

RESPOSTAS ESPERADAS

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1

a)

A principal atividade agrícola irrigada no Rio Grande do Sul está ligada à produção de grãos, destacando-se o arroz, com aproximadamente 80% de área irrigada (irrigação por inundação).

No Semiárido nordestino destaca-se a irrigação da fruticultura, especialmente voltada para o mercado externo.

b)

Desde a década de 1960, adota-se uma política de incentivo de créditos bancários subsidiados pelo Estado brasileiro voltados para a modernização técnica da agricultura, destacando-se, entre outras medidas, o estímulo ao uso de equipamentos tecnicamente modernos.

Na região Sudeste, esse processo de modernização da agricultura predominou nas médias e grandes propriedades agrícolas, especialmente em culturas agrícolas como a da cana-de-açúcar.

QUESTÃO 2

a)

As duas principais regiões autônomas espanholas que reivindicam independência são a Catalunha e o País Basco.

b)

Podemos citar como expressões de nacionalismo o avanço do discurso de identidade nacional marcado pela valorização da língua e da cultura nacional, e o aumento da xenofobia e das políticas econômicas protecionistas. Em relação a essa manifestação, associada sobretudo à presença de populações estrangeiras dentro dos países, destaca-se a emergência do discurso de aversão a determinados grupos de imigrantes em condições socioeconômicas desfavoráveis, originários de países pobres.

QUESTÃO 3

a)

Frente fria é uma massa de ar frio que avança em direção a uma região ocupada por ar mais quente.

O fenômeno representado no mapa é a friagem. Com a chegada das frentes frias ocorre a mudança da intensidade e da direção dos ventos, com a formação de nuvens cumulonimbus, ocasionando chuvas e redução da temperatura média.

b)

Os ventos alísios se originam nos trópicos e promovem a formação de grandes volumes de chuva.

QUESTÃO 4

a)

O cenário correto é o B. Nesse cenário, a tendência de aumento do escoamento é consequência da presença da maior inclinação do terreno.

b)

A inundação é causada por transbordamento ou acumulação de água por drenagem deficiente em áreas não habitualmente submersas.

A inundação pode ocorrer por transbordamento de água de lagos, açudes e barragens.

QUESTÃO 5

a)

O processo em questão é a interiorização da urbanização do país. Ou seja, trata-se de uma desconcentração da urbanização brasileira, com o crescimento de cidades fora do eixo Atlântico.

A atividade econômica motora do processo de urbanização na região Centro-Oeste do Brasil é o agronegócio, representado pelas atividades agrícolas e pela pecuária.



RESPOSTAS ESPERADAS GEOGRAFIA

b)

Rede urbana é o conjunto de vários centros (as cidades) que passam a funcionar articulados (pelas redes de transporte e comunicação), permitindo conexões cada vez mais amplas para pessoas, mercadorias, serviços e ideias. Goiânia cumpre o papel de metrópole regional ou intermediária.

QUESTÃO 6

a)

Tercerização é o processo de repassar a outras empresas atividades produtivas ou de serviços que poderiam ser realizadas pela própria empresa. Significa, portanto, que a empresa não contrata diretamente trabalhadores, mas uma terceira empresa.

A precarização corresponde à supressão de direitos trabalhistas, como final de semana remunerado, férias e décimo terceiro salário. Além disso, associa-se a condições insalubres de trabalho e superexploração da carga horário de trabalho, comprometendo os direitos sociais.

b)

As atividades-meio são aquelas que não são centrais para o processo produtivo de uma fábrica, como, por exemplo, a segurança das instalações fabris ou a limpeza.

As atividades-fim são aquelas centrais no processo produtivo.

RESPOSTAS ESPERADAS

HISTÓRIA

QUESTÃO 13

a)

Hipátia, filósofa e matemática, assassinada em 415, associava-se à tradição neoplatônica de pensamento. Defendia o questionamento de ideias pré-concebidas como fundamental para a produção de novos saberes e o axioma do universo geocêntrico. Nesse contexto, a filosofia é compreendida como basilar para a descrição e compreensão do cosmos.

b)

Justiniano, Imperador Bizantino entre os anos 527 e 565, apresentava-se como herdeiro da tradição cristã imperial e almejava recuperar a suposta grandeza do Império Romano. Justiniano conjugava os poderes políticos e religiosos (cesaropapismo) e, nesse sentido, a perseguição às escolas, aos professores e a todos que questionassem o cristianismo era uma forma de manutenção da ordem político-religiosa instituída.

