercial na região oriental do mar Mediterrâneo.
- (D) uma população de escravos em Esparta, enquanto a cidade de Atenas concedia direitos políticos aos escravos mais produtivos.
- (E) uma aplicação dos lucros comerciais no embelezamento público de Esparta, enquanto os monumentos de Atenas eram simples e sem luxo.

14. A expansão marítima e comercial ampliou as fronteiras econômicas, sociais e culturais da Europa medieval. A expansão portuguesa teve início em 1415, com a tomada de Ceuta, no norte da África. Portugal antecipou-se aos demais países europeus no processo de expansão marítima devido

- (A) à centralização política nas mãos do rei e à formação de um tesouro nacional.
- (B) ao crescimento demográfico e à anexação de territórios espanhóis.
- (C) aos lucros conquistados com o comércio oriental e ao desenvolvimento da manufatura.
- (D) ao dinheiro dos mosteiros e ao apoio do papado ao governo português.
- (E) à sua aliança com as cidades italianas e à sua vitória sobre a França.

15. Leia e compare os textos a seguir.

TEXTO 1

A expedição comandada por Francisco de Orellana foi, pelo que se conhece, a primeira, constituída por europeus, a percorrer o rio Amazonas, chegando à sua foz em agosto de 1542. A viagem foi relatada pelo frei Gaspar de Carvajal e pelo jesuíta Alonso de Roja, que afirmaram ter havido, durante a expedição, um encontro dos espanhóis com as Amazonas, daí originando o nome do rio.

(Referência à narrativa dos sacerdotes cristãos.)

TEXTO 2

As Amazonas são um povo de mulheres que descendem do deus da guerra (...). Governam a si mesmas sem intervenção de homens (...). Somente toleram a presença de homens como criados, voltados para os trabalhos servis (...). Muitas lendas relatam os combates de heróis gregos contra as Amazonas.

(Pierre Grimal. *Diccionario de la mitologia griega y romana*.

Adaptado.)

Comparando-se as narrativas dos sacerdotes cristãos com a informação do dicionário sobre o mito das Amazonas, pode-se concluir que o frei Gaspar e o jesuíta Roja enxergavam os povos indígenas segundo os padrões

- (A) da cultura medieval, escandalizando-se com a nudez das índias.
- (B) da cultura clássica, que predominavam no renascimento cultural europeu.
- (C) da recém conquistada civilização inca, que enaltecia a bravura feminina.
- (D) do absolutismo europeu, que concedia direitos militares às mulheres.
- (E) da economia liberal, que pretendia explorar o trabalho dos indígenas.

16. Nos séculos XVIII e XIX, Portugal e Espanha assinaram vários tratados com a finalidade de estabelecerem as fronteiras ou os limites de suas possessões na América. A necessidade desses acordos derivou

- (A) da aliança das duas metrópoles, com o objetivo de impedir que a Holanda e a França anexassem territórios na América do Sul.
- (B) da desorganização política das duas nações ibéricas provocada pela Revolução Francesa e pelas guerras napoleônicas.
- (C) do movimento de independência política das colônias, que alterou os antigos limites de regiões da América do Sul.
- (D) do alargamento do território brasileiro pelas bandeiras de apresamento de índios e de exploração mineral para além do tratado de Tordesilhas.
- (E) das imposições da Inglaterra, que se industrializava, sobre as suas áreas de influência na América e no continente europeu.

17. A Lei Eusébio de Queirós, de 1850, proibiu o tráfico de escravos da África para o Brasil. Estima-se que entravam no país, no período imediatamente anterior à Lei, 50 mil escravos por ano. A proibição desse comércio

- (A) provocou desentendimentos e conflitos do governo brasileiro com o Parlamento inglês, porque trouxe prejuízos monetários às companhias inglesas de comércio de escravos.
- (B) precipitou a queda da monarquia brasileira, que perdeu o apoio político e o auxílio econômico dos senhores de escravos do Norte e do Sul do país.
- (C) liberou e disponibilizou capitais que foram aplicados em atividades industriais e de transportes, de que é exemplo a Companhia de Navegação a Vapor do rio Amazonas.
- (D) determinou o crescimento de cidades no país, porque favoreceu a libertação voluntária dos escravos por seus senhores, que foram atingidos pela falta de mão de obra.
- (E) dividiu geograficamente o país em duas regiões distintas, uma que explorava o trabalho escravo e outra que estimulava o emprego do trabalho assalariado.

18. *Somos da América e queremos ser americanos. A nossa forma de governo é, em sua essência e em sua prática, antinômica e hostil ao direito e aos interesses dos Estados americanos.*

(Manifesto Republicano. Jornal *A República*, 03.12.1870.)

Segundo o trecho do Manifesto Republicano, o Brasil adotava, em 1870, uma forma de governo que poderia ser um fator de

- (A) expansão do caudilhismo nas repúblicas americanas.
- (B) fortalecimento da solidariedade continental.
- (C) desestabilização política no continente.
- (D) democratização política dos países fronteiriços.
- (E) aproximação dos povos da América com as monarquias europeias.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 19 e 20.

Quando as grandes secas de 1879-1880, 1889-1890, 1900-1901 flamejavam sobre os sertões (...) e as cidades do litoral se enchiam em poucas semanas de uma população (...) de famintos assombrosos, devorados das febres e das beixigas – a preocupação exclusiva dos poderes públicos consistia no libertá-las quanto antes daquelas invasões de bárbaros moribundos que infestavam o Brasil. Abarrotavam-se, às carreiras, os vapores, com aqueles fardos agitantes (...) Mandavam-nos para a Amazônia – vastíssima, despovoada (...).

(Euclides da Cunha. *Um clima caluniado*, In *À margem da história*, 1909.)

19. O texto refere-se ao contingente populacional que foi empregado na extração da borracha e que se submeteu na Amazônia

- (A) às condições de melhoria de vida e, na maioria dos casos, de enriquecimento, considerando que as seringueiras espalhavam-se pela floresta imensa e sem proprietários.
- (B) a um regime de trabalho em que a mão de obra vivia endividada com o dono da exploração, que lhe vendia os instrumentos de trabalho e os gêneros alimentícios.
- (C) às dificuldades de sobrevivência em um ambiente hostil, embora contasse com assistência médica gratuita e salários pagos pelo governo.
- (D) a uma situação econômica semelhante a do interior do nordeste brasileiro, em que a produção estava baseada nas pequenas propriedades e no trabalho familiar.
- (E) a um processo de colonização pensado e planejado pelo Estado brasileiro, que tinha como finalidade tomar posse do imenso território vazio da floresta.

20. A extração da borracha na área da floresta amazônica foi responsável pelo enriquecimento e crescimento populacional de cidades como Manaus e Belém. O auge da exploração da borracha amazônica liga-se à
- (A) segunda revolução industrial, que empregou a borracha como importante matéria-prima.
 - (B) procura do produto pelos países capitalistas desenvolvidos, que participaram da primeira guerra mundial.
 - (C) anexação pelo Brasil de territórios cobertos pela floresta tropical, que pertenciam a pequenos países da América do Sul.
 - (D) concorrência da produção asiática, que exigiu dos empresários brasileiros uma diminuição dos custos de produção.
 - (E) concentração das árvores nas vizinhanças dos portos de exportação, o que permitiu o emprego de uma técnica sofisticada de extração do látex.

