

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO**  
 (Escola Preparatória de Cadetes de São Paulo/1940)  
**Concurso de Admissão**  
 Provas de Matemática, Geografia, História e Inglês  
 (domingo, 29 de setembro de 2019)

**MODELO**

**Instruções para Realização das Provas**

**1. Confira a Prova**

- Sua prova contém 24 (vinte e quatro) páginas impressas, numeradas de 1 (um) a 24 (vinte e quatro).
- Nesta prova existem 20 (vinte) questões de Matemática impressas nas páginas de 2 (dois) a 11 (onze), 12 (doze) questões de Geografia impressas nas páginas de 12 (doze) a 16 (dezesesseis), 12 (doze) questões de História impressas nas páginas de 17 (dezesete) a 19 (dezenove) e 12 (doze) questões de Inglês impressas nas páginas de 20 (vinte) a 23 (vinte e três).
- Em todas as páginas, na margem superior, há a indicação do Modelo da Prova. O candidato deverá conferir se o Cartão de Respostas possui a mesma indicação. Caso contrário, deve imediatamente avisar ao Fiscal de Prova e solicitar a troca do caderno de questões.
- Os Modelos de Prova diferenciam-se apenas quanto à ordem das questões e/ou alternativas.
- Você poderá usar, como rascunho, os espaços abaixo de cada questão e a folha em branco, na página 24 (vinte e quatro).

**2. Condições de Execução da Prova**

- O tempo total de duração da prova é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos. Nos 15 (quinze) minutos iniciais, o candidato deverá ler a prova e esclarecer suas dúvidas. Os 15 (quinze) minutos finais são destinados ao preenchimento das opções selecionadas pelo candidato no Cartão de Respostas.
- Os candidatos somente poderão sair do local de prova após transcorridos 2/3 (dois terços) do tempo total destinado à realização da prova. Ao terminar a sua prova, sinalize para o Fiscal de Prova e **aguarde, sentado**, até que ele venha recolher o Cartão de Respostas. O caderno de questões permanecerá no local da prova, sendo-lhe restituído nas condições estabelecidas pela Comissão de Aplicação e Fiscalização.

**3. Cartão de Respostas**

Preencher, dentro dos espaços reservados para cada item, com:

- a digital do polegar direito do candidato (será colhida pelo Fiscal do Setor);
- a assinatura do candidato;
- a frase “**Exército Brasileiro, braço forte, mão amiga**”;
- o sexo do candidato.

**INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS**

– Assinale suas respostas no local indicado no Cartão de Respostas, observando como deve ser realizada uma marcação válida:

Como você marcou sua opção no alvéolo circular	O software de leitura a interpretou como	Opção avaliada	Observação
	Uma marcação	Válida	Marcação correta
ou	Nenhuma marcação	Inválida	Marcação insuficiente
ou	Dupla marcação	Inválida	Marcação fora do limite do alvéolo circular

**PROVA DE MATEMÁTICA**

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

**1** Duas cidades A e B têm suas áreas urbanas divididas em regiões Comercial, Residencial e Industrial. A tabela 1 fornece as áreas dessas regiões em hectares para as duas cidades.

A tabela 2, por sua vez, fornece os valores anuais médios de arrecadação, em milhões de reais por hectare, referentes ao Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), ao fornecimento de energia elétrica e ao fornecimento de água.

Tabela 1

	Área Comercial	Área Residencial	Distrito Industrial
Cidade A	10	25	42
Cidade B	8	12	18

Tabela 2

	Área Comercial	Área Residencial	Distrito Industrial
IPTU	12	6	5
Energia Elétrica	25	12	60
Água	15	10	50

Considere as matrizes  $T_1$  e  $T_2$ , associadas respectivamente às tabelas 1 e 2.

$$T_1 = \begin{bmatrix} 10 & 25 & 42 \\ 8 & 12 & 18 \end{bmatrix} \quad T_2 = \begin{bmatrix} 12 & 6 & 5 \\ 25 & 12 & 60 \\ 15 & 10 & 50 \end{bmatrix}$$

Seja  $a_{ij}$  os elementos da matriz resultante do produto  $T_1 \cdot T_2^t$ . Nessas condições, a informação contida no termo de ordem  $a_{22}$  desse produto de matrizes é o valor total arrecadado com

- [A] fornecimento de energia elétrica nas áreas residenciais.
- [B] fornecimento da água da cidade A.
- [C] fornecimento da água nas áreas residenciais.
- [D] IPTU nos distritos industriais.
- [E] fornecimento de energia elétrica na cidade B.

**2** Uma esfera de raio 10 cm está inscrita em um cone equilátero. O volume desse cone, em  $\text{cm}^3$ , é igual a

- [A]  $1000\pi$ .
- [B]  $1500\pi$ .
- [C]  $2000\pi$ .
- [D]  $2500\pi$ .
- [E]  $3000\pi$ .

**3** Dividindo-se o polinômio  $P(x) = 2x^4 - 5x^3 + kx - 1$  por  $(x-3)$  e  $(x+2)$ , os restos são iguais. Neste caso, o valor de  $k$  é igual a

[A] 10.

[B] 9.

[C] 8.

[D] 7.

[E] 6.

**4** O Exército Brasileiro pretende construir um depósito de munições, e a seção transversal da cobertura desse depósito tem a forma de um arco de circunferência apoiado em colunas de sustentação que estão sobre uma viga. O comprimento dessa viga é de 16 metros e o comprimento da maior coluna, que está posicionada sobre o ponto médio da viga, é de 4 metros, conforme a figura abaixo.

Considerando um plano cartesiano de eixos ortogonais  $xy$ , com origem no ponto A, de modo que o semi-eixo  $x$  esteja na direção de AB, é correto afirmar que a função que modela o arco AB da seção transversal do telhado, com relação ao plano cartesiano de eixos  $xy$ , é dada por

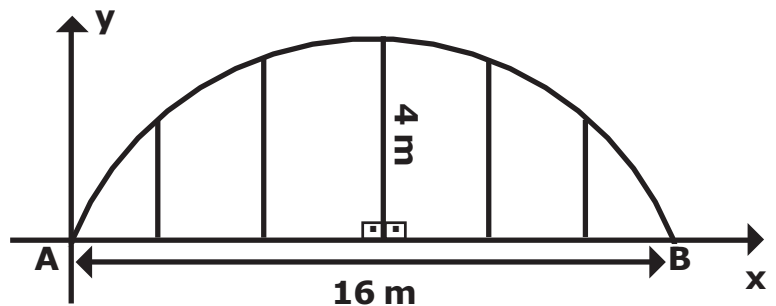
[A]  $y = \sqrt{100 - (x-8)^2} - 6$ , se  $0 \leq x \leq 8$ .

[B]  $y = \sqrt{100 - (x-6)^2} - 8$ , se  $0 \leq x \leq 8$ .

