

Prezado(a) candidato(a):

Coloque seu número de inscrição e nome no quadro abaixo:

Nº de Inscrição

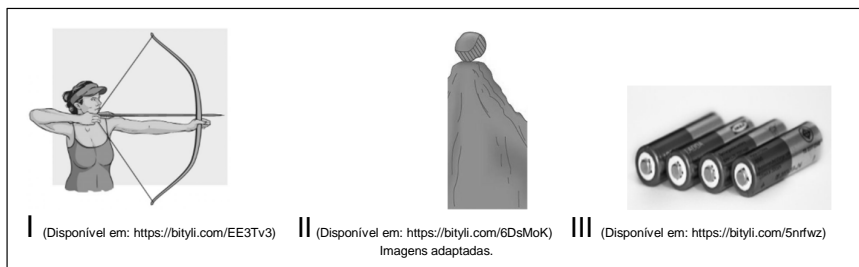
Nome

ASSINALE A RESPOSTA CORRETA.

PROVA DE FÍSICA – Cad. TIPO 1

QUESTÃO 01

As ilustrações desta questão apresentam formas de se armazenar energia. Quando a energia está armazenada para uso posterior, ela recebe o nome genérico de energia potencial e pode ser de vários tipos.



As formas de energia representadas nas ilustrações I, II e III são, **respectivamente**:

- (A) elástica, gravitacional e química.
- (B) elástica, química e elétrica.
- (C) química, elástica e gravitacional.
- (D) química, elétrica e elástica.

QUESTÃO 02

Em um parque de diversões, a montanha russa é um brinquedo que funciona baseado no princípio da conservação da energia mecânica. Nele, um motor é usado para puxar o carrinho até o ponto mais alto, de onde começa a descida, para, no final ser freado por um sistema de travas e uma mola que se deforma de uma distância X.

Os tipos de energia e transformações de energia envolvidos no trajeto descrito, são:

- I. O trabalho do motor sobre o carrinho, fazendo com que este acumule energia potencial gravitacional.
- II. A energia potencial gravitacional transformada em energia cinética durante a descida.
- III. A dissipação de toda a energia potencial, acumulada na subida, pelo sistema de travas no final do movimento.

Está **CORRETO** apenas o que se afirma em:

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

QUESTÃO 03

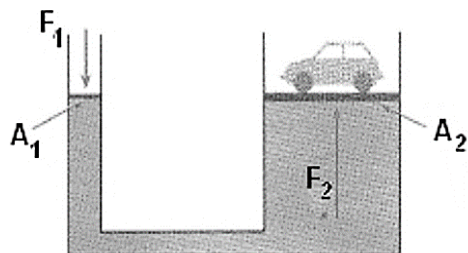
No estudo da termodinâmica, são abordados, dentre outros, os conceitos de temperatura e energia interna. Essas grandezas determinam algumas propriedades da matéria como, por exemplo, o estado de organização molecular.

A seguir são apresentadas algumas relações entre os conceitos de temperatura e energia interna e organização e velocidade das moléculas. Qual delas é **VERDADEIRA**?

- (A) A velocidade molecular média diminui com o aumento da energia interna.
- (B) A energia interna de um corpo eleva-se com o aumento da temperatura.
- (C) O estado de organização das moléculas é maior em temperaturas mais elevadas.
- (D) O nível de organização das moléculas cresce com o aumento da energia interna.

QUESTÃO 04

Um elevador hidráulico sustenta sobre sua plataforma maior um carro de 1,5 toneladas, conforme mostra a ilustração abaixo. Sabendo que a plataforma maior tem área $A_2 = 600 \text{ cm}^2$ e a plataforma menor possui área A_1 20 vezes menor, qual é a força F_1 feita sobre a área A_1 quando o carro é colocado sobre a área A_2 ? Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.



(Disponível em: <https://bitly.com/NxWTVp>). Adaptada

- (A) 15 000 N
- (B) 30 000 N
- (C) 500 N
- (D) 750 N

QUESTÃO 05

Muitas colisões na traseira de veículos acontecem devido ao excesso de velocidade e por não se respeitar uma distância mínima para o veículo que segue à frente. Em um teste de sistema de frenagem, um carro viajando a 60 km/h, ao acionar os freios, percorre uma distância d até parar. Em outro teste, um carro andando a 120 km/h é submetido à mesma desaceleração do primeiro carro. A distância percorrida pelo segundo carro, comparada à do primeiro teste, é

- (A) $2d$
- (B) $3d$
- (C) $4d$
- (D) $5d$

QUESTÃO 06

O planejamento do trânsito de grandes corredores de tráfego de veículos costuma prever a sincronização dos sinais de trânsito, de tal forma que os carros, trafegando a uma velocidade constante, encontrassem sempre os sinais abertos. Em uma determinada via, a distância entre os sinais sucessivos é de 175 m e o intervalo de tempo entre a abertura de um sinal e a abertura do sinal seguinte é de 9,0 segundos.

Nessas condições, para os carros encontrarem os sinais sempre abertos, devem trafegar a uma velocidade de

- (A) 40 km/h
- (B) 50 km/h
- (C) 70 km/h
- (D) 80 km/h

QUESTÃO 07

Um determinado dispositivo elétrico, de potência nominal 1000 W, foi adquirido numa cidade em que a tensão era 220 V. Ao ser levado para outra cidade cuja tensão era diferente, verificou-se que sua potência foi reduzida para 250 W.

Esse fato ocorreu porque a

- (A) corrente duplicou.
- (B) corrente foi reduzida à metade.
- (C) tensão duplicou.
- (D) tensão foi dividida por quatro.

QUESTÃO 08

Ficar em uma barreira durante um jogo de futebol pode ser muito perigoso, pois o impacto da bola sobre o defensor, que acaba por comprimi-la, pode machucar.



Na figura ao lado a bola sofreu uma redução de 20% em seu volume, a temperatura permaneceu constante igual a 22°C, e a pressão inicial da bola era 2,0 atm. O ar no interior da bola tem caracte-

(Disponível em: <https://bityli.com/brSrOy>). Adaptada.

Nessas condições, a pressão da bola, **medida em atm**, é igual a

- (A) 0,2
- (B) 0,8
- (C) 2,0
- (D) 2,5

QUESTÃO 09

Vários acidentes com barcos e/ou balsas são provocados por excesso de carga ou de passageiros, levando ao naufrágio. Isto ocorre, pois, nessas condições, o empuxo sobre a embarcação não é suficiente para manter a sua flutuação.