21. Observe a reprodução do quadro de Cândido Portinari, *Lavrador de Café*, de 1934.



O quadro traz informações importantes sobre a economia do café no estado de São Paulo. Exprime, ainda, uma perspectiva social, que se manifesta

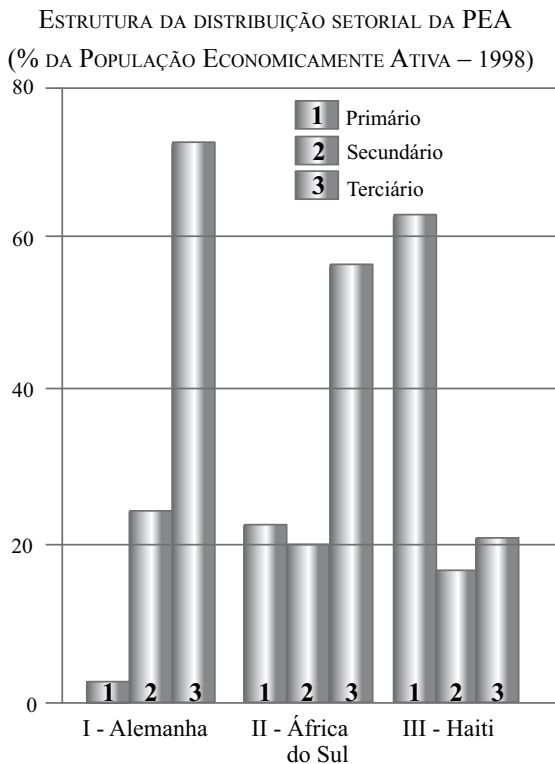
- (A) na representação de um lavrador em repouso, alheio ao trabalho e incapaz de ter consciência de sua importância histórica.
- (B) na pintura e no desenho das árvores recentemente derrubadas, ressaltando o caráter nocivo do trabalho sobre a natureza.
- (C) na maneira como o espaço da geografia paulista foi pintado, retratando a pouca fertilidade do seu solo.
- (D) na atribuição ao trabalhador, representado no primeiro plano, de um poder de criação de riquezas e de transformação da natureza.
- (E) no argumento, implícito na pintura, segundo o qual devem-se reservar aos brasileiros os melhores postos de trabalho.

22. A Guerra Fria foi uma das consequências da Segunda Guerra Mundial, com a emergência de duas grandes potências mundiais
- (A) capitalistas, que disputavam o domínio econômico dos mercados asiáticos.
 - (B) que negociavam pacificamente a divisão do mundo em áreas de influência.
 - (C) que promoveram a libertação das colônias americanas de suas antigas metrópoles.
 - (D) socialistas, que lutavam pela hegemonia política sobre os países do terceiro mundo.
 - (E) que se opunham ideologicamente, embora evitassem o confronto militar direto.
23. A reflexão geral sobre a natureza e os limites do conhecimento humano recebe, no pensamento filosófico, a designação de
- (A) ética
 - (B) ontologia.
 - (C) estética.
 - (D) epicurismo.
 - (E) epistemologia.
24. Um trabalho de natureza filosófica sobre a história da cultura procura, de início, definir o conceito de cultura. De fato, a noção de cultura foi claramente elaborada somente no século XVIII, pela filosofia iluminista, que a entendeu como
- (A) os fatores que distinguiam os gregos antigos dos povos bárbaros.
 - (B) os costumes particulares das sociedades tribais da América e da África.
 - (C) o sentimento coletivo de felicidade alcançado por certos povos.
 - (D) o conjunto de saberes artísticos, filosóficos, literários e científicos.
 - (E) a propagação da religião cristã na vida da humanidade.

GEOGRAFIA

25. Em um mapa de escala 1:25.000.000, a distância em linha reta entre as cidades A e B é de 1,5 cm. Na realidade, a distância, em km, é de aproximadamente
- (A) 150.
(B) 375.
(C) 385.
(D) 400.
(E) 3 750.

26. Analise o gráfico que indica a distribuição da população economicamente ativa (PEA) em três países, hipoteticamente identificados como I-Alemanha, II-África do Sul e III-Haiti.



(James O. Tamdjian e Ivan L. Mendes. *Geografia geral e do Brasil: estudos para a compreensão do espaço*, 2004.)

De acordo com o gráfico e considerando as contemporâneas formas de classificação econômica dos países do mundo, I, II e III são correta e respectivamente classificados como:

- (A) desenvolvido, desenvolvido e subdesenvolvido industrializado.
(B) subdesenvolvido industrializado, subdesenvolvido e subdesenvolvido.
(C) desenvolvido, desenvolvido e desenvolvido.
(D) desenvolvido, subdesenvolvido industrializado e subdesenvolvido.
(E) desenvolvido, subdesenvolvido e subdesenvolvido industrializado.

27. Observe as figuras.

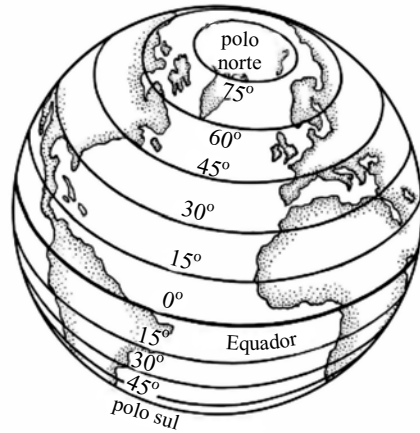


figura 1

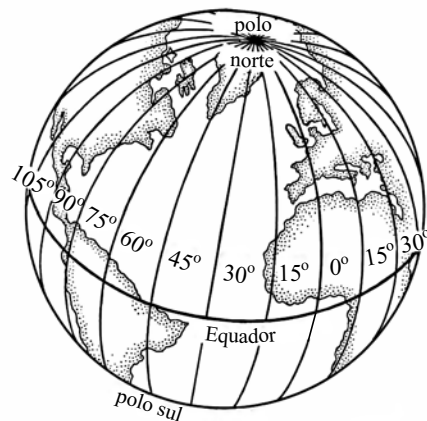


figura 2

(www.digital-daniel.wikispaces.com)

Em relação às coordenadas geográficas, as figuras 1 e 2 referem-se, respectivamente à:

- (A) latitude, referência para os fusos horários mundiais; longitude, representada pelos meridianos.
(B) latitude, que varia de 0° a 180° norte e sul; longitude, que varia de 0° a 90° leste e oeste.
(C) longitude, que determina as faixas climáticas em razão de seus paralelos; latitude, que varia de 0° a 90° norte e sul.
(D) longitude, representada pelo seu paralelo 0°, a linha do Equador; latitude, com o seu meridiano 0°, o de Greenwich.
(E) latitude, que determina as faixas climáticas em razão de seus paralelos; longitude, com o seu meridiano 0°, o de Greenwich.

28. Leia o trecho extraído do Relatório de Desenvolvimento Humano da Organização das Nações Unidas (ONU) de 2010.

Nem todas as tendências são positivas, como tão bem sabemos. Infelizmente, vários países tiveram um recuo na consecução absoluta do IDH desde o Relatório de 1990. Estes países proporcionam lições sobre o devastador impacto dos conflitos, das epidemias de AIDS e da má gestão econômica e política. Dentre os 50 países mais pobres do mundo, 33 estão situados nessa região.

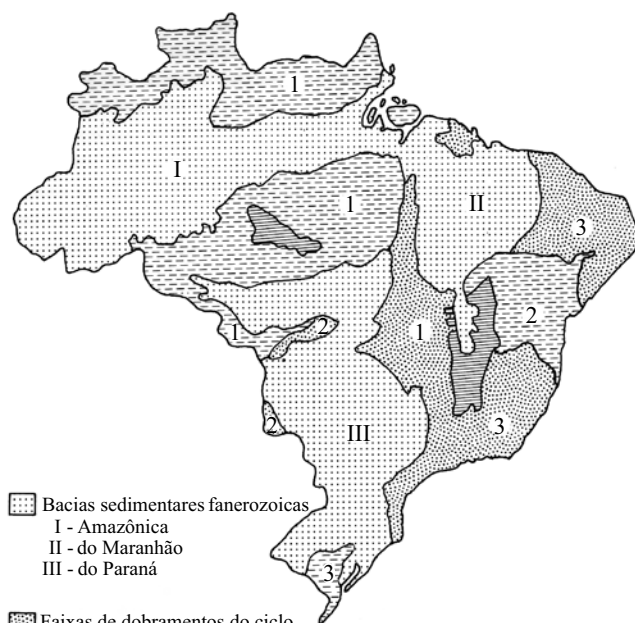
(Helen Clark, administradora do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Adaptado.)

O texto refere-se

- (A) à América Latina.
- (B) ao Extremo Oriente.
- (C) ao Oriente Médio.
- (D) à África Setentrional.
- (E) à África Subsaariana.