[C]  $y = \sqrt{100 - (x+8)^2} + 6$ , se  $0 \leq x \leq 16$ .

[D]  $y = \sqrt{100 + (x-8)^2} - 6$ , se  $0 \leq x \leq 16$ .

[E]  $y = \sqrt{100 - (x-8)^2} - 6$ , se  $0 \leq x \leq 16$ .



Desenho Ilustrativo-Fora de Escala

**5** As equações das retas paralelas à reta  $r: 3x+4y-1=0$ , que cortam a circunferência  $\lambda: x^2+y^2-4x-2y-20=0$  e determinam cordas de comprimento igual a 8, são, respectivamente

[A]  $3x+4y+5=0$  e  $3x+4y+25=0$ .

[B]  $3x+4y-5=0$  e  $3x+4y-25=0$ .

[C]  $3x-4y+5=0$  e  $3x-4y+25=0$ .

[D]  $3x+4y-5=0$  e  $3x+4y+25=0$ .

[E]  $3x+4y+5=0$  e  $3x+4y-25=0$ .

**6** Se a equação polinomial  $x^2 + 2x + 8 = 0$  tem raízes  $a$  e  $b$  e a equação  $x^2 + mx + n = 0$  tem raízes  $(a+1)$  e  $(b+1)$ , então  $m+n$  é igual a

[A] -2.

[B] -1.

[C] 4.

[D] 7.

[E] 8.

- 7** Seja  $f$  a função quadrática definida por  $f(x) = 2x^2 + (\log_{\frac{1}{3}} k)x + 2$ , com  $k \in \mathbb{R}$  e  $k > 0$ .  
O produto dos valores reais de  $k$  para os quais a função  $f(x)$  tem uma raiz dupla é igual a
- [A] 1.                      [B] 2.                      [C] 3.                      [D] 4.                      [E] 5.

- 8** Considere um tronco de pirâmide quadrangular regular. Sobre esse sólido, é correto afirmar:
- [A] Se  $r$  e  $s$  são retas suporte de arestas laterais distintas, então  $r$  e  $s$  são reversas.
- [B] Se  $r$  é a reta suporte de uma diagonal da base menor e  $s$  é a reta suporte de uma aresta lateral, então  $r$  e  $s$  são reversas.
- [C] Se  $r$  é a reta suporte de um lado da base maior e  $s$  é a reta suporte de um lado da base menor, então  $r$  e  $s$  são paralelas.
- [D] Se  $r$  é a reta suporte de uma diagonal da base maior e  $s$  é a reta suporte de um lado da base menor, então  $r$  e  $s$  são retas reversas.
- [E] Se  $r$  é a reta suporte de uma diagonal da base maior e  $s$  é a reta suporte da diagonal de uma face, então  $r$  e  $s$  são reversas.

**9** Considere a função quadrática  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = x^2 + 3x + c$ , com  $c \in \mathbb{R}$ , cujo gráfico no plano cartesiano é uma parábola. Variando-se os valores de  $c$ , os vértices das parábolas obtidas pertencem à reta de equação:

[A]  $y = 2x - \frac{9}{2}$ .

[B]  $x = -\frac{3}{2}$ .

[C]  $x = -\frac{9}{2}$ .

[D]  $y = -\frac{9}{2}$ .

[E]  $x = \frac{3}{2}$ .

**10** Numa sala existem duas caixas com bolas amarelas e verdes. Na caixa 1, há 3 bolas amarelas e 7 bolas verdes. Na caixa 2, há 5 bolas amarelas e 5 bolas verdes. De forma aleatória, uma bola é extraída da caixa 1, sem que se saiba a sua cor, e é colocada na caixa 2. Após esse procedimento, a probabilidade de extrair uma bola amarela da caixa 2 é igual a

[A]  $\frac{49}{110}$ .

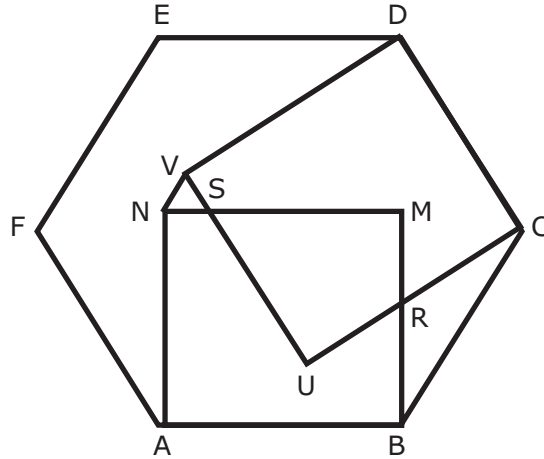
[B]  $\frac{51}{110}$ .

[C]  $\frac{53}{110}$ .

[D]  $\frac{57}{110}$ .

[E]  $\frac{61}{110}$ .

**11** Na figura abaixo ABCDEF é um hexágono regular de lado igual a 1, ABMN e CDVU são quadrados.



Desenho Ilustrativo-Fora de Escala

Com base nessas informações, a medida do segmento VN é igual a

- [A]  $2 - \sqrt{3}$  .      [B]  $2 - \frac{\sqrt{3}}{3}$  .      [C]  $1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$  .      [D]  $\sqrt{3} - 1$  .      [E]  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  .

**12** O Sargento encarregado de organizar as escalas de missão de certa organização militar deve escalar uma comitiva composta por um capitão, dois tenentes e dois sargentos. Estão aptos para serem escalados três capitães, cinco tenentes e sete sargentos. O número de comitivas distintas que se pode obter com esses militares é igual a

- [A] 630.      [B] 570.      [C] 315.      [D] 285.      [E] 210.

**13** A condição para que o sistema  $\begin{cases} ax + y + z = 0 \\ x + 2y + z = 0 \\ x + y + z = 0 \end{cases}$ ,  $a \in \mathbb{R}$ , tenha solução única é

[A]  $a \neq 1$ .

[B]  $a \neq -1$ .

[C]  $a \neq 2$ .

[D]  $a \neq -2$ .

[E]  $a \neq 0$ .

**14** O conjunto solução da inequação  $2\cos^2 x + \sin x > 2$ , no intervalo  $[0, \pi]$ , é

[A]  $0, \frac{\pi}{6} [$

[B]  $\frac{5\pi}{6}, \pi [$

[C]  $0, \frac{\pi}{3} [ \mathbf{u} ] \frac{2\pi}{3}, \pi [$

[D]  $0, \frac{\pi}{3} [$

[E]  $0, \frac{\pi}{6} [ \mathbf{u} ] \frac{5\pi}{6}, \pi [$



**15** A área da região compreendida entre o gráfico da função  $f(x) = ||x-4|-2|$ , o eixo das abscissas e as retas  $x=0$  e  $x=6$  é igual a (em unidades de área)

[A] 2.