Em um acidente hipotético, 3 crianças, de peso 346 N cada uma, usaram toras de madeira de densidade 800 kg/m³ e volume individual de 0,13 m³ para construir uma jangada que afundou.

Para a jangada ficar no limite da submersão total (linha d'água), qual é o número mínimo de toras a serem utilizadas, **aproximadamente**, para que essa jangada flutue em um lago de água doce, de densidade 1000 kg/m³? (Dado: aceleração da gravidade = 10 m/s²).

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

QUESTÃO 10

Após as Olimpíadas de Tóquio, o *skate* ganhou grande projeção. Evidência desse fenômeno é o aumento do número de praças e parques nas grandes cidades com pista para sua prática. Entretanto, esse é um esporte de alto impacto nos joelhos e tendões do esportista, que absorvem a força normal da pista na parte mais baixa do trajeto.

O *skatista* da figura, com massa total (*skate* + garoto) de 70 kg, começa a descer, a partir do repouso, uma rampa típica que compreende um quarto de círculo, com 5 metros de raio. Para esta questão, considere o conjunto *skatista-skate* como partícula e despreze os atritos envolvidos.



(Disponível em: <https://bityli.com/aHimCE>). Adaptada.

No ponto mais baixo da rampa (parte inferior da curva), o valor da força normal atuante sobre o **conjunto** será

- (A) o seu próprio peso.
- (B) duas vezes o seu próprio peso.
- (C) três vezes seu próprio peso.
- (D) quatro vezes o seu próprio peso.

PROVA DE MATEMÁTICA – Cad. TIPO 1

QUESTÃO 11

Em um grupo com n pessoas, a altura média das pessoas é de 1,87 m. Entretanto, sem considerar a pessoa mais alta e a mais baixa, que medem 2 m e 1,60 m, respectivamente, a altura média das pessoas restantes desse grupo passa a ser de 1,88 m.

Então, é **CORRETO** afirmar que a soma dos algarismos do número n é

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 8

QUESTÃO 12

Sabe-se que a pressão atmosférica P , em mm Hg, em função da altura h , em metros e dada em relação ao nível do mar, é dada por

$$h = 18400 \cdot \log\left(\frac{760}{P}\right)$$

em que a função \log é logaritmo na base 10. Utilize $\log(2) = 0.3$ e $\log(3) = 0.45$. Seja h_1 a altura que corresponde a uma redução de 40% na pressão atmosférica em relação à pressão atmosférica ao nível do mar.

Então, é **CORRETO** afirmar que h_1 é

- (A) maior do que 4700 m e menor ou igual a 4900 m.
- (B) maior do que 4900 m e menor ou igual a 5300 m.
- (C) maior do que 5300 m.
- (D) menor ou igual a 4700 m.

QUESTÃO 13

Em um carro específico, os pneus traseiros precisam ser substituídos a cada 40 mil km percorridos, e os pneus dianteiros, a cada 24 mil km.

Com o objetivo de substituir todos os quatros pneus ao mesmo tempo, quando todos os pneus estiverem totalmente desgastados, se faz necessário efetuar o rodízio de pneus, momento em que os pneus dianteiros são trocados pelos traseiros e vice-versa, após certa distância percorrida. Admita que o desgaste dos pneus varie linearmente em função da distância percorrida e que o carro esteja balanceado, de forma que ambos os pneus dianteiros e traseiros se desgastem igualmente.

Então, é **CORRETO** afirmar que, nessa situação, a **distância total** percorrida por esse carro com esse conjunto de pneus é de

- (A) 28 mil km.
- (B) 30 mil km.
- (C) 32 mil km.
- (D) 34 mil km.

QUESTÃO 14

Em um conjunto de 12 moedas, numeradas de 1 a 12, todas são iguais, exceto uma delas, que apresenta o peso diferente das demais. Dispõe-se de uma balança de dois pratos para determinar a moeda de peso diferente, com o menor número de pesagens.

Na primeira pesagem, constatou-se que o conjunto das moedas {1,2,3,4} é mais leve do que o conjunto das moedas {5,6,7,8}.

A fim de determinar a moeda de peso diferente em somente 3 pesagens, considere as seguintes proposições:

- I. Se o conjunto das moedas {1,2,5,6} for mais pesado do que o grupo de moedas {3,7,9,10}, então deve-se comparar as moedas {5} e {6}, na terceira pesagem.
- II. Se o conjunto das moedas {1,2,5,6} for mais leve do que o grupo de moedas {3,7,9,10}, então deve-se comparar as moedas {1} e {2}, na terceira pesagem.
- III. Se o conjunto das moedas {1,2,5,6} tiver o mesmo peso que o grupo de moedas {3,7,9,10}, então deve-se comparar as moedas {4} e {8}, na terceira pesagem.

Então, é **CORRETO** afirmar que são verdadeiras

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

QUESTÃO 15

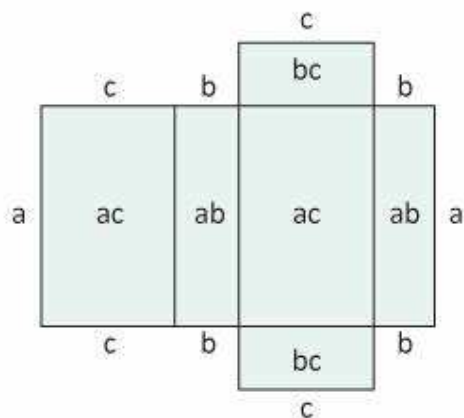
Certa quantia em dinheiro é repartida igualmente entre n pessoas. Porém, se houvesse o dobro de pessoas com menos uma pessoa, cada uma dessas pessoas receberia R\$ 14,00 a menos. E se houvesse a metade dessas pessoas com mais uma pessoa, cada uma dessas pessoas receberia R\$ 18,00 a mais.

Então, é **CORRETO** afirmar que o número de pessoas n é

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14

QUESTÃO 16

A figura a seguir mostra a planificação de uma caixa fechada de dimensões a , b e c .



Com uma folha de papelão de dimensões 15 cm de comprimento e 10 cm de largura, deseja-se construir uma caixa fechada. Para isso, recorta-se um quadrado de lado x , em cada vértice de um lado da folha que mede 10 cm, e recorta-se um retângulo, em cada vértice do outro lado da folha, que também mede 10 cm, de forma que as abas possam ser dobradas para formar uma caixa com tampa, conforme mostrado na figura acima.