QUESTÃO 14

a)

Conforme o texto apresentado, os contatos culturais se caracterizam pela percepção do outro (alteridade) e por sua descrição em termos de referências culturais específicas. Esses elementos podem ser exemplificados pela descrição dos japoneses (suas vestimentas e gestos). O candidato também poderia destacar o caráter planetário da Conquista e os trânsitos culturais materializados em pessoas, exemplificados no conhecimento que Chimalpahim tinha do assassinato do rei da França, em 15 de novembro de 1610, e na própria chegada dos japoneses.

b)

O diário é um documento histórico que permite a visão de outros grupos culturais e de seu cotidiano. No caso específico do diário do indígena Chimalpahin, observa-se que ele fornece alternativas às narrativas eurocêntricas sobre o processo de colonização da América.

QUESTÃO 15

a)

São características do *boom* econômico e industrial do Ocidente entre 1840 e 1890: a Revolução Industrial em seu segundo momento, em que se destacam grandes inovações tecnológicas como a eletricidade, o uso do petróleo, o desenvolvimento das ferrovias, etc.; o Imperialismo, com o neocolonialismo avançando sobre territórios como a África e a Ásia; a ampliação de mercados consumidores, especialmente aqueles reconhecidos como periféricos; a primazia da Inglaterra vitoriana como principal Império do período; o crescimento urbano, com intensa exploração das classes operárias e precarização de suas condições de vida nas cidades.

b)

O ideário de progresso do século XIX poderia ser identificado como uma característica marcante do período. Propunha a permanente evolução das sociedades rumo a um futuro sempre mais promissor que o presente. Nesse sentido, trazia um culto ao desenvolvimento tecnológico e à ciência, que estabeleciam um padrão europeu para se pensar um mundo civilizado. Esse ideário poderia ser relacionado à Primeira Guerra Mundial na medida em que o desenvolvimento tecnológico foi amplamente demonstrado por meio das inovações bélicas. Ele favoreceu também o nacionalismo e a ideia de superioridade europeia, que legitimou a subjugação de múltiplos territórios, levando a conflitos pelo domínio colonial e ao colapso do próprio imperialismo.

QUESTÃO 16

a)

O pressuposto da democracia racial é a convivência harmoniosa entre brancos, negros e indígenas na sociedade brasileira, pautada pela ideia de mestiçagem e de um convívio cotidiano para além das relações de força e violência pressupostas pela escravidão. Essa tese possibilita a negação da existência do racismo na sociedade brasileira. Ela tem sido questionada nos dias de hoje por denúncias de sucessivos exemplos de discriminação racial e por dados que revelam, por exemplo, a maior concentração de riqueza e acesso a bens e serviços entre elites brancas.

RESPOSTAS ESPERADAS HISTÓRIA

b)

Poderiam ser mencionados e explicados casos como os dos movimentos por direitos civis da população negra norte-americana liderados por Martin Luther King e por Malcolm X, o movimento dos Panteras Negras, a luta contra o regime do *apartheid* na África do Sul e os movimentos de luta por independência que ganharam força no continente africano.

QUESTÃO 17

a)

Elementos do messianismo no Nordeste do Brasil na Primeira República que poderiam ser citados e explicados: a época foi marcada pela existência de líderes carismáticos como Antônio Conselheiro e Padre Cícero, que atraíram seguidores por meio de um discurso religioso ou profético; os movimentos messiânicos tinham um caráter eminentemente rural, relacionado à falta de terras e à pobreza proveniente da crise econômica e política; atraíram camadas populares com promessas de um reino ou um tempo futuro de abundância; opunham-se aos poderes constituídos, fossem o governo central ou o coronelismo e os potentados locais; traziam a ideia de salvação religiosa, pautando-se na promessa de um governo de Deus e não dos homens; representavam uma reação à República recém-instaurada (como é o caso de Canudos) ou retaliações aos potentados locais (como em Juazeiro). Poderia ainda ser explicada a forma como esses movimentos foram tratados pelos poderes públicos e religiosos, com retaliações e repressão.

b)

O Cinema Novo pode ser descrito como um movimento que inaugurou uma nova estética para o cinema brasileiro. Do ponto de vista cultural, buscou recorrentemente retratar a realidade, a pobreza e as desigualdades sociais no Brasil; foi o primeiro movimento cinematográfico nacional com reconhecimento internacional, obtendo várias premiações internacionais; formou um grupo de cineastas jovens que tinham como modelo a produção com “uma câmara na mão”; constituiu uma reação aos formatos anteriores como a chanchada e produções hollywoodianas. Já no campo político, o Cinema Novo constituiu-se como uma reação à ditadura civil-militar, sendo elemento de impasse para o sistema político, especialmente no que se referia à censura imposta por ele em âmbito nacional, em contraposição ao sucesso e às premiações conquistadas em âmbito internacional. Poderia ainda ser citada sua conexão com o PCB e o Centro Popular de Cultura.