29. Observe o mapa.

AS GRANDES ESTRUTURAS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO



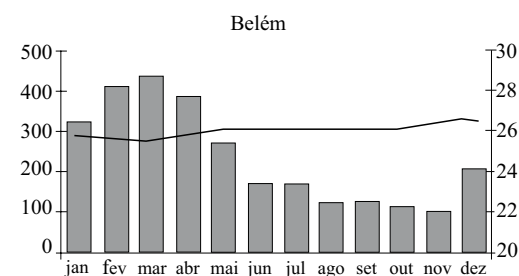
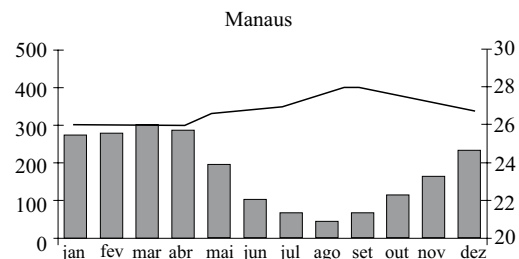
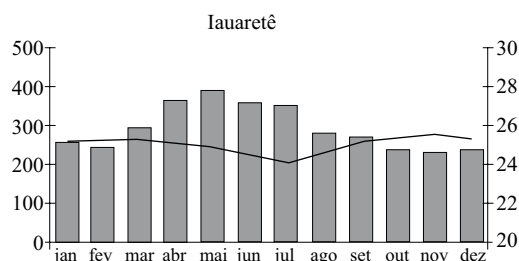
(Jurandyr L. S. Ross. *Geografia do Brasil*, 2003. Adaptado.)

A predominância dos terrenos sedimentares no Brasil são de grande importância devido

- (A) à presença de solos férteis, sobretudo onde predominam areia e arenito.
- (B) à baixa altitude desse domínio, facilitando o desenvolvimento da pecuária.
- (C) à possibilidade de ocorrência de combustíveis fósseis e aquíferos.
- (D) ao potencial de mineração de recursos metálicos, como argilas e bauxita.
- (E) à possibilidade de extração de rochas ornamentais, como mármore e granito.

30. Analise os climogramas.

CLIMOGRAMAS DAS NORMAIS CLIMATOLÓGICAS (1931-1990)

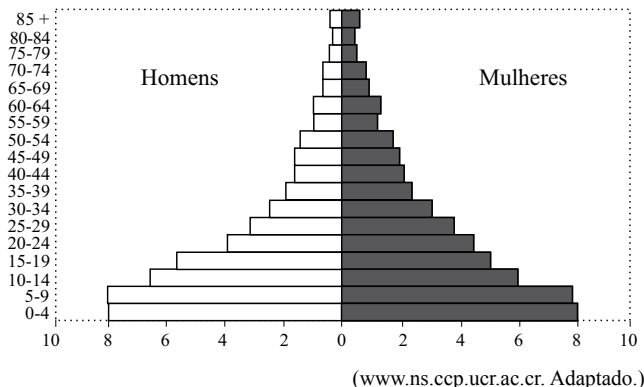


(Celia R. de G. Souza et al. *Quaternário do Brasil*, 2005.)

As três cidades, que estão localizadas no complexo regional climático Equatorial Úmido, são controladas pelas massas

- (A) Tropical atlântica e Equatorial atlântica.
- (B) Equatorial continental e Equatorial atlântica.
- (C) Equatorial continental e Tropical continental.
- (D) Tropical continental e Tropical atlântica.
- (E) Tropical continental e Polar atlântica.

31. Analise a pirâmide etária.



O comportamento observado na estrutura desse gráfico é característico de

- (A) países subdesenvolvidos, pois apresenta a base maior que o topo em razão da alta expectativa de vida.
- (B) países subdesenvolvidos, pois seu topo representa a grande quantidade de população idosa em razão do acesso à saúde de qualidade.
- (C) países subdesenvolvidos, por apresentar base maior do que seu topo em razão da baixa expectativa de vida da população.
- (D) países desenvolvidos, como os nórdicos da Europa que também possuem base larga, sendo estes exemplos de bom desempenho no *ranking* do IDH.
- (E) países desenvolvidos, com uma boa distribuição etária em razão da extinção de diferenças entre classes sociais.

32. Calcula-se que a idade de nosso planeta seja de 4,6 bilhões de anos. Para que fosse possível entender a história do planeta e sua evolução, a escala geológica foi periodizada levando-se em consideração grandes alterações no globo terrestre.

Em relação à divisão em eras, é correto afirmar que estamos vivenciando:

- (A) a Cenozoica.
- (B) a Mesozoica.
- (C) a Paleozoica.
- (D) o Proterozoico.
- (E) o Pré-Cambriano.

33. Analise a imagem.



(www.nato.int)

O símbolo da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), é uma representação cartográfica do tipo projeção

- (A) de Peters.
- (B) cilíndrica.
- (C) cônica.
- (D) de Mercator.
- (E) plana.

34. Analise o mapa.



(www.midia.brasilviagem.com)

Os sete estados destacados estão agrupados segundo

- (A) as regiões geoeconômicas propostas, na década de 1960, pelo geógrafo Pedro Pinchas Geiger.
- (B) a concentração da população economicamente ativa (PEA) no setor terciário da economia.
- (C) a área de abrangência da Amazônia Legal.
- (D) sua posição setentrional, localizados mais próximos da linha do Equador e do Trópico de Câncer.
- (E) a divisão político-administrativa e regional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

35. *Criei-me nos mangues lamacentos do Capibaribe cujas águas, fluindo diante dos meus olhos ávidos de criança, pareciam estar sempre a contar-me uma longa história. Foi com estas sombrias imagens dos mangues e da lama que comecei a criar o mundo da minha infância. Nada eu via que não me provocasse a sensação de uma verdadeira descoberta. Foi assim que eu vi e senti formigar dentro de mim a terrível descoberta da fome. Da fome de uma população inteira escravizada à angústia de encontrar o que comer.*

(Josué de Castro. *Homens e Caranguejos*, 1966.)

Assinale a alternativa que melhor corresponde à ideia central do texto.

- (A) Uma crítica sobre a desigualdade social no Nordeste brasileiro, onde o homem do campo se vê obrigado a buscar oportunidades nos grandes centros urbanos do litoral.
- (B) Uma crítica indireta aos setores relacionados ao agronegócio, pois o homem do campo geralmente arrenda as suas terras.
- (C) Um panorama sobre as grandes metrópoles, pois o déficit de moradias acaba por espraiar as periferias e ampliar o êxodo urbano.
- (D) Um panorama sobre a fome no Brasil, resultado prático da teoria malthusiana, pois a população brasileira cresceu em progressão aritmética nos últimos 25 anos.
- (E) Uma crítica sobre a seca na região Nordeste do Brasil, sendo essa característica climática do semi-árido o único fator responsável pela caótica situação em que se encontra sua população.

36. *Para os povos indígenas, a terra é muito mais do que simples meio de subsistência. Ela representa o suporte da vida social e está diretamente ligada ao sistema de crenças e conhecimento. Não é apenas um recurso natural – e tão importante quanto este – é um recurso sócio-cultural.*

(Alcida Rita Ramos. *Sociedades Indígenas*, 1995.)

A colonização do oeste do Brasil sempre foi vista como um grande desafio para os governos, sendo a questão da integração nacional o seu foco, principalmente no que tange à questão indígena. Desde o discurso de áreas desocupadas em gestões anteriores, até a questão dialética sobre a inserção dos costumes indígenas frente à sociedade capitalista globalizada, são dois os principais pilares do indigenismo brasileiro:

- (A) O projeto Grande Carajás, iniciado na década de 1980, que estabeleceu limites de uso comum entre garimpeiros e povos indígenas, e a realocação de outras etnias, em razão das disputas de territórios com fazendeiros envolvidos com processos de grilagem de terras.
- (B) A expedição liderada por Marechal Cândido Rondon no início do século XX, que priorizava a instalação de linhas de telégrafos e a aproximação com os povos indígenas, consolidada pelos irmãos Vilas Boas, que originou na criação do Parque Nacional do Xingu na década de 1960.
- (C) A expedição de Percy Fawcett, na década de 1920, em busca das cidades perdidas relacionadas às civilizações pré-colombianas, e o garimpo, que norteou o projeto Rondon na criação dos primeiros parques indígenas e na criação do estado de Rondônia, em 1914.
- (D) A construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré, no início do século XX, que atraiu mão de obra de diversas localidades do Brasil, e a criação da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), que tem como principal desafio a mediação de conflitos entre interesses de particulares e indígenas.
- (E) A expedição Roncador-Xingu, que tinha como principal objetivo abrir campos de pouso para obter melhores acessos à região Norte, e a Marcha Para o Oeste no governo Getúlio Vargas, responsável pela demarcação das terras indígenas no Amazonas, correspondente a 30% do Brasil.