Então, nessa situação, é **CORRETO** afirmar que o valor de x que maximiza o volume da caixa fechada feita a partir dessa folha de papelão é de

- (A) $\frac{5}{6}(5 - \sqrt{7})$ cm.
- (B) $\frac{5}{6}(5 + \sqrt{7})$ cm.
- (C) $\frac{6}{5}(5 - \sqrt{7})$ cm.
- (D) $\frac{6}{5}(5 + \sqrt{7})$ cm.

QUESTÃO 17

Uma fábrica produz dois equipamentos A e B, que correspondem a 40% e 60%, respectivamente, das vendas dessa fábrica, em certo ano.

Entretanto, anualmente, as vendas do equipamento A estão aumentando em 20% enquanto as vendas do equipamento B estão diminuindo em 20%.

Então, é **CORRETO** afirmar que, após dois anos, a porcentagem de vendas do equipamento A será de

- (A) 48%.
- (B) 50%.
- (C) 60%.
- (D) 57,4%.

QUESTÃO 18

Sejam a e b números reais tais que

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 3x + b}{x - 4} - ax - b \right) = 4.$$

Então, é **CORRETO** afirmar que $a+b$ é

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10

QUESTÃO 19

Considere o sistema,

$$\begin{cases} (a+2)x + y = \alpha \\ 2x + (a+3)y = \beta, \end{cases}$$

em que a , α e β são números reais.

Então, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) Se $a = -4$ então o sistema é impossível $\forall \alpha, \beta$ tal que $\beta = \alpha$.
- (B) Se $a \neq -4$ então o sistema é possível e determinado $\forall \alpha, \beta$ tal que $\beta = -\alpha$.
- (C) Se $a \neq -1$ então o sistema é possível e determinado $\forall \alpha, \beta$ tal que $\beta \neq 2\alpha$.
- (D) Se $a = -1$ então o sistema é possível indeterminado $\forall \alpha, \beta$ tal que $\beta = 2\alpha$.

QUESTÃO 20

Um canoísta percorre um trajeto de ida e volta, entre duas localidades A e B, que distam de 15 km. Na ida, quando a correnteza lhe é favorável, a velocidade de 4 km/h e, no regresso, a mesma correnteza, a mesma velocidade, mas em sentido contrário.

Sabe-se que o percurso total teve a duração de 5 horas. Admita que a velocidade v , do canoísta em relação à água, seja constante.

Então, é **CORRETO** afirmar que a diferença entre os tempos de ida e de volta desse percurso é de

- (A) 1h30
- (B) 2h
- (C) 2h30
- (D) 3h

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA– Cad. TIPO 1

Leia o Texto 01 a seguir e responda às questões de 21 a 26.

Texto 01:

Tecnologia com humanidade-1

Há anos, trabalho no estudo da comunicação via mídias sociais e no desenvolvimento de narrativas que envolvem a transmissão de mensagens de maneira assertiva em plataformas nas quais a história deve ser construída em imagens fixas ou em *takes* de até 15 segundos. A mudança na comunicação, a partir da existência dessas ferramentas, é uma revolução no modo como conversamos e interagimos no nosso dia a dia - e também como somos impactados por informações veiculadas, muitas vezes, em uma única imagem ou frase que pode atingir milhões de pessoas. Entender e respeitar a força e o poder desses novos veículos que estamos todos aprendendo a usar faz parte do estar alinhado com um novo mundo.

Segundo pesquisa recente feita pelo Ibope, mais de 90% dos brasileiros afirmam que deveria haver leis que regulamentem as redes sociais para combater a disseminação de notícias falsas. Além disso, a pesquisa mostra a vontade da população para que as contas que não são de pessoas de verdade, sejam rotuladas como robôs. Um projeto de lei, que já está no Senado, pretende transformar

em crime o uso de contas falsas nas redes sociais ou de robôs sem o conhecimento das plataformas. [...]

Fonte: FERRAZ, Alice. **Tecnologia com humanidade**. 5 jul. 2020. (Adaptado) Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/tecnologia-com-humanidade.6e0c38f966cb5195d1a8f89314bc007f5g2xrf68.html>

QUESTÃO 21

Sobre o Texto 01, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A população acredita que as leis podem reprimir a liberdade de expressão.
- (B) As novas tecnologias mudaram a forma de interação entre as pessoas.
- (C) O ritmo e o alcance das informações permanecem os mesmos.
- (D) Todos nós já fazemos uso consciente das tecnologias da comunicação.

QUESTÃO 22

Qual é a consequência **negativa** provocada pela tecnologia?

- (A) O crescimento de *fake news*.
- (B) O forte impacto das imagens.
- (C) O sedentarismo dos interlocutores.
- (D) O uso de comunicação por robôs.

QUESTÃO 23

Segundo a autora, o que é necessário para nos mantermos atualizados?

- (A) Compreender e saber utilizar as novas tecnologias.
- (B) Criminalizar as contas nas redes sociais.
- (C) Disseminar notícias falsas.
- (D) Interagir no dia a dia.

QUESTÃO 24

“Segundo pesquisa recente feita pelo Ibope, mais de 90% dos brasileiros afirmam que deveria haver leis que regulamentem as redes sociais para combater a disseminação de notícias falsas.”

O período acima contém um exemplo de

- (A) Alusão.
- (B) Citação.
- (C) Epígrafe.
- (D) Paródia.

Leia o Texto 02 a seguir e responda às questões de 25 e 26.

Texto 02:

Tecnologia com humanidade-2

Em cada notícia falsa disparada ou postada, existe um fator humano que colabora de maneira decisiva para que ela ganhe escala e cause estragos. Algo que explicam como "efeito manada", termo usado para descrever o comportamento de indivíduos que reagem todos da mesma forma, quando estão em grupo, mesmo sem análise ou informação suficientes para tomarem determinada decisão. Centenas e até milhares de pessoas, em efeito manada, contribuem para a dispersão das *fake news*. A informação falsa, distribuída via mídias sociais para grupos de amigos e seguidores, pode vir acompanhada de ataques violentos. Com esses comportamentos, as pessoas deixam de usar a Justiça, uma das mais importantes virtudes humanas. O termo virtude, segundo o dicionário, é a disposição do indivíduo de praticar o bem, são hábitos constantes que regulam nossos atos, ordenam nossas emoções e guiam nossa conduta. [...]