[B] 4.

[C] 6.

[D] 10.

[E] 12.

**16** Sabe-se que as raízes da equação  $x^3 - 3x^2 - 6x + k = 0$  estão em progressão aritmética. Então podemos afirmar que o valor de  $\frac{k}{2}$  é igual a

[A]  $\frac{5}{2}$ .

[B] 4.

[C]  $\frac{7}{2}$ .

[D] 3.

[E]  $\frac{9}{2}$ .

**17** A partir de um cubo de aresta 1, inscreve-se uma esfera; nessa esfera inscreve-se um novo cubo e neste, uma nova esfera. Repetindo essa operação indefinidamente, a soma das áreas totais desses cubos é igual a

[A] 7.

[B] 8.

[C] 9.

[D] 10.

[E] 11.

**18** Um poliedro convexo, com 13 vértices, tem uma face hexagonal e 18 faces formadas por polígonos do tipo P. Com base nessas informações, pode-se concluir que o polígono P é um

[A] dodecágono.

[B] octógono.

[C] pentágono.

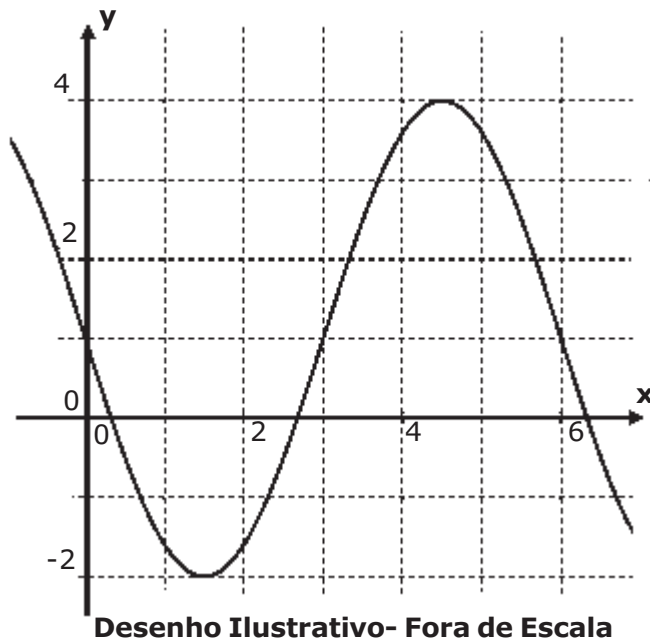
[D] quadrilátero.

[E] triângulo.

**19** Na figura abaixo está representado um trecho do gráfico de uma função real da forma  $y = m \cdot \text{sen}(nx) + k$ , com  $n > 0$ .

Os valores de  $m$ ,  $n$  e  $k$ , são, respectivamente,

- [A]  $3, \frac{\pi}{3}$  e  $-1$ .
- [B]  $6, \frac{\pi}{6}$  e  $1$ .
- [C]  $-3, \frac{\pi}{6}$  e  $1$ .
- [D]  $-3, \frac{\pi}{3}$  e  $1$ .
- [E]  $3, \frac{\pi}{6}$  e  $-1$ .



**20** Um trapézio ABCD, retângulo em A e D, possui suas diagonais perpendiculares. Sabendo-se que os lados AB e CD medem, respectivamente, 2 cm e 18 cm, então a área, em  $\text{cm}^2$ , desse trapézio mede

- [A] 120.
- [B] 60.
- [C] 180.
- [D] 30.
- [E] 240.

### PROVA DE GEOGRAFIA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

**21** O mundo moderno é um voraz consumidor de energia. Atender a essa demanda, pressionada cada vez mais pelas economias emergentes, bem como observar as exigências de um mercado balizado pelo paradigma da eficiência, são desafios incontornáveis. Sobre as características e a participação das diversas fontes de energia, considere as seguintes afirmativas:

**I** – O drástico aumento do preço do petróleo causado pelas crises internacionais de 1973 e 1979/1980 teve um duplo efeito: viabilizou sua extração em locais de difícil acesso (Sibéria, Alasca e plataformas continentais) e estimulou a pesquisa de fontes alternativas.

**II** – Impulsionado pelas políticas de redução das emissões de CO<sub>2</sub> adotadas pela China, o gás natural já é, desde 2010, a segunda fonte de energia mais utilizada no mundo.

**III** – Fontes de energia como o etanol e o biodiesel despontam atualmente como excelentes alternativas, pois apresentam os seguintes benefícios: poluem menos que os combustíveis fósseis, geram vários empregos no campo e dinamizam a economia por conta do seu efeito multiplicador.

**IV** – Isenta de impactos ambientais, a energia eólica vem conquistando cada vez mais espaço na matriz energética de países como China, EUA, Alemanha, Espanha e Índia.

**V** – Países como França, Ucrânia, Japão e Coreia do Sul continuam a ter nas usinas nucleares uma importante fonte energia, mesmo com problemas relacionados à destinação dos seus rejeitos, à pressão da opinião pública e aos altos custos de construção e manutenção.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

[A] I, II e III

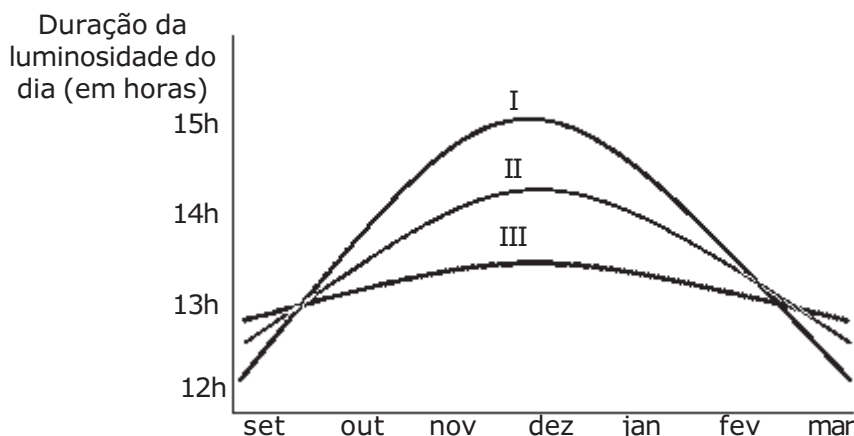
[B] I, III e V

[C] I, IV e V

[D] II, III e IV

[E] II, IV e V

**22** Recentemente o governo brasileiro resolveu abolir o “horário de verão”, uma medida que tinha por finalidade economizar energia no período do ano em que a maior parte do território nacional recebe mais luminosidade natural ao longo do dia. A duração dessa luminosidade varia de acordo com a localidade, dependendo da latitude e da estação do ano. O gráfico abaixo apresenta a duração média de luminosidade natural em três localidades (I, II e III) ao longo de um período do ano.