BIOLOGIA

37. Alguns alimentos trazem em suas embalagens o símbolo,

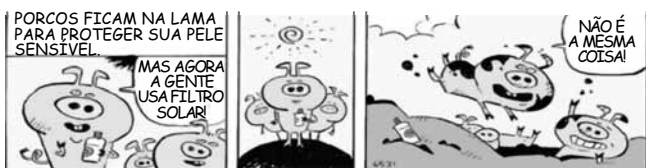


informando ao consumidor que este alimento foi produzido a partir de organismos transgênicos.

Em relação aos organismos transgênicos, é correto afirmar que:

- (A) apresentam modificações em seu material genético, sem intercâmbio de genes provenientes de outro organismo.
- (B) apresentam modificações em seu RNA por introdução de RNA de outra espécie, contudo, não têm seu DNA modificado.
- (C) apresentam material genético intacto, contudo, sintetizam proteínas de espécies diferentes.
- (D) podem alterar o material genético de quem os consome, uma vez que seu DNA é capaz de se inserir no DNA de um organismo hospedeiro.
- (E) possuem material genético modificado com a adição de genes de outros organismos, mesmo que sejam de reinos distintos.

38. O quadrinho a seguir remete à necessidade de proteção da pele contra os efeitos nocivos da radiação ultravioleta – UV.



(Fernando Gonsales)

Entre os fenômenos descritos, indique aquele que contribui para que ocorra a maior incidência de raios UV na superfície terrestre.

- (A) O aumento na emissão de monóxido de carbono na atmosfera.
- (B) A diminuição da concentração de ozônio na estratosfera.
- (C) O equilíbrio na concentração de ozônio e clorofluorcarbono na estratosfera.
- (D) O aumento da concentração de ozônio na atmosfera.
- (E) A extinção das fontes emissoras de clorofluorcarbono.

39. O novo Código Florestal Brasileiro propõe, entre outras mudanças, a redução das faixas de matas ciliares (vegetação presente às margens de rios e lagos) que, obrigatoriamente, devem ser mantidas nas áreas rurais e urbanas. Ainda que se discuta a largura mínima que deve ser mantida, pode-se afirmar, corretamente, que as matas ciliares

- (A) viabilizam a utilização das margens para práticas agrícolas, ampliando a área própria ao cultivo ou à pecuária.
- (B) criam uma barreira ao trânsito de animais silvestres, mantendo-os isolados em áreas restritas.
- (C) colaboram na estabilidade geológica do terreno, evitam o assoreamento de rios, lagos e nascentes e diminuem os riscos de enchentes.
- (D) são inviáveis, pois diminuem o volume de água dos rios, lagos e nascentes, em decorrência da evapotranspiração das árvores.
- (E) comprometem a produção agrícola nas propriedades rurais, por atrair pragas.

40. Os esporos de *Clostridium botulinum* são, de modo geral, encontrados no solo e nos alimentos. Por serem anaeróbicos, crescem em embalagens a vácuo e em ambientes com atmosfera modificada, sendo termorresistentes.

Referente ao botulismo, é correto afirmar que

- (A) a responsável pela intoxicação alimentar é a toxina botulínica, e não os esporos do *Clostridium botulinum*, presentes nos alimentos.
- (B) a presença do *Clostridium botulinum* nos alimentos lácteos é positiva, pois colabora com a biodiversidade microbiológica, essencial no processo de transformação do leite em queijo.
- (C) o *Clostridium botulinum* não se desenvolve em pH ácido, razão pela qual não é encontrado em conservas industrializadas.
- (D) a toxina produzida pelo *Clostridium botulinum* é termorresistente, razão pela qual o aquecimento dos alimentos enlatados não diminui o risco de intoxicação alimentar.
- (E) em seu processo de respiração anaeróbica, o *Clostridium botulinum* produz o gás oxigênio, motivo pelo qual as latas contaminadas ficam estufadas.

41. A maioria dos organismos vivos é constituída por células. De acordo com o tipo estrutural de célula que compõe os organismos, eles podem ser classificados em eucariontes ou procariontes. As células dos procariontes diferenciam-se das células dos eucariontes, porque

- (A) os procariontes têm o RNA como material genético, enquanto nos eucariontes o material genético é o DNA.
- (B) as células procariotas não apresentam envoltório nuclear que delimite o material genético, sendo que este encontra-se disperso no citoplasma.
- (C) ambas as células apresentam material genético, contudo, nas células procariotas o material genético está presente apenas nas mitocôndrias.
- (D) os organismos procariontes apresentam delimitação do material genético pela carioteca.
- (E) as células procariotas apresentam maior número de organelas citoplasmáticas.

42. A pesca com timbó, ou tinguijara, na qual plantas tóxicas são maceradas e enxaguadas nas águas com o objetivo de entorpecer os peixes e facilitar sua captura por meio de puçás e redes, é uma prática presente entre muitas comunidades ribeirinhas na Amazônia. Pesquisadores identificaram um total de 935 espécies de plantas das quais se pode extrair venenos ictiotóxicos, com destaque para a rotenona, que apresenta o maior potencial tóxico entre as espécies estudadas.

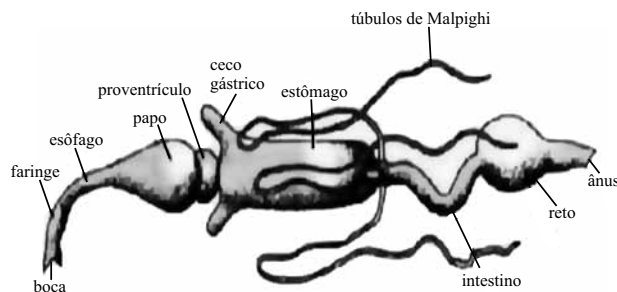
Considerando que a rotenona inibe a ação da enzima NADH-desidrogenase, pode-se afirmar que esta toxina atua

- (A) inibindo a síntese do fósforo na ATP, no complexo de Golgi.
- (B) no citoplasma da célula, impedindo a formação de ácido pirúvico durante a glicólise.
- (C) no ribossomo, onde impede a síntese enzimática da desidrogenase.
- (D) nas mitocôndrias, onde impede a formação de ATP na cadeia respiratória.
- (E) potencializando o retículo endoplasmático rugoso na formação de moléculas de ATP.

43. O albinismo é uma anomalia congênita que se caracteriza por

- (A) ausência da produção das enzimas responsáveis pela formação da queratina, a partir da melanina.
- (B) elevada produção das enzimas responsáveis pela produção da melanina, a partir da queratina.
- (C) elevada produção das enzimas responsáveis pela produção da melanina, a partir da tirosina.
- (D) baixa produção das enzimas responsáveis pela produção da tirosina, a partir da melanina.
- (E) inatividade das enzimas responsáveis pela produção de melanina, a partir da tirosina.