QUESTÃO 18

a)

O Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados, ACNUR, foi criado após a Segunda Guerra Mundial, quando a Europa ainda lidava com boa parte dos problemas decorrentes do conflito. Entre esses problemas, destaca-se o grande número de refugiados que precisaram abandonar seus países de origem. Os candidatos deveriam indicar que, nesse contexto, a ACNUR oferecia assistência aos refugiados europeus; a assistência a um público mais ampliado viria em anos posteriores, como indica o texto.

b)

Os princípios da ONU garantem que “todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos”. Esses princípios são mobilizados pela agência para garantir que refugiados não sejam vítimas da violação de direitos humanos e para assegurar o seu acesso à cidadania e a condições de vida que possam garantir sua integridade física.

RESPOSTAS ESPERADAS MATEMÁTICA

QUESTÃO 7

a)

De acordo com o gráfico, a uma velocidade de 100 km/h, o veículo percorre 15 km por litro de combustível. Logo, para percorrer 60 km são necessários $\frac{60 \text{ km}}{15 \text{ km/l}} = 4$ litros de combustível.

b)

Analisando o gráfico, concluímos que a uma velocidade constante de 80 km/h temos a maior quilometragem por litro, 20 km/l. Assim, a maior distância que pode ser percorrida consumindo-se totalmente 50 l de combustível do tanque é igual a $50 \text{ l} \times 20 \text{ km/l} = 1.000 \text{ km}$.

QUESTÃO 8

a)

As possíveis somas obtidas em dois lançamentos de um dado tetraédrico são:

$$\begin{array}{cccc} 1 + 1 = 2, & 1 + 2 = 3, & 1 + 3 = 4, & 1 + 4 = 5, \\ 2 + 1 = 3, & 2 + 2 = 4, & 2 + 3 = 5, & 2 + 4 = 6, \\ 3 + 1 = 4, & 3 + 2 = 5, & 3 + 3 = 6, & 3 + 4 = 7, \\ 4 + 1 = 5, & 4 + 2 = 6, & 4 + 3 = 7, & 4 + 4 = 8. \end{array}$$

As somas que resultam em um número primo são: 2 (uma ocorrência), 3 (duas ocorrências), 5 (quatro ocorrências) e 7 (duas ocorrências). Logo, temos um total de $1 + 2 + 4 + 2 = 9$ maneiras de a soma resultar em um número primo.

b)

A soma de todas as probabilidades deve ser igual a um: $p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 1$. Escrevendo as probabilidades em função de p_4 , temos $p_1 = 4p_4$, $p_2 = 2p_4$ e $p_3 = 4/3 p_4$. Logo, $4p_4 + 2p_4 + \frac{4}{3}p_4 + p_4 = 1$, o que implica que $p_4 \left(4 + 2 + \frac{4}{3} + 1\right) = 1$, ou seja, $p_4 = \frac{3}{25}$. Com esse resultado, podemos calcular as outras probabilidades: $p_1 = 4 \times \frac{3}{25} = \frac{12}{25}$, $p_2 = 2 \times \frac{3}{25} = \frac{6}{25}$ e $p_3 = \frac{4}{3} \times \frac{3}{25} = \frac{4}{25}$.

QUESTÃO 9

a)

Calculando $f(-1) = 2 + 3 + c = c + 5$ e $f(1) = 2 - 3 + c = c - 1$, temos $f(-1)f(1) = (c + 5)(c - 1) = c^2 + 4c - 5$ e $f(-1) + f(1) = c + 5 + c - 1 = 2c + 4$. A igualdade $f(-1)f(1) = f(-1) + f(1)$ implica $c^2 + 4c - 5 = 2c + 4$, ou seja, $c^2 + 2c - 9 = 0$. Resolvendo essa equação quadrática, obtemos $c = \frac{-2 \pm \sqrt{40}}{2} = -1 \pm \sqrt{10}$. Portanto, $c = -1 - \sqrt{10}$ ou $c = -1 + \sqrt{10}$.

b)

Da igualdade $f(p) = f(q)$ obtemos $2p^2 - 3p + c = 2q^2 - 3q + c$, ou seja, $2(p^2 - q^2) = 3(p - q)$. Fatorando essa expressão, temos $2(p - q)(p + q) = 3(p - q)$. Como p e q são distintos, $p - q \neq 0$ e, portanto, podemos dividir ambos os lados da equação por $p - q$, obtendo $2(p + q) = 3$, ou, ainda, $p + q = 3/2$. Logo, como a soma de dois números inteiros é um número inteiro, p e q não podem ser ambos inteiros.