Adaptado de Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Expectativa dos benefícios com a integração do horário de verão 2007-2008. p5. Disponível em [www.ons.org.br/analise\\_carga\\_demanda/horario\\_verao.aspx](http://www.ons.org.br/analise_carga_demanda/horario_verao.aspx) (aceso em 9 abr 19).

Considerando as características geográficas do território brasileiro, é possível concluir que as localidades I, II e III podem representar, respectivamente, a variação da luminosidade natural das seguintes cidades:

[A] Porto Alegre, Brasília e Recife.

[B] Curitiba, Belém e Salvador.

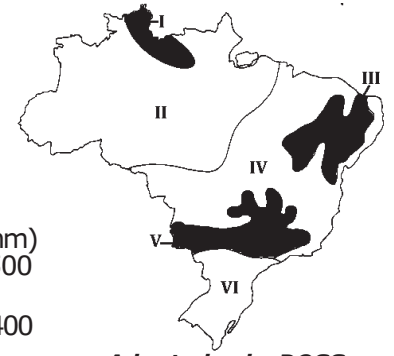
[C] São Paulo, Florianópolis e Manaus.

[D] Cuiabá, Campo Grande e Rio de Janeiro.

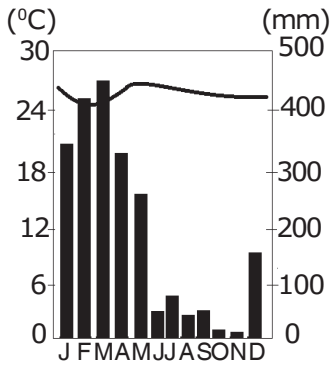
[E] Palmas, Natal e Belo Horizonte.

**23** A figura abaixo é uma representação dos principais climas que atuam no Brasil.

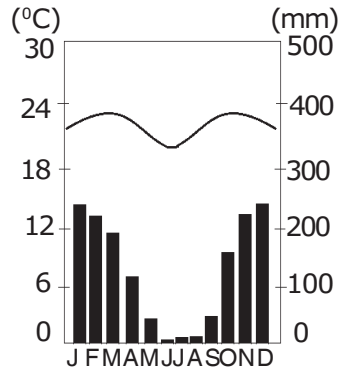
Considere os seguintes climogramas. Eles representam as médias anuais de temperatura e pluviosidade de três cidades brasileiras entre os anos de 1961-1990.



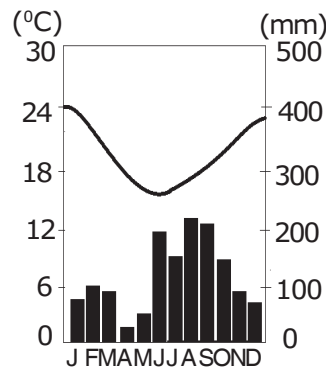
*Adaptado de ROSS, Jurandiy L. S. (Org.). Geografia do Brasil. 6ª ed. São Paulo: Edusp, 2011. p. 107.*



**Climograma X**



**Climograma Y**



**Climograma Z**

Considerando as características climáticas brasileiras, pode-se afirmar que:

- [A] O climograma X é representativo do clima I (Tropical de Altitude) e pode representar a cidade de Boa Vista.
- [B] O climograma Y é representativo do clima III (Semiárido) e pode representar a cidade de Petrolina.
- [C] O climograma Z é representativo do clima VI (Subtropical) e pode representar a cidade de Porto Alegre.
- [D] O climograma X é representativo do clima IV (Tropical) e pode representar a cidade de Goiânia.
- [E] O climograma Y é representativo do clima II (Equatorial Úmido) e pode representar a cidade de Manaus.

**24** "O deslocamento de pessoas entre países, regiões, cidades etc. é um fenômeno antigo, amplo e complexo, pois envolve as mais variadas classes sociais, culturas e religiões".

SENE, Eustáquio & MOREIRA, J.C. - Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização (3). 2ª ed. S Paulo: Moderna, 2012.

Sobre os fluxos migratórios contemporâneos, considere as seguintes afirmações:

- I – Em termos quantitativos, a maior parte dos deslocamentos humanos se refere à saída de migrantes dos países pobres e emergentes em direção aos desenvolvidos.
- II – Na última década, a América Latina e o Caribe contribuíram com o maior contingente de emigrantes, seguidos pela África setentrional.
- III – Países do Oriente Médio, como Catar, Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita e Kuwait recebem muitos migrantes oriundos do sul da Ásia (Paquistão, Índia e Filipinas).
- IV – A "drenagem de cérebros" é um grande problema para os países de origem desses fluxos, pois afeta a sua capacidade tecnológica, comprometendo o seu desenvolvimento.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

- [A] I e II
- [B] I e III
- [C] II e III
- [D] II e IV
- [E] III e IV

**25** Irregular distribuição dos recursos hídricos, uso compartilhado de bacias hidrográficas, ineficientes sistemas de tratamento, desmatamento, construção de barragens, despejo de lixo, diversidade climática, expansão da urbanização, pressão demográfica, geração de energia, projetos de irrigação, dentre outros, são fatores que potencializam o estresse hídrico e originam situações hidroconflitivas. Sobre esse último termo, considere as seguintes afirmações:

**I** – Um exemplo de situação hidroconflitiva é o caso da construção de barragens para projetos de irrigação na bacia do rio Nilo pelo governo Sudanês, o que tem provocado tensões com o vizinho Egito.

**II** – O Brasil, por dispor de uma região extremamente rica em recursos hídricos, não tem registrado problemas dessa natureza com seus vizinhos ao longo de sua história republicana.

**III** – O Rio Ganges atravessa quase todo o território de Bangladesh antes de se abrir no largo delta, em território indiano. A construção de barragens a montante, pelo primeiro, tem provocado desavenças entre esses dois países.

**IV** – No conflito entre israelenses e palestinos, há um importante componente hídrico, evidenciado pela posse e controle das escassas fontes existentes na região.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

[A] I e II

[B] I e III

[C] II e III

[D] I e IV

[E] II e IV

**26** Desde os primitivos rabiscos em uma placa de argila ou em peles de animais até a difusão maciça de aplicativos de localização e de navegação em *smartphones*, o uso de mapas é uma necessidade vital para o homem. Sobre esse assunto, considere as seguintes afirmativas:

**I** – Diferentemente dos meridianos, que possuem sempre o mesmo diâmetro, os círculos que representam os paralelos diminuem de tamanho à medida que se afastam do Equador em direção aos polos.

**II** – As escalas podem ser gráficas ou numéricas. As representações em escala pequena mostram áreas pequenas e com muitos detalhes.

**III** – A distorção (de áreas, de formas ou de distâncias) pode ser eliminada quando as projeções afiláticas são empregadas na confecção de um mapa.