44. A figura apresenta a anatomia interna de um inseto.



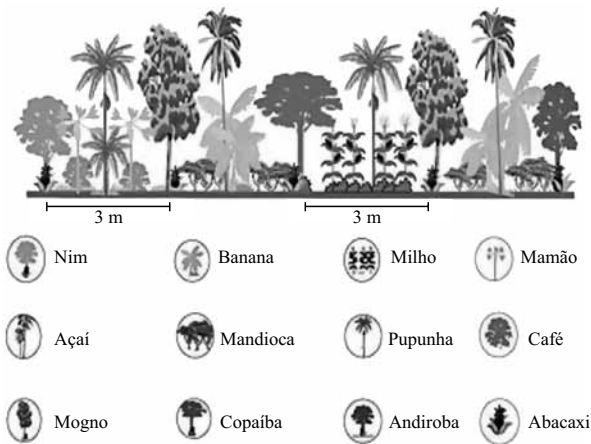
Dentre as estruturas apresentadas, duas delas contribuíram para a adaptação à vida terrestre, uma, promovendo a filtração da hemolinfa, dela retirando o ácido úrico, e a outra, promovendo a reabsorção da água antes da eliminação das excretas. Essas estruturas são, respectivamente,

- (A) proventrículo e ceco gástrico.
- (B) ceco gástrico e estômago.
- (C) papo e proventrículo.
- (D) faringe e túbulo de Malpighi.
- (E) túbulo de Malpighi e intestino.

45. O pirarucu (*Arapaima gigas*) é o maior peixe da bacia Amazônica. Sua pesca é feita por meio de arpão no momento em que ele vem à tona para:

- (A) se alimentar de sementes que estão boiando na superfície da água.
- (B) procurar águas ricas em zooplâncton.
- (C) visualizar possíveis predadores.
- (D) respirar ar atmosférico.
- (E) procurar águas menos turvas.

46. O esquema representa um Sistema Agroflorestal – SAF, onde é possível encontrar plantas lenhosas, herbáceas e arbóreas integradas às culturas agrícolas. Essas culturas podem, ainda, ser associadas com a produção animal por meio de um manejo bem planejado.



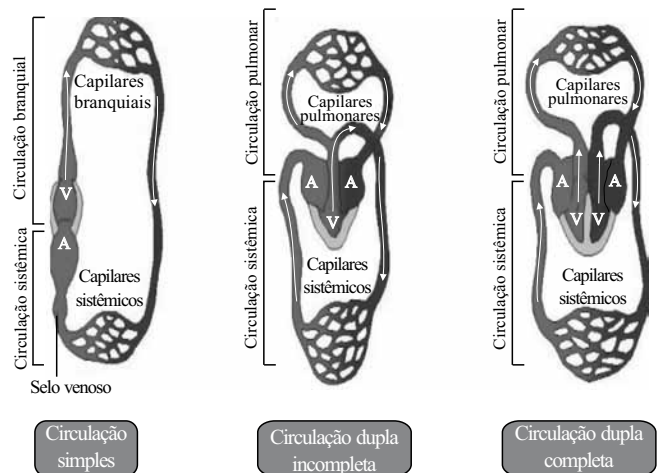
Analisando o esquema apresentado e as relações ecológicas que podem ser estabelecidas entre os diversos cultivos que compõem o SAF, é correto afirmar que entre

- (A) o abacaxi (*Ananas comosus*), o milho (*Zea mays*) e a pupunha (*Bactris gasipaes*) ocorre uma relação de competição interespecífica por água e nutrientes do solo.
- (B) o abacaxi (*Ananas comosus*), o milho (*Zea mays*) e a pupunha (*Bactris gasipaes*) ocorre uma relação de protocooperação e, deste modo, não há competição por água e nutrientes do solo.
- (C) o abacaxi (*Ananas comosus*), o milho (*Zea mays*) e a pupunha (*Bactris gasipaes*) ocorre competição intraespecífica por água e nutrientes do solo.
- (D) as touceiras de açaí (*Euterpe oleracea*) e as de pupunha (*Bactris gasipaes*) ocorre uma relação de comensalismo por água e nutrientes do solo.
- (E) as touceiras de açaí (*Euterpe oleracea*) e as de pupunha (*Bactris gasipaes*) ocorre competição intraespecífica por água e nutrientes do solo.

47. Em relação à concentração de mercúrio (Hg) nos ecossistemas aquáticos, é correto afirmar que:

- (A) o mercúrio é um metal, assim sendo, afunda na água e sua maior concentração na forma metilizada (MeHg) está no sedimento dos rios e lagos, e não nos organismos aquáticos.
- (B) o mercúrio não é bioacumulativo, logo não representa nenhuma ameaça aos seres vivos aquáticos e terrestres.
- (C) os peixes que se alimentam de fitoplâncton tendem a ter maior concentração de mercúrio em seus tecidos do que os peixes carnívoros.
- (D) os peixes que se alimentam de fitoplâncton tendem a ter menor concentração de mercúrio em seus tecidos do que os peixes carnívoros.
- (E) o consumo de peixes com elevada concentração de mercúrio em seus tecidos, não representam mal algum para a saúde de seus consumidores.

48. Observe o esquema.

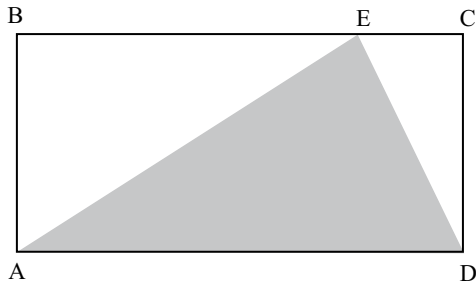


Comparando os sistemas circulatórios apresentados da esquerda para direita, é correto afirmar que:

- (A) a divisão anatômica do coração em dois átrios e dois ventrículos, presente no terceiro esquema, impede que ocorra a mistura entre sangue arterial e venoso.
- (B) o segundo esquema do sistema circulatório pertence a uma ave, pois o coração apresenta dois átrios e um ventrículo.
- (C) o sistema circulatório duplo e completo do terceiro esquema ocorre somente em répteis.
- (D) o sistema circulatório duplo e incompleto do segundo esquema pertencente aos mamíferos.
- (E) a circulação simples presente no primeiro esquema é mais eficiente do que as demais, quando se trata de manter a temperatura do corpo constante em relação ao meio.

MATEMÁTICA

49. Admita que, na figura, o retângulo ABCD represente certa região da Amazônia monitorada pelo sistema de detecção de desmatamentos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e o triângulo AED represente a área já desmatada dessa região, conforme relatório recente.



Se essa região monitorada tem área de 12 km^2 , então a área da região já desmatada é, em km^2 , igual a

- (A) 6.
(B) 5,5.
(C) 5.
(D) 4,5.
(E) 4.
50. A tabela contém dados do boletim Transparência Florestal, divulgado pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), que quantifica a área desmatada (supressão total de floresta com exposição de solo) em 4 estados da Amazônia Legal, em junho de 2011.

estado	% da área total	área (em km^2)
Amazonas	...	19,80
Pará	45%	...
Mato Grosso	...	24,75
Rondônia	10%	...

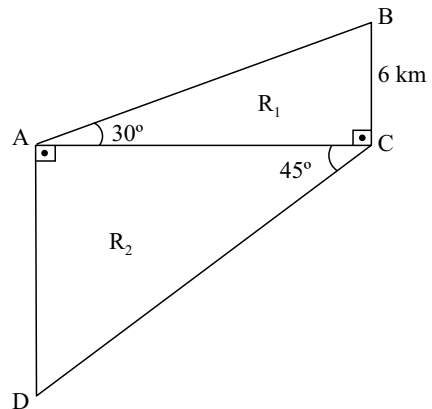
De acordo com os dados da tabela, é correto afirmar que a área desmatada

- (A) foi, no total, igual a $89,1 \text{ km}^2$.
(B) no Mato Grosso representa 30% da área total desmatada.
(C) no Pará foi igual a $44,55 \text{ km}^2$.
(D) no Amazonas representa 25% da área total desmatada.
(E) em Rondônia foi maior que $10,25 \text{ km}^2$.

51. Em um depósito de uma distribuidora há uma fileira com 5 pilhas de caixas contendo sabonetes naturais a base de copaíba e cupuaçu, sendo que os números que indicam a quantidade de caixas de cada pilha estão em PA crescente. Sabe-se que o produto do número de caixas da 1.^a pilha pelo número de caixas da última pilha é igual a 28, e que a soma do número de caixas das outras 3 pilhas é igual a 24. O número total de caixas dessas 5 pilhas é

- (A) 40.
(B) 45.
(C) 48.
(D) 60.
(E) 83.