RESPOSTAS ESPERADAS MATEMÁTICA

QUESTÃO 10

a)

A equação da reta que passa pelos pontos $A = (1,4)$ e $B = (3,2)$ é dada por $\frac{x-1}{3-1} = \frac{y-4}{2-4}$, ou seja, $x + y = 5$. A intersecção dessa reta com a reta r pode ser obtida pela resolução do sistema linear

$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

Subtraindo as duas equações temos $(2x + y) - (x + y) = 1 - 5$, ou seja, $x = -4$ e, portanto, $y = 5 - x = 9$. Logo, o ponto de intersecção tem coordenadas $(-4,9)$.

b)

O centro da circunferência é o ponto médio do segmento \overline{AB} , $(x_c, y_c) = \left(\frac{1+3}{2}, \frac{4+2}{2}\right) = (2,3)$. O raio da circunferência é a metade do comprimento do segmento \overline{AB} , $r = \frac{1}{2}\sqrt{(1-3)^2 + (4-2)^2} = \sqrt{2}$. Logo, a equação da circunferência é dada por $(x - x_c)^2 + (y - y_c)^2 = r^2$, ou seja, $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$.

QUESTÃO 11

a)

Desenvolvendo a igualdade $A^T A = A A^T$, obtemos

$$\begin{bmatrix} 1 & a \\ 1 & b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ a & b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ a & b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & a \\ 1 & b \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1+a^2 & 1+ab \\ 1+ab & 1+b^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & a+b \\ a+b & a^2+b^2 \end{bmatrix}.$$

Igualando elemento a elemento, temos o sistema

$$\begin{cases} 1+a^2 = 2, \\ 1+ab = a+b, \\ 1+b^2 = a^2+b^2. \end{cases}$$

Logo, $a^2 = 1$ e $1 + ab = a + b$. Para $a = -1$, temos $1 - b = -1 + b$, $b = 2$. Para $a = 1$, temos $1 + b = 1 + b$, ou seja, qualquer b real. Portanto, os valores possíveis para a e b são: (i) $a = -1$ e $b = 2$ ou (ii) $a = 1$ e b igual a qualquer número real.

b)

Temos que

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos \theta \\ \sin \theta \end{bmatrix} = k \begin{bmatrix} \cos \theta \\ \sin \theta \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} \cos \theta + \sin \theta = k \cos \theta, \\ 2 \cos \theta + 2 \sin \theta = k \sin \theta. \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cos \theta + \sin \theta = k \cos \theta, \\ \cos \theta + \sin \theta = \frac{k}{2} \sin \theta. \end{cases}$$

Logo, $k \cos \theta = \frac{k}{2} \sin \theta$, ou seja, $k(2 \cos \theta - \sin \theta) = 0$. Assim, temos duas possibilidades: (i) $k = 0$, implicando $\cos \theta + \sin \theta = 0$, ou seja, $\tan \theta = -1$, ou (ii) $2 \cos \theta - \sin \theta = 0$, implicando $\tan \theta = 2$. Portanto, os possíveis valores para $\tan \theta$ são -1 e 2 .

RESPOSTAS ESPERADAS MATEMÁTICA

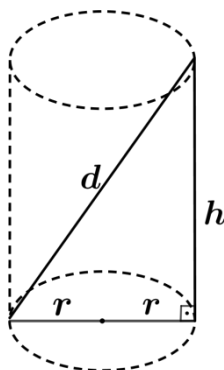
QUESTÃO 12

a)

O volume do cilindro é dado por $V = \pi r^2 h = 4\pi h = 1 \text{ l} = 1.000 \text{ cm}^3$. Logo, $h = \left(\frac{250}{\pi}\right) \text{ cm}$. A área de superfície total do cilindro é dada por $S = \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi r h = 4\pi + 4\pi + 4\pi \times \frac{250}{\pi} = (8\pi + 1.000) \text{ cm}^2$.

b)

Considere o triângulo retângulo com catetos de comprimentos $2r$ e h e hipotenusa de comprimento d , como ilustra a figura abaixo.



Pelo Teorema de Pitágoras, $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 16 + h^2$. Como (r, h, d) é uma progressão geométrica, $h/r = d/h$, ou seja, $h^2 = 2d$. Assim, $d^2 = 16 + 2d$. Resolvendo essa equação quadrática, obtemos duas soluções, $d = 1 - \sqrt{17}$ e $d = 1 + \sqrt{17}$. Como d deve ser positivo, a solução é $d = (1 + \sqrt{17}) \text{ cm}$.