**IV** – Anamorfose é uma forma de representação cartográfica utilizada em mapas temáticos na qual as áreas dos países, estados ou regiões são mostradas proporcionalmente à importância de sua participação no fenômeno representado.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

[A] I e II

[B] I e III

[C] I e IV

[D] II e III

[E] III e IV

**27** China e Índia são dois gigantes que possuem inúmeras semelhanças, como, por exemplo, o fato de serem os países mais populosos do mundo e fazerem parte dos chamados BRICS. Apesar disso, guardam inúmeras características que os diferenciam entre si.

Sobre as diferenças entre esses dois gigantes, podemos citar os fatos de que, enquanto:

**I** – a Índia baseia sua matriz energética no petróleo e na energia nuclear, a China prioriza o gás natural e o carvão mineral.

**II** – a China implantou um rígido programa de controle de natalidade, a Índia não tem demonstrado a mesma preocupação ao longo das últimas décadas.

**III** – a China dispõe de uma maior diversidade cultural, a Índia possui uma cultura milenar, o que lhe garante maior homogeneidade étnica e linguística.

**IV** – o modelo econômico chinês privilegiou a produção industrial, a Índia está se convertendo numa economia de serviços, na qual se destacam setores como tecnologia da informação e biotecnologia.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

[A] I e II

[B] I e III

[C] II e III

[D] II e IV

[E] I e IV

**28** Numa sala de aula, um professor de Geografia apresentou o seguinte texto aos seus alunos: "Quase todo mundo conhece alguém que tem certeza de que o pouso da Apollo 11 na lua, assim como os pequenos grandes passos de Neil Armstrong foram uma farsa. São pessoas que garantem que tudo foi uma produção de Hollywood (...). Agora mesmo estamos diante de gente que garante que a Terra, diferentemente de todos os outros planetas e satélites do nosso sistema solar, é na verdade plana. São os terraplanistas (...). Mas tem gente pior que os terraplanistas. Por exemplo, a sociedade que acredita – e divulga – que a Terra é oca. E habitada. Lá estariam vikings, nazistas e até uma raça superior que viveria num lugar chamado Agharta, iluminado por um sol interior."

*Fonte: Paulo Pestana. A ficção na vida real. Jornal Correio Braziliense, 27 de janeiro de 2019.*

Após a leitura, o professor pediu aos seus alunos que, com base em evidências científicas, refutassem a ideia de que a Terra é oca. Três alunos apresentaram seus argumentos:

João: "Essa ideia de que a Terra é oca é um absurdo do ponto de vista da Ciência. Por meio de sismógrafos, é possível medir a velocidade de propagação das ondas no interior da Terra. Esses estudos revelam que o interior do Planeta é formado por diversas camadas, com densidade e composição de materiais variados."

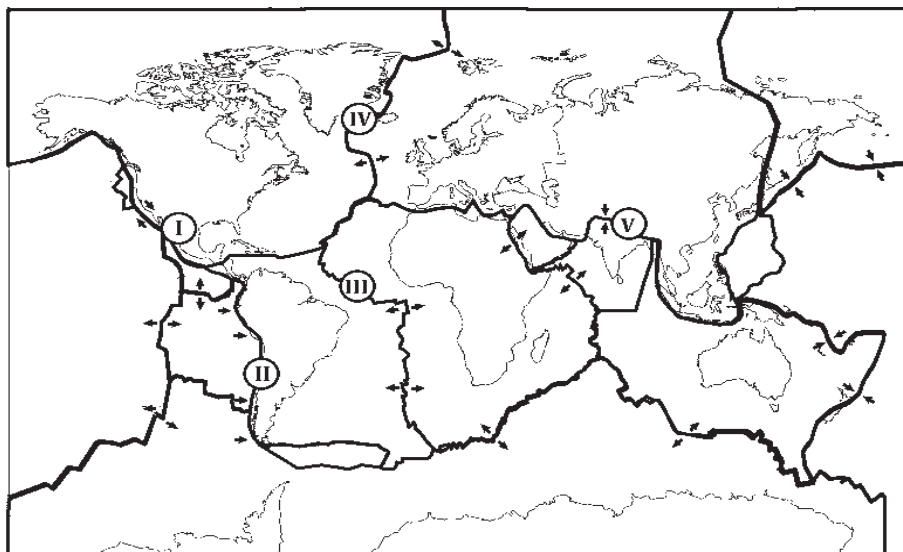
Carlos: "Impossível! As evidências científicas deixam claro que a maior parte do interior da Terra é composta por uma mistura Níquel e Ferro em estado líquido, onde a temperatura média está acima de 5.000°C."

José: "Como a Terra poderia ser oca se já sabemos que os terremotos e os vulcões, por exemplo, originam-se da pressão exercida pelo magma encontrado na astenosfera?"

Considerando a estrutura da Terra, pode-se afirmar que são plausíveis apenas os argumentos apresentados por:

- [A] João      [B] Carlos      [C] José      [D] Carlos e João      [E] João e José

**29** A figura a seguir representa as placas tectônicas que compõem a crosta terrestre. O movimento dessas placas está indicado por setas. Na figura estão plotados alguns pontos geográficos (de I a V).



Adaptado de MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Projeto Múltiplo: Geografia. Volume único, parte 1. São Paulo: Scipione, 2014. p. 104.

Considerando as consequências advindas da deriva dos continentes (dinâmica tectônica) e a localização geográfica dos pontos I a V, assinale a afirmativa correta.

- [A] O ponto I se refere à falha de San Andres e é resultado do movimento entre as placas convergentes de Nazca e a Norte-americana.  
 [B] O ponto II se refere à Cordilheira dos Andes e é resultado do movimento entre as placas conservativas do Pacífico e a Sul-americana.  
 [C] O ponto III se refere à Dorsal Mesoatlântica e é resultado do movimento entre as placas divergentes Africana e a Sul-americana.  
 [D] O ponto IV se refere à fossa abissal do Atlântico Norte e é resultado do movimento entre as placas convergentes de Norte-americana e a Europeia.  
 [E] O ponto V se refere ao Himalaia e é resultado do movimento entre as placas divergentes Arábica e Indiana.

**30** É inequívoca a influência do clima sobre as mais variadas atividades humanas, na diferenciação da paisagem e na biogeografia. Analise as afirmativas abaixo:

**I** – A célula tropical (também chamada célula de Hadley) é responsável pela transferência de calor e umidade entre as latitudes equatoriais e subtropicais. Nela podem-se identificar os ventos alísios e os contra-alísios.

**II** – O *El Niño* é uma anomalia climática com desdobramentos globais. Na costa ocidental da América do Sul, o fenômeno provoca a elevação da temperatura da água do mar e, conseqüentemente, um aumento da atividade pesqueira no litoral peruano.