Fonte: FERRAZ, Alice. **Tecnologia com humanidade**. 5 jul. 2020. (Adaptado) Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/tecnologia-com-humanidade.6e0c38f966cb5195d1a8f89314bc007f5g2xrf68.html>

QUESTÃO 25

“Em cada notícia falsa disparada ou postada, existe um fator humano que colabora de maneira decisiva para que ela ganhe escala e cause estragos.”

Sobre o período acima, é **INCORRETO** afirmar:

- (A) A primeira oração é principal.
- (B) A última oração é coordenada sindética aditiva.
- (C) Contém uma oração subordinada adjetiva.
- (D) Há uma oração subordinada adverbial final.

QUESTÃO 26

I - Centenas e até milhares de pessoas, em efeito manada, contribuem para a dispersão das fake news.

II - O termo virtude, segundo o dicionário, é a disposição do indivíduo de praticar o bem (...).

Sobre o uso de vírgulas nas frases acima, é **CORRETO** afirmar:

- (A) Indicam apostos.
- (B) Isolam adjunto adverbial e termos que quebram uma sequência sintática.
- (C) Marcam orações adverbiais, quando antepostas à oração principal.
- (D) Separam orações coordenadas.

QUESTÃO 27

Sobre regência **nominal**, há **ERRO** em:

- (A) Essa demanda é impossível de cumprir no tempo determinado pela chefia.
- (B) Não ficamos satisfeitos com o produto entregue em nossa residência.
- (C) O assassino mostrou-se insensível à dor dos familiares.
- (D) O conteúdo do curso está acessível por computador.

QUESTÃO 28

O uso da crase é **facultativo** em:

- (A) A vendedora não resistiu à pressão
- (B) Não sou favorável a mudanças neste momento.
- (C) O diretor referiu-se à sua esposa.
- (D) Os combatentes se enfrentaram cara a cara.

QUESTÃO 29

O deputado concedeu ao colega um _____ em seu pronunciamento. O anexo ao projeto foi encaminhado por expediente _____.

A alternativa que completa **adequadamente** as lacunas da frase é:

- (A) à parte – à parte.
- (B) à parte – aparte.
- (C) aparte – à parte.
- (D) aparte – aparte.

QUESTÃO 30

Indique a alternativa que **NÃO** contém oração sem sujeito

- (A) Estava muito frio ontem, à noite.
- (B) Havia poucos ingressos à venda no teatro.
- (C) Ninguém avisou à família sobre o ocorrido na festa.
- (D) São onze horas e 30 minutos.

PROVA DE DIREITOS HUMANOS – Cad. TIPO 1

QUESTÃO 31

Analise o trecho abaixo:

“Todos os direitos humanos são universais, indivisíveis, interdependentes e inter-relacionados. A comunidade internacional deve tratar os direitos humanos de forma global, justa e equitativa, em pé de igualdade e com a mesma ênfase. Embora particularidades nacionais e regionais devam ser levadas em consideração, assim como diversos contextos históricos, culturais e religiosos, é dever dos Estados promover e proteger todos os direitos humanos e liberdades fundamentais, sejam quais forem seus sistemas políticos, econômicos e culturais. (ONU. Declaração e Programa de Ação de Viena de 1993)”.

Sobre os princípios dos Direitos Humanos, é **CORRETO** afirmar:

- (A) Princípio da indivisibilidade: os direitos humanos – direitos civis e políticos e direitos sociais, econômicos e culturais – não se sucedem em gerações, mas, ao contrário, se acumulam e se fortalecem ao longo dos anos.
- (B) Princípio da interdependência: os direitos do discurso liberal não de ser substituídos pelos direitos do discurso social da cidadania, além do que democracia, desenvolvimento e direitos humanos são conceitos que se reforçam mutuamente;
- (C) Princípio da inter-relacionariedade: os direitos humanos e os vários sistemas internacionais de proteção devem ser entendidos de forma dicotômica, interagindo em sua singularidade.
- (D) Princípio da Universalidade: Os direitos humanos se aplicam a todas as pessoas residentes em países que ratificaram a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

QUESTÃO 32

A elevação dos Direitos Sociais a nível constitucional representou o surgimento da segunda geração dos direitos humanos, reformulando o paradigma de proteção do indivíduo, de uma prestação negativa para a realização de prestações positivas.

Sobre o tema, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) Em razão da peculiaridade das prestações impostas ao Estado, na Constituição de 1988, os Direitos Sociais não possuem aplicabilidade imediata, como os direitos civis e políticos.
- (B) Entre os direitos de segunda geração, estão o direito a participar da vida cultural da comunidade e a se beneficiar do progresso científico e artístico, a proteção dos direitos autorais e das patentes científicas.
- (C) Os Direitos Sociais nasceram a partir do início do século XX, por obra da ideologia e da reflexão antiliberal.
- (D) Os Direitos Sociais são classificados como direitos programáticos, em virtude de não conterem, para a sua concretização, aquelas garantias habitualmente ministradas pelos instrumentos processuais de proteção aos direitos da liberdade.

QUESTÃO 33

A Organização das Nações Unidas, criada em 1945, tem entre seus objetivos alcançar a cooperação internacional para a solução de problemas econômicos, sociais, culturais ou de caráter humanitário e encorajar o respeito aos direitos humanos e liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião.

Para a realização desses objetivos, está estruturada em diversos órgãos, com as respectivas atribuições temáticas.

Sobre o tema, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A Corte Internacional de Justiça, nos termos do art. 92 da Carta, é o principal órgão judicial das Nações Unidas, composto por quinze juízes e possui competência contenciosa para julgamento de Estados e de indivíduos.
- (B) O Secretariado é chefiado pelo Secretário-Geral, que é o principal funcionário administrativo da ONU, indicado para mandato de cinco anos pela Assembleia Geral, a partir de recomendação do Conselho de Segurança.
- (C) O Conselho de Segurança é o órgão da ONU com responsabilidade na manutenção da paz e da segurança internacionais e conta com treze membros entre permanentes e não permanentes, que são escolhidos pela Assembleia Geral.
- (D) O Conselho Social, composto por trinta e oito membros, tem competência para promover a cooperação em questões sociais e culturais, incluindo os direitos humanos.