52. Para monitorar e avaliar tecnicamente a cobertura vegetal de certo bioma, técnicos demarcaram o terreno ABCD, dividido em duas regiões distintas (R_1 e R_2) pelo segmento AC, conforme mostra a figura.



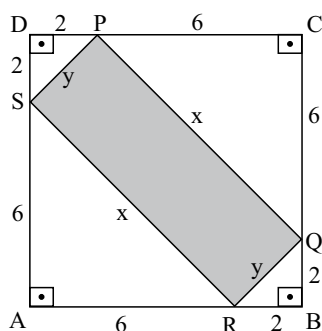
Considerando $\sqrt{3} = 1,7$ e $\sqrt{2} = 1,4$, se a medida do segmento BC é igual a 6 km, então a soma das áreas R_1 e R_2 , em km^2 , é aproximadamente

- (A) 75.
(B) 79.
(C) 80.
(D) 82.
(E) 84.

53. O Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi abriga uma significativa mostra da fauna e da flora amazônica, com destaque para a vitória-régia, planta aquática que possui uma grande folha em forma de um círculo, fica sobre a superfície da água e pode chegar a 2,5 m de diâmetro. Nesse caso, é correto afirmar que o comprimento, em metros, da circunferência da folha dessa planta pode chegar até

(A) $1,25 \pi$.
 (B) $1,50 \pi$.
 (C) $2,25 \pi$.
 (D) $2,50 \pi$.
 (E) $6,25 \pi$.

54. Na figura, cujas medidas indicadas estão em quilômetros, o retângulo SPQR representa uma reserva extrativista inserida em uma área protegida, representada pelo quadrado ABCD.



O perímetro da reserva extrativista é, em quilômetros, igual a

(A) 36.
 (B) $16\sqrt{2}$.
 (C) 16.
 (D) $10\sqrt{2}$.
 (E) 8.

55. Os números reais p e q são as raízes da equação

$$15x^2 - 11x + 2 = 0. \text{ Nesse caso, } \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \text{ vale}$$

(A) $\frac{11}{2}$.
 (B) $\frac{8}{7}$.
 (C) $\frac{8}{11}$.
 (D) $\frac{11}{15}$.
 (E) $\frac{2}{11}$.

56. A água contida em um reservatório com a forma de um prisma reto de base quadrada, de área igual a 16 m^2 , ocupava 75% da sua capacidade total. Foram consumidos 14 400 litros, que correspondem a 30% dessa água. Desse modo, pode-se concluir que a altura desse reservatório, em metros, é igual a

(A) 3.
 (B) 3,25.
 (C) 3,5.
 (D) 3,75.
 (E) 4.

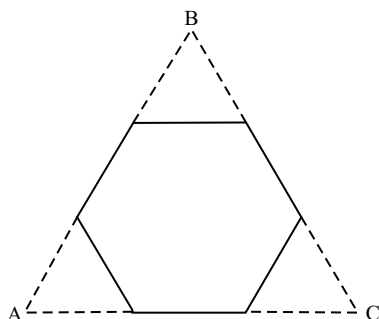
57. Em um ritual indígena, dez pessoas, entre elas A e B, devem formar uma fileira, colocando-se umas atrás das outras. Considerando que A e B devem ficar sempre juntas, o número máximo de formações diferentes para essa fileira é

(A) $2 \cdot 10!$
 (B) $10!$
 (C) $2 \cdot 9!$
 (D) $9!$
 (E) $2 \cdot 8!$

58. Em uma oficina de artesanato, uma caixa continha somente sementes de açaí tingidas nas cores branca e azul, na razão de 3 sementes brancas para cada 5 azuis. A probabilidade de que a próxima unidade retirada aleatoriamente dessa caixa seja uma semente branca é de

(A) 62,5%.
 (B) 58,5%.
 (C) 40,5%.
 (D) 37,5%.
 (E) 36,5%.

59. De um triângulo equilátero ABC foram recortados 3 triângulos congruentes também equiláteros, conforme mostra a figura.



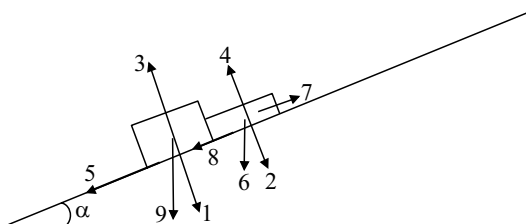
Se a área do triângulo ABC, calculada pela fórmula $\frac{\ell^2 \sqrt{3}}{4}$, era igual a $225\sqrt{3} \text{ cm}^2$, então a área do hexágono regular remanescente é igual a

- (A) $100\sqrt{2} \text{ cm}^2$.
 (B) $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
 (C) $150\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
 (D) $150\sqrt{6} \text{ cm}^2$.
 (E) $175\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
60. Na divisão do polinômio $p(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ pelo polinômio $(x - 2)$, obtém-se, como quociente, o polinômio $Q(x)$. Sendo x' e x'' as raízes da equação $Q(x) = 0$, conclui-se que a razão $\frac{x''}{x'}$, sendo $x'' < x'$, vale
- (A) 4.
 (B) 3.
 (C) 2.
 (D) -1.
 (E) -2.

FÍSICA

61. Em uma famosa história infantil, para subir no alto de uma torre, uma bruxa utilizava os longos cabelos de uma princesa, de aproximadamente 17 anos, que nunca havia cortado seu cabelo. Supondo que o cabelo da princesa cresceu sempre na mesma proporção, a uma taxa média de 0,5 mm por dia, a altura aproximada da torre, em m, é
- (A) 3.
 (B) 10.
 (C) 30.
 (D) 100.
 (E) 300.

62. A figura representa uma brincadeira de criança em que um carrinho de fricção sobe uma tábua inclinada de um ângulo α com a horizontal. No meio da tábua há uma caixa de fósforos que o carrinho de fricção consegue empurrar.



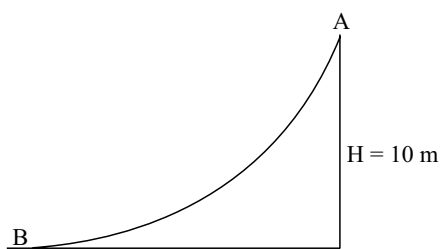
Das nove forças atuantes representadas no sistema, considere apenas a

- I. força peso da caixa de fósforos;
- II. força de reação da tábua sobre o carrinho;
- III. força de atrito sobre a caixa de fósforos.

Essas forças estão representadas, respectivamente, pelas setas com os números

- (A) 6, 3 e 8.
 (B) 9, 3 e 8.
 (C) 9, 5 e 7.
 (D) 2, 5 e 7.
 (E) 2, 1 e 8.

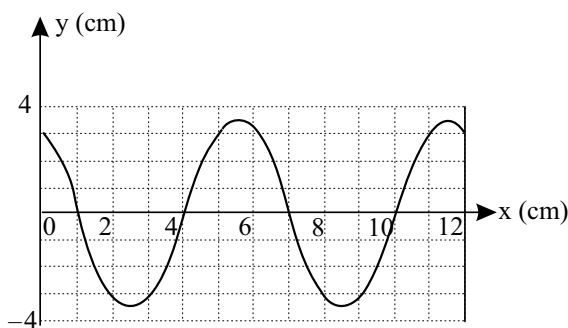
63. Uma criança escorrega, a partir do repouso, por um grande tobogã, como indicado na figura.



A energia dissipada pelo atrito da criança ao longo do trecho AB equivale a 50% da sua energia mecânica no ponto A. Nessas condições, e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, a velocidade da criança ao atingir o ponto B é, em m/s, aproximadamente

- (A) 5.
- (B) 10.
- (C) 15.
- (D) 20.
- (E) 25.

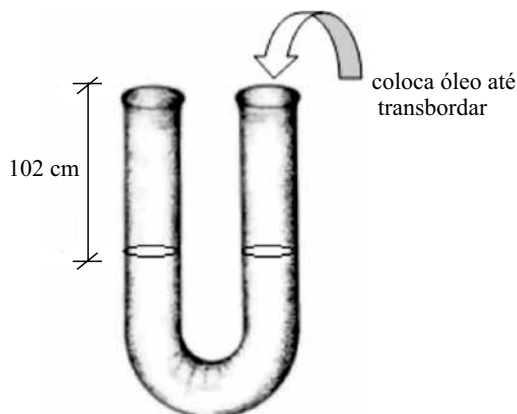
64. O gráfico representa um trem de ondas periódicas, cujo tempo para ser produzido foi de 2 s.