**III** – No Sul e Sudeste da Ásia, a agricultura tradicional é muito influenciada pelo regime das monções, cujo mecanismo básico de alternância de centros de pressão é semelhante ao que regula as brisas marinhas e terrestres, ressalvadas a duração e as respectivas escalas de abrangência.

**IV** – O clima mediterrâneo, típico do sul da Europa, das extremidades norte e sul da África, de parte do litoral chileno e californiano e da porção meridional da Austrália, apresenta duas estações bem distintas: um verão quente e chuvoso e um inverno frio e seco.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

[A] I e II

[B] I e III

[C] II e III

[D] II e IV

[E] III e IV

**31** Segundo o geógrafo Aziz Ab'Sáber, existem grandes extensões do território brasileiro em que vários elementos naturais (clima, vegetação, relevo, hidrografia e solo) interagem de forma singular, caracterizando uma unidade paisagística: são os chamados domínios morfoclimáticos. Entre eles ocorrem faixas de transição.

Sobre os domínios morfoclimáticos e as faixas de transição, considere as seguintes afirmações:

**I** – A exuberância da Floresta Amazônica contrasta com a pobreza de grande parte de seus solos, geralmente ácidos, intemperizados e de baixa fertilidade.

**II** – Tipicamente associados à Campanha Gaúcha, os campos apresentam um relevo com suas ondulações, cobertas principalmente por gramíneas. Neste domínio, há um preocupante processo de desertificação advindo de anomalias climáticas observadas nas últimas décadas.

**III** – O Cerrado, adaptado à alternância do clima tropical, ocupa mais de 3 milhões de km<sup>2</sup> e apresenta solos pobres. É uma formação tipicamente latifoliada que, dentre outras características, perde as folhas durante o período de seca.

**IV** – A Mata dos Cocais é uma faixa de transição situada entre os domínios da Floresta Amazônica, do Cerrado e da Caatinga. Predominam as palmeiras, com destaque para o babaçu, a carnaúba e o buriti.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.

[A] I e II

[B] I e III

[C] I e IV

[D] II e III

[E] II e IV

**32** "Brexit é uma abreviação para "British exit" (saída britânica, na tradução literal para o português). Esse é o termo mais comumente usado quando se refere à decisão do Reino Unido de deixar a União Europeia".

*Fonte: BBC News Brasil. O que é o Brexit? Entenda a polêmica saída do Reino Unido da União Europeia com esta e outras 10 questões. In: [www.bbc.com/portuguese](http://www.bbc.com/portuguese) (acesso em 29 mar 19).*

Considerando a composição do Reino Unido, escolha aquela que melhor expressa a representação cartográfica do Brexit dentre as alternativas abaixo:

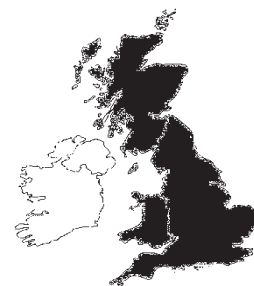
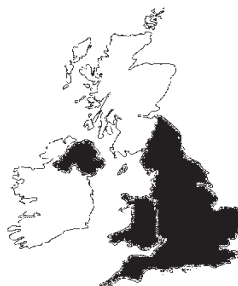
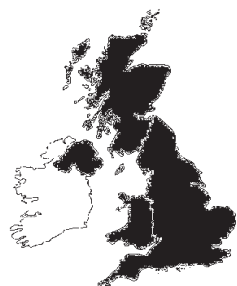
[A]

[B]

[C]

[D]

[E]



Final da Prova de Geografia



**PROVA DE HISTÓRIA**

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

**33** A industrialização da segunda metade do século XVIII, particularmente na Inglaterra, iniciou-se com a mecanização do setor têxtil, cuja produção tinha amplos mercados nas colônias inglesas. Qual tratado abriu as portas das colônias portuguesas para as manufaturas inglesas?

- [A] Tratado de Utrecht, de 1713.
- [B] Tratado de Methuen, de 1703.
- [C] Tratado de Paris, de 1763.
- [D] Tratado de Madri, de 1750.
- [E] Tratado de Utrecht, de 1715.

**34** O ano de 1930 foi difícil para os cafeicultores brasileiros. De acordo com o historiador Boris Fausto, o volume de vendas do café caiu mais de 35% naquele ano. O motivo fundamental para a queda nas exportações do produto foi a crise mundial do capitalismo. A principal causa dessa crise mundial foi

- [A] a desindustrialização da economia norte-americana, que acabou por desabastecer o mercado internacional.
- [B] a superprodução da indústria dos Estados Unidos da América, que cresceu além das necessidades dos mercados interno e internacional.
- [C] a vigorosa industrialização da União Soviética, que supriu satisfatoriamente os mercados interno e internacional.
- [D] o excesso do capital financeiro na Europa, que afetou diretamente o surgimento de governos democráticos na Península Ibérica.
- [E] a quebra da Bolsa de Moscou, que acabou por induzir falências de empresas e de bancos e milhões de desempregados nos Estados Unidos.

**35** Na segunda metade do século XVIII, durante a administração do marquês de Pombal (1750 a 1777), foram adotadas medidas que objetivavam tornar mais ágil e eficiente a administração da colônia portuguesa do Brasil, dentre as quais se destaca:

- [A] a elevação do Estado do Brasil à categoria de Reino Unido a Portugal e Algarve.
- [B] o reconhecimento da importância das Regiões do Sul e Sudeste, em função do incremento do ciclo econômico do café.
- [C] a transferência da capital do estado do Brasil, de Salvador para o Rio de Janeiro.
- [D] o estado do Grão-Pará e Maranhão recebeu a denominação de estado do Maranhão.
- [E] a restauração do sistema de Capitânicas Hereditárias.

**36** Em 1985, a inflação brasileira chegou a 235% ao ano. Para corrigir essa situação, o governo Sarney anunciou, em fevereiro do ano seguinte, um plano de estabilização econômica, conhecido como Plano Cruzado. Observe as afirmativas abaixo.

- I – Instituição da moeda chamada Real;
- II – Congelamento de preços;
- III – “Gatilho” salarial, determinando que os salários seriam reajustados sempre que a inflação chegasse a 20% ao mês;
- IV – Substituição da moeda corrente no país, o cruzeiro, pelo cruzeiro novo;
- V – Introdução da Unidade Real de Valor (URV).

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão relacionadas ao plano econômico supracitado.

- [A] I e II.
- [B] I e V.
- [C] II e III.
- [D] III e V.
- [E] IV e V.

**37** Muitos europeus acreditavam que, em direção ao sul, o mar seria habitado por monstros e estaria sempre em chamas. Se arriscassem cruzar o oceano Atlântico, à época conhecido como mar Tenebroso, iriam se deparar com o fim do mundo.