QUESTÃO 34

Sobre o sistema interamericano de Direitos Humanos, é **INCORRETO** afirmar:

- (A) A Convenção Americana de Direitos Humanos ressalta o reconhecimento de que os direitos essenciais da pessoa humana derivam não da nacionalidade, mas, sim, da sua condição humana, o que justifica a proteção internacional, de natureza convencional, coadjuvante ou complementar da que oferece o direito interno dos Estados.
- (B) A Corte Interamericana de Direitos Humanos detém uma competência consultiva e contenciosa, de caráter jurisdicional, própria para o julgamento de casos concretos, quando se alega que um dos Estados-partes na Convenção violou algum de seus preceitos.
- (C) A Declaração Americana de Direitos Humanos, que é anterior à Declaração Universal dos Direitos Humanos, reconheceu a universalidade dos direitos humanos ao expressar que os direitos essenciais do homem não derivam do fato de ser ele cidadão ou nacional de um Estado, mas, sim, de sua condição humana.
- (D) A postulação de ações junto à Corte Interamericana de Direitos Humanos é atribuição da Comissão Interamericana de Direitos Humanos e de organizações internacionais não governamentais.

QUESTÃO 35

Sobre a Convenção Internacional sobre os Direitos da Criança, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) É a Convenção que possui o mais elevado número de ratificações.
- (B) Garante-se à criança o direito de que seja registrada imediatamente após seu nascimento e de que tenha, desde o momento do nascimento, um nome, uma nacionalidade e, na medida do possível, o direito de conhecer seus pais e ser cuidada por eles.
- (C) Há o reconhecimento dos direitos da criança à liberdade de associação e à liberdade de realizar reuniões pacíficas.
- (D) Os Estados partes da convenção deverão estabelecer uma idade mínima para a admissão em emprego de criança, nunca inferior a 16 anos.

QUESTÃO 36

Sobre a Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados (1951) e o Protocolo sobre o Estatuto dos Refugiados (1967), **NÃO** é correto afirmar:

- (A) A Convenção garante direitos de associação aos refugiados, quanto a associações sem fins políticos e lucrativos e a sindicatos profissionais, com o tratamento mais favorável concedido aos nacionais de um país estrangeiro.
- (B) A Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados (1951), ratificada pelo Estado brasileiro, permite a concessão de asilo político ao refugiado por crime de opinião.
- (C) A proteção da Convenção poderá cessar, caso deixem de existir as circunstâncias que ensejaram seu reconhecimento como refugiado.
- (D) Não se exige perseguição efetiva sobre o indivíduo para o reconhecimento da condição de refugiado, sendo suficiente o fundado temor.

QUESTÃO 37

A respeito do Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-2), **NÃO** é correto afirmar:

- (A) Entre as ações previstas está a ratificação da Convenção Internacional para a Proteção dos Direitos de Todos os Trabalhadores Migrantes e dos Membros das suas Famílias, aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em 1990.
- (B) Instituiu o Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania-PRO-NASCI, com foco na inclusão social e redução da letalidade policial.
- (C) O PNDH 2 deixou de circunscrever as ações propostas a objetivos de curto, médio e longo prazo, como previsto no PNDH-1, e previu a implementação por meio de planos de ação anuais, com a definição de medidas a serem adotadas, os recursos orçamentários destinados a financiá-las e os órgãos responsáveis por sua execução.
- (D) Revogou o Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-1).

QUESTÃO 38

A Agenda 2030 é uma estratégia de planejamento global que define objetivos e metas universais para o desenvolvimento sustentável do planeta até o ano de 2030. Esse planejamento se subdivide em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável distribuídos por 169 metas cuja missão é ser referência para as ações de sociedade e governos.

São Objetivos do Desenvolvimento Sustentável previstos na Agenda 2030, **EX-CETO**:

- (A) Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
- (B) Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos.
- (C) Construir e melhorar instalações físicas para a educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros, não violentos, inclusivos e eficazes para todos.
- (D) Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

QUESTÃO 39

De acordo com o art. 5º da Constituição Federal de 1988, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) A criação de associações e, na forma da lei, a de cooperativas independem de autorização, sendo vedada a interferência estatal em seu funcionamento.
- (B) A lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.
- (C) A lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em títulos da dívida pública, ressalvados os casos previstos na Constituição;
- (D) A sucessão de bens de estrangeiros situados no País será regulada pela lei brasileira em benefício do cônjuge ou dos filhos brasileiros, sempre que não lhes seja mais favorável a lei pessoal do "de cujus".

QUESTÃO 40

Considerando as disposições relativas à nacionalidade previstas no art. 12 da Constituição Federal de 1988, é **CORRETO** afirmar:

- (A) São brasileiros naturalizados os estrangeiros de qualquer nacionalidade, residentes na República Federativa do Brasil há mais de quinze anos ininterruptos e sem condenação penal, desde que requeiram a nacionalidade brasileira.
- (B) São brasileiros natos os nascidos na República Federativa do Brasil, ainda que de pais estrangeiros, desde que estes estejam a serviço de seu país.
- (C) São brasileiros natos os que, na forma da lei, adquiram a nacionalidade brasileira, exigidas aos originários de países de língua portuguesa apenas residência por um ano ininterrupto e idoneidade moral.
- (D) São brasileiros naturalizados os nascidos no estrangeiro, de pai brasileiro ou mãe brasileira, desde que qualquer deles esteja a serviço da República Federativa do Brasil.

PROVA DE NOÇÕES DE INFORMÁTICA – Cad. TIPO 1**QUESTÃO 41**

Durante uma investigação de fraude financeira, uma equipe é destacada e enviada à residência de um dos investigados, a fim de obter provas de seu envolvimento. Durante as buscas, diversos dispositivos eletrônicos são encontrados. Em um dos cômodos, havia uma mesa de escritório onde estava um notebook desligado. Em uma das gavetas, foi encontrado um aparelho celular, também desligado e sem o chip de operadora; nessa mesma gaveta, havia um disco tipo SSD. Os investigadores encontraram, ainda, uma placa de memória RAM e um pen drive, ambos na lixeira ao lado da mesa.

Dentre os itens relacionados, qual **NÃO** precisa ser apreendido, uma vez que não apresentará dados armazenados?

- (A) Celular sem o chip da operadora.
- (B) Disco tipo SSD.
- (C) Notebook.
- (D) Placa de memória RAM.

QUESTÃO 42

O “cérebro” do computador é a CPU. Ela busca instruções da memória e as executa. Como o tempo para acessar a memória para buscar uma instrução ou palavra dos operandos é muito maior do que o tempo para executar uma instrução, todas as CPUs têm alguns registradores internos para armazenamento de variáveis e resultados temporários. Desse modo, o conjunto de instruções geralmente contém instruções para carregar uma palavra da memória para um registrador e armazenar uma palavra de um registrador para a memória.