A velocidade da onda, em cm/s, vale, aproximadamente,

- (A) 2,5.
- (B) 6,0.
- (C) 13,0.
- (D) 25,0.
- (E) 34,0.

65. Um estudante de física coloca certa quantidade de água em uma mangueira suficientemente longa, de plástico flexível e transparente. Utilizando a mangueira na forma de um tubo em U, ele percebe que a superfície livre da água ficou a 102 cm da borda da mangueira plástica. Então, o estudante resolve colocar óleo de densidade igual a $0,80 \text{ g/cm}^3$ em um dos ramos do tubo em U até transbordar.



Considerando como referencial a superfície de separação entre os dois líquidos e a densidade da água igual a $1,0 \text{ g/cm}^3$, a altura, em cm, da coluna de óleo no outro ramo do tubo em U mede

- (A) 48.
- (B) 68.
- (C) 110.
- (D) 128.
- (E) 170.

66. A energia solar é ecologicamente correta, limpa e gratuita. Em um sistema de aquecimento de água para banho, por exemplo, a água aquecida nos coletores solares é armazenada em reservatórios térmicos, muitas vezes chamados de *boilers*. Quando utilizamos aquecimento solar, a água aquecida pode atingir até 70°C , o que exige a mistura da água quente do sistema com a água fria da caixa de água da casa. Para tomar banho, um rapaz precisa misturar 70 litros de água fria (a 15°C) com certa quantidade de água quente (a 70°C). Admitindo que a densidade da água seja igual a $1,0 \text{ kg/L}$ e desprezando perdas de calor para o meio externo, a quantidade de água quente, em litros, necessária para o rapaz tomar seu banho a uma temperatura de 35°C é

- (A) 10.
- (B) 15.
- (C) 25.
- (D) 40.
- (E) 55.

67. A tabela apresenta os dados sobre os períodos (T), os raios médios (r) das órbitas dos planetas A, B e C e suas velocidades orbitais (v) ao girarem ao redor do mesmo corpo central.

planeta	T (anos terrestres)	r ($\times 10^{10}$ m)	v
A	1,88	r_A	v_A
B	29,5	143	v_B
C	T_C	287	v_C

Analise as afirmações.

I. O período do planeta C é de aproximadamente 83 anos.

II. $v_C < v_B < v_A$.

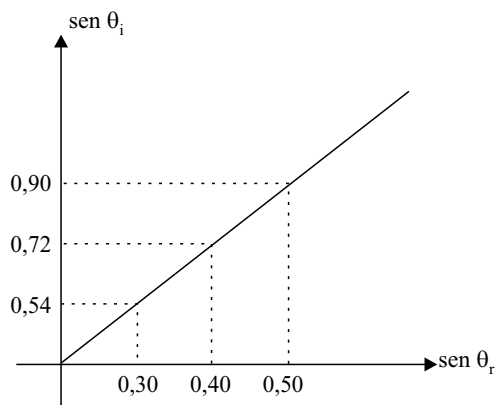
III. $r_C > r_B > r_A$.

É correto o que se afirma em

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

68. Considere um raio de luz monocromático que se propaga no ar e incide sobre um meio material refratando-se.

Um aluno varia o ângulo de incidência (θ_i) do raio luminoso e mede o ângulo de refração (θ_r), obtendo o gráfico $\text{sen } \theta_i$ versus $\text{sen } \theta_r$, indicado a seguir.



Considerando o índice de refração do ar igual a 1, pode-se afirmar corretamente que o seno do ângulo limite de refração desse meio material, vale, aproximadamente,

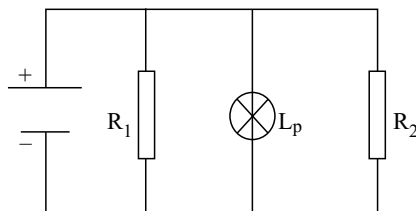
- (A) 0,25.
 (B) 0,35.
 (C) 0,45.
 (D) 0,56.
 (E) 0,95.

69. Em uma academia de ginástica, uma jovem percebe que em dias muito secos, ao caminhar na esteira elétrica, seus cabelos tendem a ficar arrepiados.

A explicação científica para esse fenômeno pode ser dada pela eletricidade estática, ou seja,

- (A) ao andar sobre a esteira, a jovem adquire cargas elétricas por contato e tem seus cabelos repelidos por estarem carregados com cargas de mesmo sinal.
 (B) ao segurar na esteira, que é elétrica, a jovem adquire cargas elétricas por contato e tem seus cabelos atraídos por estarem carregados com cargas elétricas de mesmo sinal.
 (C) a eletricidade da esteira, proveniente da rede elétrica, induz um campo elétrico que provoca a atração entre os fios de cabelo da jovem.
 (D) ao caminhar, ocorre indução entre a esteira e os pés da jovem. Isso faz com que seu corpo fique carregado com cargas de mesmo sinal, de tal forma que seus cabelos se repelem.
 (E) ao caminhar, ocorre indução entre a esteira e os pés da jovem. Isso faz com que seu corpo fique carregado com cargas de sinais contrários, de tal forma que seus cabelos se atraem.

70. O esquema apresenta um circuito elétrico em paralelo. Admita que R_1 e R_2 são resistores e L_p , uma lâmpada.



Se retirarmos o resistor R_1 , a lâmpada L_p

- (A) apagará.
 (B) aumentará seu brilho.
 (C) diminuirá seu brilho.
 (D) queimará.
 (E) manterá seu brilho como antes de o resistor R_1 ser retirado.

71. Um professor de física construiu uma câmara escura de 15 cm de comprimento (distância entre a face do orifício até a face onde está o anteparo) para realizar um experimento sobre o Princípio da Propagação Retilínea da Luz. Com esse dispositivo ele conseguiu focalizar, perfeitamente, uma árvore distante 3,0 m do orifício da câmara escura. Sabendo-se que a altura da projeção da árvore no anteparo da câmara escura foi de 10 cm, a altura da árvore, em m, era de

- (A) 0,5.
- (B) 1,0.
- (C) 1,5.
- (D) 2,0.
- (E) 2,5.

72. Um automóvel descreve um movimento retilíneo numa pista horizontal com velocidade constante igual a 108 km/h. Ao receber uma chamada telefônica em seu celular, o motorista se distrai da estrada por alguns segundos. No mesmo instante em que ele atende o celular, um carro que estava a 100 metros na sua frente, com a mesma velocidade e sentido, freia bruscamente com uma desaceleração de $2,0 \text{ m/s}^2$. A partir desse instante e mantidas essas condições, o motorista distraído bate no carro da frente em

- (A) 2,0 s.
- (B) 5,0 s.
- (C) 10 s.
- (D) 15 s.
- (E) 20 s.

INSTRUÇÃO: As questões de números 73 a 76 referem-se ao texto.

Amazônia teve nova seca histórica em 2010

Agência Fapesp – 07.02.2011

Em 2005, a Floresta Amazônica passou por uma seca tão severa que foi classificada como um fenômeno raro, dos que costumam ocorrer uma vez a cada cem anos.

Entretanto, apenas cinco anos depois a região teve uma seca ainda mais forte.

Segundo estudo feito por cientistas do Brasil e do Reino Unido, em 2010 a maior floresta tropical do mundo teve ainda menos chuvas do que em 2005.

Como secas severas são danosas à vegetação, menos carbono foi capturado no ano passado.

(...)

Segundo eles, a Floresta Amazônica costuma atuar fortemente no sequestro de carbono atmosférico, mas secas podem reverter essa característica.

Em 2005, estima-se que a morte das árvores resultante da seca tenha promovido a liberação, nos anos seguintes, de cerca de 5 bilhões de toneladas de dióxido de carbono na atmosfera. (...)