Mesmo assim, os portugueses se lançaram às Grandes Navegações, no final do século XV. Considerando:

**I – A Tomada de Constantinopla pelos turcos otomanos;**

**II – A Criação da Companhia das Índias Ocidentais;**

**III – A existência de um poder centralizador e de um Estado unificado;**

**IV – A descoberta da imensa mina de prata em Potosí pelos lusitanos;**

**V – A invenção da bússola pelos portugueses na Escola de Sagres.**

Assinale abaixo a alternativa que apresenta as causas que levaram à Expansão Marítima Portuguesa.

[A] I e II

[B] I e III

[C] I, II e III

[D] III e IV

[E] IV e V

**38** Ideias republicanas estavam presentes entre os brasileiros há tempos. No século XVIII, inspiraram movimentos contra o domínio português. Em 1870, um grupo de políticos lançou, no Rio de Janeiro, o Manifesto Republicano. Os seguintes episódios, ocorridos na segunda metade do século XIX, abalaram o Império Brasileiro. Considerando os seguintes fatos:

**I – Questão Militar.**

**II – Questão de Fronteiras.**

**III – Questão Religiosa.**

**IV – Questão da Cisplatina.**

**V – Questão Abolicionista.**

Assinale abaixo a alternativa em que todas as proposições estão corretas no que se refere às questões que contribuíram para o fim do período Imperial Brasileiro.

[A] I e II.

[B] I, II e III.

[C] I, III e V.

[D] III, IV e V.

[E] IV e V.

**39** Que monarca francês representou o ponto culminante do Absolutismo em seu país e cujo ministro, Colbert, lançou as bases do Mercantilismo, no período de 1643 a 1715?

[A] Cardeal Richelieu

[B] Henrique VIII

[C] Luís XVI

[D] Felipe II

[E] Luís XIV

**40** No começo do século XVI, interessado em construir a basílica de São Pedro, em Roma, o Papa Leão X negociou com o banqueiro Jacob Függer a venda das indulgências, que garantiriam o perdão dos pecados àqueles fiéis que as comprassem. Esse abuso do poder exercido pelo Papa causou profunda revolta em um monge do Sacro Império Romano-Germânico chamado:

[A] Erasmo de Roterdã

[B] Thomas Morus

[C] Pieter Bruegel

[D] Martinho Lutero

[E] Nicolau Copérnico

**41** Assim como os fenômenos físicos – diziam os iluministas –, as relações entre os indivíduos são regidas pelas leis da natureza. Os pensadores iluministas podem ser divididos em dois grupos: os filósofos e os economistas. Respectivamente, são representantes desses dois grupos:

[A] Voltaire e Adam Smith.

[B] Diderot e Montesquieu.

[C] Piaget e François Quesnay.

[D] Vincent de Gournay e Voltaire.

[E] François Quesnay e Sartre.

**42** Se, por um lado, a Guerra Fria significou a inexistência de um conflito direto entre as superpotências, por outro, a disputa entre elas por áreas de influência em todo o mundo deu-se de forma intensa. Uma conferência internacional, que reuniu 29 nações africanas e asiáticas, em 1955, teve a intenção de ser uma alternativa à bipolarização mundial entre os Estados Unidos e União Soviética . Esta conferência foi realizada em

- [A] Bandung.
- [B] Teerã.
- [C] Yalta.
- [D] Pan Munjon.
- [E] Varsóvia.

**43** O Mundo Feudal baseava-se em uma sociedade rigidamente hierarquizada, na qual os indivíduos encontravam-se subordinados uns aos outros por laços de dependência pessoal. Havia uma grande massa de camponeses presos à terra, que viviam sob o domínio dos senhores feudais e que se dividiam em dois grupos com características particulares:

- [A] Suseranos e vassalos
- [B] Cavaleiros e soldados
- [C] Servos e baixo clero
- [D] Servos e vilões
- [E] Vilões e salteadores

**44** Embora estivessem subordinadas às leis inglesas, as Treze Colônias norte-americanas gozavam de certa autonomia no que dizia respeito aos assuntos internos. No século XVIII, as relações entre as Colônias e Londres se deterioraram pouco a pouco. Os conflitos se acirraram em 1773, levando o Parlamento britânico a aprovar medidas restritivas em relação à Assembleia de Massachusetts, nas Treze Colônias, que foram denominadas como:

- [A] Atos de Navegação de Cromwell.
- [B] Pacto do Mayflower.
- [C] Leis Intoleráveis.
- [D] Primeiro Congresso Continental.
- [E] Leis Townshend.

**PROVA DE INGLÊS**

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

Leia o texto a seguir e responda às questões 45, 46 e 47.

**Lego wants to replace plastic blocks with sustainable materials**

The Lego Group wants to replace the plastic in their products with a “sustainable material” by 2030, the company announced.

The world’s largest toy company will invest \$1 billion in their new LEGO Sustainable Materials Centre in Denmark, which \_\_\_\_\_ (1) devoted to finding and implementing new sustainable alternatives for their current building materials. Lego plans on hiring 100 specialists for the center. There is no official definition of a sustainable material.

Legos \_\_\_\_\_ (2) made with a strong plastic known as acrylonitrile butadiene styrene since 1963. The company uses more than 6,000 tons of plastic annually to manufacture its products, according to NBC News.

Changing the raw material could have a large effect on Lego’s carbon footprint, especially considering that only 10% of the carbon emissions from Lego products come from its factories. The other 90% is produced from the extraction and refinement of raw materials, as well as distribution from factories to toy stores.

The company \_\_\_\_\_ (3) already taken steps to lower its carbon footprint, including a reduction of packaging size and an investment in an offshore wind farm.

*Adapted from <http://time.com/3931946/lego-sustainable-materials/>*

**45** According to the text, choose the correct statement.

- [A] A new sustainable material has already been chosen.
- [B] Lego has already reduced the size of their packaging.
- [C] Lego is planning to reduce the size of their products.
- [D] Lego’s raw material will continue to be the same.
- [E] They are going to hire 100 specialists in 2030.

**46** In the sentence “*Changing the raw material could have a large effect on Lego’s carbon footprint...*” (paragraph 4), the expression *carbon footprint* means

- [A] carbon dioxide separation technology for industrial and gas treating applications.
- [B] estimation of soil carbon saturation that indicates its potential to store more carbon.
- [C] the amount of carbon dioxide produced by the activities of a company.
- [D] species that are particularly sensitive and disappear after a pollution event.
- [E] long-term rise in the average temperature of the Earth’s climate system.

**47** Choose the alternative containing the correct verb forms to complete gaps (1), (2) and (3) in paragraphs 2, 3 and 5 respectively.