NÃO é exemplo de um registrador interno da CPU:

- (A) Contador de programa.
- (B) Palavra de estado do programa (PSW).
- (C) Pipeline.
- (D) Ponteiro de pilha.

QUESTÃO 43

Acerca de códigos maliciosos, analise as afirmações a seguir:

- I. Um computador infectado por um *backdoor* é chamado de zumbi, e uma coleção deles é chamada de *botnet*.
- II. Diferente do vírus, o worm se propaga por meio da inclusão de cópias de si mesmo em outros programas ou arquivos, e não pela execução direta de suas cópias.
- III. Trojan é um programa que disfarça seu código malicioso através de uma função útil ao usuário.
- IV. O *spyware* não pode ser usado de forma legítima em nenhuma circunstância.

Está **CORRETO** o que se afirma em:

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

QUESTÃO 44

Em relação à criptografia, numere a segunda coluna de acordo com a primeira:

- | | | |
|---------------|-----|--|
| (1) AES | () | Usado para verificar integridade de um arquivo |
| (2) RSA e DSA | () | Criptografia híbrida |
| (3) Hash | () | Criptografia de chave simétrica |
| (4) PGP | () | Criptografia de chave assimétrica |

A sequência **CORRETA**, de cima para baixo, é:

- (A) 1; 2; 3; 4
- (B) 2; 4; 1; 3
- (C) 3; 1; 4; 2
- (D) 3; 4; 1; 2

QUESTÃO 45

Considerando as tabelas mostradas abaixo, marque a alternativa que possui o comando SQL utilizado para que sejam selecionadas as informações (nome do usuário e texto) das mensagens enviadas para o grupo com descrição “Happyhour”.

Tabela Usuários

id [PK] integer	nome character varying(30)
1	Abel
2	Bruno
3	Carlos
4	Dalila

Tabela Grupos

codigo [PK] integer	descricao character varying(30)
10	Escola
20	Familia
30	Servico
40	Happyhour

Tabela Mensagens

id_msg [PK] integer	usuario integer	grupo integer	texto character varying(30)
1	3	20	Bom dia a todos
2	2	30	Encomenda entregue
3	1	40	Mesmo lugar e horário, bora
4	4	40	Deu meio dia?!

A afirmativa **CORRETA** é:

- (A) SELECT nome, texto FROM Usuarios INNER JOIN Mensagens ON id=usuario WHERE descricao='Happyhour'
- (B) SELECT nome, texto FROM Usuarios, Mensagens WHERE usuario=id AND grupo IN (SELECT codigo as grupo FROM Grupos WHERE descricao='Happyhour')
- (C) SELECT nome, texto FROM Usuarios, Mensagens WHERE usuario=id AND descricao='Happyhour'
- (D) SELECT nome, texto FROM Usuarios, Mensagens WHERE usuario=id AND grupo IN (SELECT codigo as grupo FROM Grupos WHERE descricao='Happyhour')

QUESTÃO 46

Acerca dos protocolos de comunicação de dados, Torres (2004) afirma que protocolo é a “linguagem” usada pelos dispositivos de uma rede de modo que eles consigam se entender, isto é, trocar informações entre si.

Dentre os protocolos de dados citados abaixo, o responsável por mapear um endereço IP com tamanho de 32 bits em um endereço Ethernet com tamanho de 48 bits é:

- (A) ARP.
- (B) DNS.
- (C) SNMP.
- (D) UDP.

QUESTÃO 47

O *Instagram* é uma das redes sociais mais acessadas do mundo, contando com mais de 1 bilhão de usuários ativos por mês. Mas números tão grandes também atraem criminosos virtuais. Uma pesquisa realizada pela ESET, empresa de detecção de ameaças, mostra os principais tipos de crimes virtuais e golpes que estão sendo aplicados na plataforma. Na lista, *phishing* e ataques de contas clonadas estão presentes, assim como os golpes românticos não são mais exclusivos de aplicativos de namoro. No *phishing*, que consiste basicamente em obtenção de dados pessoais, como senhas e nome de usuário, a estratégia mais usada na rede social para este golpe é provocar um senso de urgência, com um e-mail fraudulento que diz que a conta pessoal da vítima foi invadida e que ela deve digitar suas informações no *link* contido na mensagem.

Dentre as medidas abaixo, a **única** que **NÃO** se trata de prevenção em relação ao golpe citado é:

- (A) Aceitar mensagens apenas de remetentes conhecidos e confiáveis.
- (B) Ficar atento a mensagens recebidas em nome de alguma instituição, que tentem induzi-lo a fornecer informações, instalar/executar programas ou clicar em *links*
- (C) Questionar-se por que instituições com as quais você não tem contato estão lhe enviando mensagens, como se houvesse alguma relação prévia entre vocês.
- (D) Utilizar mecanismos de segurança, como programas antimalware, firewall e outros similares.

QUESTÃO 48

Um arquivo é uma unidade de armazenamento de informações que podem ser, entre outras coisas, código binário, o que significa apenas que não são textos e que, em geral, possuem uma estrutura interna conhecida pelo programa que os usa. Os arquivos executáveis possuem um formato apropriado, de acordo com o sistema operacional, de modo que este último o executará. O sistema operacional Windows utiliza o formato de arquivo PE (Portable Executable) para arquivos executáveis. No cabeçalho de um arquivo executável, no Windows, encontramos a sequência “4D 5A”, já no sistema Linux encontramos “7f 45 4c 46 02 01 01”, que corresponde ao formato ELF (Executable and Linking Format).

Esses números hexadecimais responsáveis por identificar o arquivo são conhecidos como:

- (A) Atributo de tipo.
- (B) Extensão do arquivo.
- (C) Números mágicos.
- (D) Números sinalizadores.

QUESTÃO 49

Computação em nuvem é a oferta de serviços de computação sob demanda por meio da Internet. Esses serviços incluem armazenamento de arquivos, redes, *softwares*, bancos de dados, servidores e outros.

Para identificar e distinguir o paradigma de computação em nuvem, podemos citar algumas características, **EXCETO**:

- (A) Acessibilidade dos recursos através da rede, sem medições que controlem o uso de cada serviço provido.
- (B) Capacidade de disponibilizar e remover recursos em tempo de execução.
- (C) Disponibilização de recursos de acordo com a necessidade do cliente.
- (D) Virtualização de recursos computacionais, como máquinas virtuais e virtualização de redes.