Para efeito de comparação, o valor é quase toda a emissão de CO_2 a partir de combustíveis fósseis nos Estados Unidos em 2009. Com mais árvores tendo morrido em 2010 do que em 2005, os cientistas destacam que muito mais carbono permaneceu na atmosfera e mais de 5 bilhões de toneladas ainda serão lançados em decorrência da morte de árvores.

(...)

(www.inovacaotecnologica.com.br)

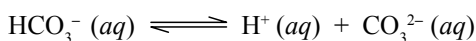
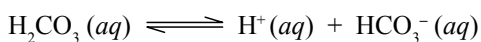
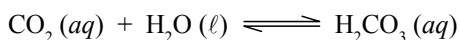
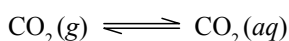
73. Considerando que em 44 g de CO_2 há 12 g de carbono, os 5 bilhões de toneladas de CO_2 equivalem a uma massa de carbono que é, em bilhões de toneladas, aproximadamente

- (A) 1,4.
- (B) 2,0.
- (C) 3,2.
- (D) 4,4.
- (E) 5,6.

74. A molécula do dióxido de carbono é formada por átomos unidos por ligações

- (A) covalentes simples.
- (B) covalentes duplas.
- (C) covalentes triplas.
- (D) iônicas.
- (E) dativas.

75. Parte do CO_2 presente no ar atmosférico dissolve-se nas águas naturais, estabelecendo-se os seguintes equilíbrios químicos simultâneos:



Assim, nos períodos de seca mencionados no texto, as águas naturais da Amazônia, com relação aos períodos considerados normais, devem ter apresentado pH

- (A) menor, pois o CO_2 é óxido básico.
- (B) menor, pois o CO_2 é óxido ácido.
- (C) igual, pois o CO_2 é óxido inerte.
- (D) maior, pois o CO_2 é óxido básico.
- (E) maior, pois o CO_2 é óxido ácido.

76. As árvores da Amazônia capturam carbono da atmosfera quando

- (A) são transformadas em carvão vegetal.
- (B) morrem e sofrem decomposição.
- (C) sofrem combustão pelas queimadas.
- (D) produzem carboidratos pela fotossíntese.
- (E) eliminam os produtos de sua respiração.

INSTRUÇÃO: As questões de números 77 e 78 referem-se ao texto a seguir.

A salinidade da água do rio Amazonas, na região de Óbidos, PA, é cerca de 0,043 g por quilograma. Nessa mesma região, a concentração de íons cloreto é de 2,6 g por tonelada.

(GEPEQ/IQ-USP. *Química e a sobrevivência: hidrosfera – fonte de materiais*, 2005. Adaptado.)

77. Os íons cloreto são representados simbolicamente por

- (A) Cl.
- (B) Cl^+ .
- (C) Cl^- .
- (D) Cl_2 .
- (E) Cl_2^- .

78. A participação em massa dos íons cloreto na salinidade do rio Amazonas, na região de Óbidos, é de aproximadamente

- (A) 0,1%.
- (B) 0,3%.
- (C) 2%.
- (D) 4%.
- (E) 6%.

INSTRUÇÃO: As questões de números **79** a **81** referem-se às informações a seguir.

Castanha-do-pará

A castanheira-do-pará é uma das mais importantes árvores amazônicas. Seu fruto é muito rico em gorduras e proteínas. Além disso, possui dois nutrientes especiais: o selênio e a vitamina E, antioxidantes que anulam os danos causados pelos radicais livres, que destroem as células e com o tempo são responsáveis pelo aparecimento de doenças cardiovasculares e câncer. Em estudo realizado no Laboratório de Nutrição-Minerais da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, constatou-se que o consumo de uma castanha-do-pará por dia é capaz de suprir a necessidade diária de selênio, melhorando o sistema imunológico e protegendo o organismo contra os danos provocados pelos radicais livres.

Cada porção de 100 g contém:

Proteínas: 14 g

Carboidratos: 13 g

Gorduras saturadas: 16 g

Gorduras Polinsaturadas: 21 g

Gorduras Monoinsaturadas: 23 g

Valor energético: 650 kcal

(www.xenicare.com.br. Adaptado.)

79. Os principais componentes da castanha-do-pará responsáveis pelo seu valor energético são

- (A) as gorduras e os carboidratos.
- (B) as gorduras e o selênio.
- (C) os carboidratos e as proteínas.
- (D) o selênio e a vitamina E.
- (E) as gorduras e a vitamina E.

80. O elemento químico selênio é caracterizado pelo número de prótons de seus átomos, que é igual a

- (A) 6.
- (B) 12.
- (C) 18.
- (D) 34.
- (E) 79.

81. Sabendo que 1 kcal é a energia necessária para elevar de 1 °C a temperatura de 1 kg de água líquida e considerando que não haja perdas, estima-se que, com a energia correspondente à queima de 10,0 g de castanha-do-pará pode-se elevar de 20,0 °C a 26,5 °C uma massa de água, em kg, igual a

- (A) 2,0
- (B) 4,0.
- (C) 6,0.
- (D) 8,0.
- (E) 10,0.

82. O látex, seiva extraída das seringueiras cuja coagulação produz a borracha, pode ser considerado

- (A) uma substância pura simples.
- (B) uma substância pura composta.
- (C) uma mistura de substâncias.
- (D) um elemento químico.
- (E) um átomo isolado.

INSTRUÇÃO: As questões de números **83** e **84** referem-se ao trecho a seguir.

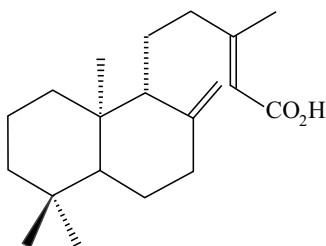
A composição química do óleo-resina de copaíba pode ter aproximadamente 72 sesquiterpenos (hidrocarbonetos) e 28 diterpenos (ácidos carboxílicos), sendo o óleo composto por 50% de cada tipo de terpenos. Aos diterpenos são atribuídas a maioria das propriedades terapêuticas, fato comprovado cientificamente. Aos sesquiterpenos é atribuída a fração responsável pelo aroma do óleo-resina de copaíba bem como algumas propriedades como antiúlcera, antiviral e antirrinovírus. Pesquisadores constataram que o óleo de copaíba apresenta ação anti-inflamatória. Esse potencial se mostrou duas vezes maior que o encontrado no diclofenaco de sódio, um dos medicamentos mais utilizados no mercado.

(www.amazonoil.com.br)

83. Os sesquiterpenos são compostos orgânicos cuja cadeia apresenta 15 átomos de carbono. Segundo o texto, os sesquiterpenos do óleo-resina de copaíba são hidrocarbonetos, então estes sesquiterpenos apresentam, em suas estruturas moleculares, além de átomos de carbono,

- (A) átomos de oxigênio.
- (B) átomos de hidrogênio.
- (C) átomos de sódio.
- (D) moléculas de pentano.
- (E) moléculas de água.

84. Os diterpenos são compostos orgânicos que apresentam em suas cadeias 20 átomos de carbono. Um dos principais diterpenos presentes no óleo-resina de copaíba é o ácido copálico, cuja estrutura está representada pela fórmula a seguir.



ácido copálico

Examinando essa fórmula, conclui-se que o ácido copálico é um composto orgânico:

- I. Insaturado.
- II. Aromático.
- III. Oxigenado.

É correto o que se afirma somente em

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

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H 1,01	2 He 4,00																
3 Li 6,94	4 Be 9,01																
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

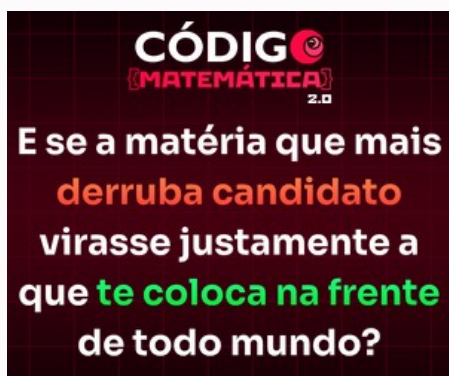
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------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

(IUPAC, 22.06.2007.)

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