- [A] have, will be, have
- [B] are, have been, have
- [C] will be, has been, hasn’t
- [D] will be, have been, has
- [E] will be, haven’t been, has

**Leia o texto a seguir e responda às questões 48, 49 e 50.**

**Prison without guards or weapons in Brazil**

Tatiane Correia de Lima is a 26-year-old mother of two who is serving a 12-year sentence in Brazil. The South American country has the world's fourth largest prison population and its jails regularly come under the spotlight for their poor conditions, with chronic overcrowding and gang violence provoking deadly riots.

Lima had just been moved from a prison in the mainstream penitential system to a facility run \_\_\_\_\_ (1) the Association for the Protection and Assistance to Convicts (APAC) in the town of Itaúna, in Minas Gerais state. Unlike in the mainstream system, "which steals your femininity", as Lima puts it, at the APAC jail she is allowed to wear her own clothes and have a mirror, make-up and hair dye. But the difference between the regimes is far more than skin-deep.

The APAC system has been gaining growing recognition as a safer, cheaper and more humane answer to the country's prison crisis. All APAC prisoners must have passed through the mainstream system and must show remorse and be willing to follow the strict regime of work and study which is part of the system's philosophy. There are no guards or weapons and visitors are greeted by an inmate who unlocks the main door to the small women's jail.

Inmates are known as *recuperandos* (recovering people), reflecting the APAC focus \_\_\_\_\_ (2) restorative justice and rehabilitation. They must study and work, sometimes in collaboration with the local community. If they do not - or if they try to abscond - they risk being returned to the mainstream system. There have been physical fights but never a murder at an APAC jail.

*Adapted from <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-44056946>*

**48** Choose the alternative containing the correct words to respectively complete gaps (1) and (2).

[A] to, in

[C] at, on

[E] by, on

[B] in, of

[D] by, from

**49** According to the text, choose the correct statement.

[A] Brazil's prison system is the most populous in the world.

[B] The prisoners must regret their previous crimes to be relocated to an APAC jail.

[C] There have been no cases of aggression inside APAC facilities.

[D] Lima has a child who is 12 years old.

[E] Brazil is known for its poverty and street protests.

**50** In the sentence "*But the difference between the regimes is far more than skin-deep.*" (paragraph 2), the expression *skin-deep* means

[A] protective.

[C] shocking.

[E] superficial.

[B] extreme.

[D] profound.

Leia o texto a seguir e responda às questões 51, 52 e 53.

### Teaching English in the Brazilian countryside

"In Brazil, countryside youth want to learn about new places, new cultures and people. However, **they** think their everyday lives are an obstacle to that, because they imagine that country life has nothing to do with other parts of the world", says Rafael Fonseca. Rafael teaches English in a language school in a cooperative coffee cultivation in Paraguaçu. **His** learners are the children of rural workers.

Rafael tells **us** that the objective of the project being developed in the cooperative is to give the young people more opportunities of growth in the countryside, and that includes the ability to communicate with international buyers. "In the future, our project may help overcome the lack of succession in countryside activities because, nowadays, rural workers' children become lawyers, engineers, teachers, and sometimes even doctors, but those children very rarely want to have a profession related to rural work", says Rafael.

"That happens", he adds, "because their parents understand that life in the countryside can be hard work and they do not want to see **their** children running the same type of life that they have. Their children also believe that life in the country does not allow **them** to have contact with other parts of the world, meet other people and improve cultural bounds. The program intends to show them that by means of a second language they can travel, communicate with new people and learn about new cultures as a means of promoting and selling what they produce in the country, and that includes receiving visitors in their workplace from abroad."

Rafael's strategy is to contextualize the English language and keep learners up-to-date with what happens in the global market. "Integrating relevant topics about countryside living can be transformative in the classroom. The local regional and cultural aspects are a great source of inspiration and learning not only for the young, but for us all."

*Adapted from <http://www.cambridge.org/elt/blog/2019/01/21/teaching-english-in-the-brazilian-classroom/>*

**51** Choose the alternative with the correct reference for the underlined words from the text.

- [A] they (paragraph 1) = countryside youth
- [B] his (paragraph 1) = Paraguaçu
- [C] us (paragraph 2) = workers
- [D] their (paragraph 3) = rural workers' children
- [E] them (paragraph 3) = other parts of the world

**52** In the sentence "... our project may help overcome the lack of succession in countryside activities..." (paragraph 2), the word overcome means

- [A] increase a problem.
- [B] hide a problem.
- [C] control a problem.
- [D] start a problem.
- [E] neglect a problem.

**53** According to the text, read the statements and choose the correct alternative.

**I. Rafael tries to show them that their everyday lives are not an obstacle.**

**II. Those children's parents don't want them to attend university.**

**III. Rafael brings classroom topics close to what the children see and live.**

**IV. Those children may replace their parents in the future as rural workers.**

**V. The language school reaffirms that country life has nothing to do with other parts of the world.**

- [A] I, II and IV are correct.
- [B] II, IV, and V are correct.
- [C] All of them are correct.
- [D] I, III, IV and V are correct
- [E] I, III and IV are correct.

**Leia o texto a seguir e responda às questões 54, 55 e 56.**

**(Título omitido propositadamente)**

Italian children have been told not to turn up to school unless they can prove they have been properly vaccinated. The deadline follows months of national debate over compulsory vaccination. The new law came amid a surge in measles cases - but Italian officials say vaccination rates have improved since it was introduced. Children must receive a range of mandatory immunisations before attending school. They include vaccinations for chickenpox, polio, measles, mumps and rubella.

Children up to the age of six years will be excluded from nursery and kindergarten without proof of vaccination under the new rules. Those aged between six and 16 cannot be banned from attending school, but their parents face fines if they do not complete the mandatory course of immunisations.

Italian media report that regional authorities are handling the situation in a number of different ways. In Bologna, the local authority has set letters of suspension to the parents of some 300 children, and a total of 5,000 children do not have their vaccine documentation up to date. In other areas there have been no reported cases, while still others have been given a grace period of a few days beyond the deadline.

The new law was passed to raise Italy's dropping vaccination rates from below 80% to the World Health Organisation's 95% target.

*Adapted from <https://www.bbc.com/news/world-europe-47536981>*

**54** Choose the statement in which the word *range* is used with the same meaning as in paragraph 1.

- [A] It came within my range of vision.
- [B] The bomb was tested on a missile range in the desert.
- [C] Prices range between £7 and £10.
- [D] There is a wide range of opinions on this issue.
- [E] She was cooking soup on the range.

**55** Choose the most appropriate title for the text.

- [A] Italy bans unvaccinated children from school.
- [B] Italian vaccination rates increased to 80% this year.
- [C] National debate over compulsory vaccination has no deadline.
- [D] Parents to face fines if they are not immunised in Italy.
- [E] Italy prohibits immunisation campaigns in schools.

**56** In the sentence "...while still others have been given a *grace period* of a few days..." (paragraph 3), the expression *grace period* means

- [A] tiebreak.
- [B] dead end.
- [C] extra time.
- [D] target.
- [E] timetable.