QUESTÃO 50

A coleção de programas e técnicas que podem ser utilizados para remover evidências em arquivos de logs, instalar outros códigos maliciosos, esconder atividades e informações, bem como mapear vulnerabilidades em outros computadores é conhecida como:

- (A) Backdoor.
- (B) Cavalo de Troia.
- (C) Rootkit.
- (D) Trojan.

PROVA DE BIOLOGIA – Cad. TIPO 1

QUESTÃO 51

Cunha-Santino e Bianchini Júnior (2010, p. 140) apontam o Carbono Orgânico e o Carbono Inorgânico dissolvidos entre as variáveis utilizadas na avaliação da qualidade das águas.

CUNHA-SANTINO, M. B. DA; BIANCHINI JÚNIOR, I. **Ciências do Ambiente**: conceitos básicos em ecologia e poluição. São Carlos: EdUFSCar, 2010. 179 p. – (Coleção UAB-UFSCar). Disponível em: http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2766/1/TS_Santino_CienciasAmbiente.pdf. Acesso em: 24 out. 2021.

Considerando-se essa informação, em relação a esses parâmetros, é **CORRETO** afirmar:

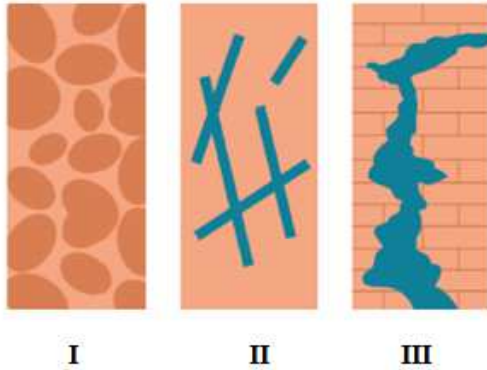
- (A) Carboidratos, fenóis e proteínas são exemplos de compostos húmicos.
- (B) Carbono inorgânico (CI) é formado pelos compostos húmicos e compostos não húmicos.
- (C) Compostos húmicos não apresentam composição química definida.
- (D) O carbono total refere-se ao conjunto dos compostos orgânicos mais os compostos não húmicos.

QUESTÃO 52

Conforme apontam Facco & Cancelier (2019, p. 75), “[...] a expansão das terras agrícolas vem provocando também o uso intensivo das águas subterrâneas, além do uso habitual das fontes superficiais”. Somando-se a isso, essas autoras também destacam que as águas subterrâneas vêm sendo contaminadas por substâncias que penetram no solo, tornando-as impróprias para o consumo.

FACCO, J.; CANCELIER, J. W. Geografia Física e sua Setorização. In: _____. (org.). **Educação do Campo: Geografia II**. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19108/Curso_Lic-Ed-Cam_Geografia-II.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 24 out. 2021.

Com base nessas informações, analise a figura a seguir, contendo representações de alguns tipos de aquíferos.



Tipos de aquíferos. Fonte: adaptado de Facco & Cancelier (2019, p. 75) - NTE/UFSM.

Qual alternativa apresenta análise **CORRETA** acerca dessa figura?

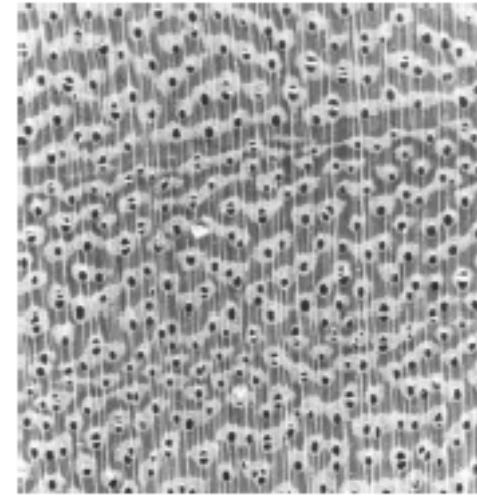
- (A) I representa um aquífero poroso e II representa uma cisterna.
- (B) I representa um aquífero poroso e III representa um poço artesianos.
- (C) II representa um aquífero cárstico e III representa um aquífero poroso.
- (D) II representa um aquífero fissural e III representa um aquífero cárstico.

QUESTÃO 53

O uso de chaves de identificação de madeiras utilizando características anatômicas macroscópicas é uma ferramenta relativamente simples e muito promissora na criminalística. Entre as características da madeira consideradas importantes para aplicação dessa técnica está o parênquima axial. De acordo com Coradin e Camargos (2002, p. 20), “[...] o parênquima axial é composto de células dispostas no sentido do eixo do tronco, com função de reserva de nutrientes. Em cada espécie apresenta disposição e arranjo característicos, sendo, por isso, um parâmetro muito utilizado em identificação de madeiras”.

CORADIN, V. T. R.; CAMARGOS, J. A. A. **A Estrutura Anatômica da Madeira e Princípios para a sua identificação**. Brasília: LPF/IBAMA/Ministério do Meio Ambiente, 2002. 28p. Disponível em: <https://lpf.florestal.gov.br/pt-br/component/phocadownload/category/2-apostilas-curso-basico-madeiras-e-produtos?download=114:estrutura-anatomica-da-madeira-principios-para-a-sua-identificacao>. Acesso em: 24 out. 2021.

Com base nessas informações, analise a figura a seguir:



Tipos de parênquima axial. Fonte: Coradin e Camargos (2002, p. 21).

O tipo de parênquima axial ilustrado nessa figura é:

- (A) Aliforme linear.
- (B) Aliforme losangular.
- (C) Confluente.
- (D) Escasso.

QUESTÃO 54

Quando se trabalha com geoprocessamento, “[...] é importante saber os valores dos intervalos de comprimento de onda utilizados em sensoriamento remoto, pois a maioria das características que os objetos apresentam numa imagem de sensoriamento remoto depende do intervalo espectral da imagem” (ALVES *et al.*, 2014, p. 410).

ALVES, R. de A. L.; RUSSO, D.; MAGLIANO, M. M.; BLUM, M. de L. B. Fundamentos de Geoprocessamento Aplicado à Perícia. In: TOCCHETTO D. (Org.). **Perícia Ambiental Criminal**. 3 ed. Campinas: Millennium, 2014. p. 407-445.

Levando-se em conta a importância dos intervalos espectrais das imagens de satélite, assinale a alternativa que indica as **quatro** grandes faixas de comprimento de onda que compõem a região do infravermelho:

- (A) Infravermelho de ondas de rádio, infravermelho médio, infravermelho de micro-ondas e infravermelho próximo.
- (B) Infravermelho próximo, infravermelho de ondas curtas, infravermelho médio e infravermelho termal.
- (C) Infravermelho termal, infravermelho de micro-ondas, infravermelho médio, infravermelho de ondas de rádio.
- (D) Infravermelho termal, infravermelho de micro-ondas, infravermelho médio, o infravermelho de ondas curtas.

QUESTÃO 55

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) estabeleceu, no seu artigo 225, § 3º, que “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Nesse sentido, é comum que o infrator ambiental tenha que apresentar e executar um plano de recuperação da área que foi degradada.

BRASIL (Leis, decretos...). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**: Capítulo VI – Do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Nota Técnica para o Programa de Fomento Ambiental** (Preservação e Recuperação da Floresta de Proteção). Belo Horizonte. 2008. Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2018/FLORESTAS/nota_tecnica_fomento_ambiental1.pdf. Acesso em: 24 out. 2021.

Em relação às recomendações técnicas das atividades envolvidas nos projetos de fomento florestal, tomando-se como referência a Nota Técnica para o Programa de Fomento Ambiental (MINAS GERAIS, 2008), na etapa de coveamento, destinada à abertura de covas para o plantio das mudas, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A terra das camadas mais profundas, de pior qualidade, ficará por cima da cova ou ao lado da muda.
- (B) Deve-se evitar destorrear a terra que foi retirada, a fim de não comprometer a fixação das raízes e a maior absorção de umidade.
- (C) O gabarito é um equipamento utilizado para escavar o solo.
- (D) Se o solo estiver compactado ou muito degradado, recomendam-se covas com 60x60x60 cm.

QUESTÃO 56

A utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) pode conferir avanços significativos nos trabalhos periciais, que vão além da melhoria na apresentação dos laudos periciais, sendo úteis desde o planejamento dos exames em campo, passando pela organização das informações geográficas colhidas e pelo incremento de imagens de sensoriamento remoto obtidas de fontes diversas, entre outras possibilidades (ALVES, 2014, p. 432).

ALVES, R. de A. L.; RUSSO, D.; MAGLIANO, M. M.; BLUM, M. de L. B. Fundamentos de Geoprocessamento Aplicado à Perícia. In: TOCCHETTO D. (org.). **Perícia Ambiental Criminal**. 3. ed. Campinas: Millennium, 2014. p. 407-445.

Considerando-se as principais operações em SIG nas atividades periciais, a **operação** utilizada comumente para se fazer uma zona em volta de uma feição do mapa representativa de uma nascente é:

- (A) Buffer.
- (B) Cálculo de área.
- (C) Cálculo de declividade.
- (D) Determinação de direções.

QUESTÃO 57

A caracterização da vegetação das áreas alvos das perícias ambientais é fundamental, pois, muitas vezes, estabelece a base para a descrição posterior das intervenções ambientais que forem constatadas. Considerando-se a cobertura vegetal de Minas Gerais, conforme Minas Gerais (2020), “[...] As imponentes Barriçadas, ou Embarés, são as principais árvores destas regiões. Também aparecem Pau Ferro, Ipês e Angicos”.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas (IEF). **Cobertura vegetal de Minas Gerais**. 2020. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/florestas>. Acesso em: 24 out. 2021.

A qual tipo de vegetação essa descrição se refere?

- (A) Floresta Estacional Semidecidual.
- (B) Floresta Ombrófila Mista.
- (C) Mata Seca.
- (D) Vereda.

QUESTÃO 58

De acordo com Raven, Evert e Eichhorn (2014, p. 634), “a densidade é o indicador individual mais importante da resistência da madeira [...]”. Nesse sentido, a densidade e a resistência da madeira podem ser determinantes na escolha das espécies florestais arbóreas que serão suprimidas irregularmente em uma floresta para dar origem a produtos de origem florestal.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.

Considerando-se essas informações relacionadas à resistência e à densidade da madeira, julgue as assertivas a seguir como **verdadeiras** ou **falsas**.

- I. A densidade pode ser usada para prever características da madeira, porém não é um bom parâmetro para prever dureza, resistência a aceitar pregos e facilidade do uso de maquinário.
- II. As madeiras densas geralmente se contraem e empenam mais que as madeiras leves.
- III. As madeiras mais densas geralmente oferecem melhor combustível que as madeiras mais leves.

Está **CORRETO** o que se afirma em:

- (A) As assertivas I, II e III são verdadeiras.
- (B) Somente as assertivas I e II são verdadeiras.
- (C) Somente a assertiva I é verdadeira.
- (D) Somente as assertivas II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 59

“Além de clonar e amplificar o DNA, as técnicas moleculares são usadas para analisar as moléculas de DNA pelo estudo e pela determinação de suas sequências”

PIERCE, Benjamin A.; ROSÁRIO, Beatriz Araújo do. **Genética: um enfoque conceitual**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 759 p.

Sobre a análise do DNA, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A maior parte do *fingerprinting* de DNA utiliza polimorfismos de nucleotídeo único.
- (B) O sequenciamento de DNA pelo método dideoxi de Sanger é uma das tecnologias de sequenciamento de próxima geração, sendo mais rápido e menos dispendioso que o método tradicional.
- (C) O sequenciamento illumina emprega uma tecnologia semelhante à do método dideoxi de Sanger já que possui nucleotídeos marcados com diferentes fluorescências e cada nucleotídeo possui um terminador, embora os terminadores sejam reversíveis no sequenciamento illumina.
- (D) Polimorfismos de comprimento do fragmento de restrição são mutações sinônimas associadas com manifestações de doenças.

QUESTÃO 60

“As mutações resultam tanto de fatores internos quanto externos. As que surgem sob condições normais são chamadas de mutações espontâneas, enquanto as que surgem a partir de mudanças causadas por substâncias químicas ou radiação do ambiente são chamadas de mutações induzidas”.

PIERCE, Benjamin A.; ROSÁRIO, Beatriz Araújo do. **Genética: um enfoque conceitual**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 759 p.

Sobre as mutações, é **CORRETO** afirmar:

- (A) Agentes alquilantes geram deleções de nucleotídeos.
- (B) Agentes intercalantes geram transições após se intercalarem entre bases adjacentes no DNA.
- (C) Desaminações podem ocorrer espontaneamente ou de maneira induzida.
- (D) Radiações ionizantes geram dano ao DNA por incorporar elétrons aos átomos.