

1

João e Tereza estão saindo de uma festa ao mesmo tempo e ambos desejam pegar um táxi para voltar para casa. Consultando seus aplicativos, Tereza descobre que seu táxi custará R\$ 24,00 e João é informado que seu táxi custará R\$ 36,00. Como o caminho até a casa de João passa em frente à casa de Tereza, eles resolvem dividir um mesmo táxi e combinam a divisão do preço da corrida mais longa. O acordo é que o valor da corrida única será dividido proporcionalmente ao que cada um gastaria, caso fizessem corridas individuais. O valor, em reais, que Tereza tem que pagar para cumprir o acordo é

- a) 20,00
- b) 12,50
- c) 21,10
- d) 18,00
- e) 14,40

Resolução

Como a divisão deve ser diretamente proporcional ao valor que seria gasto individualmente, temos:

$$\frac{T}{24} = \frac{J}{36} = \frac{T+J}{60} = \frac{36}{60}$$

$$\frac{T}{24} = \frac{36}{60} \Leftrightarrow T = 14,4$$

Resposta: E

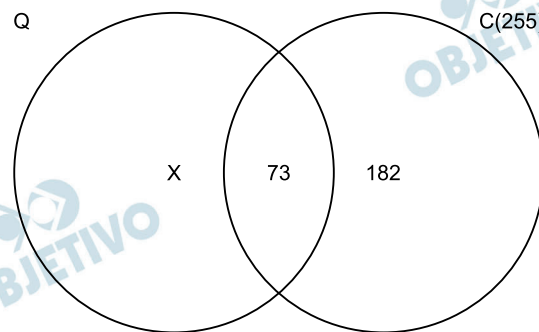
2

Um círculo e um quadrado são desenhados em um plano, de modo que tenham uma parte sobreposta. A área da região do plano coberta pelas figuras é 351 cm^2 e a parte sobreposta tem área igual a 73 cm^2 . A área do círculo é 255 cm^2 . O perímetro do quadrado, em cm, é

- a) 52
- b) 51
- c) 48
- d) 73
- e) 72

Resolução

Seja Q e C as áreas do quadrado e do círculo, respectivamente, e L o lado do quadrado, temos:



$$x + 73 + 182 = 351$$

$$x = 96$$

$$Q = 96 + 73 = 169$$

$$L^2 = 169 \Rightarrow L = 13, \text{ pois } L > 0$$

$$\text{Logo, o perímetro será: } 4 \cdot 13 = 52$$

Resposta: **A**

Ana, Beatriz e Clara pensam, cada uma, em um número racional. O número pensado por Ana é um a mais do que o triplo do número pensado por Beatriz. O número pensado por Beatriz é dois a menos do que o dobro do número pensado por Clara. O número pensado por Clara é dois a mais do que a metade do número pensado por Ana.

A soma dos três números pensados por elas é

- a) 10 b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{-19}{4}$
d) $\frac{-13}{2}$ e) -3

Resolução

Seja a , b e c os números pensados por Ana, Beatriz e Clara, respectivamente, temos:

$$\begin{cases} a = 3 \cdot b + 1 & \text{(I)} \\ b = 2 \cdot c - 2 & \text{(II)} \\ c = \frac{a}{2} + 2 & \text{(III)} \end{cases}$$

Substituindo III em II:

$$b = 2 \left(\frac{a}{2} + 2 \right) - 2 = a + 2 \quad \text{(IV)}$$

Substituindo IV em I:

$$a = 3(a + 2) + 1$$

$$a = 3a + 6 + 1 \Leftrightarrow a = -\frac{7}{2}$$

$$b = -\frac{7}{2} + 2 = -\frac{3}{2}$$

$$c = \frac{-\frac{7}{2}}{2} + 2 = \frac{1}{4}$$

$$a + b + c = \frac{-7}{2} + \left(\frac{-3}{2} \right) + \frac{1}{4} = \frac{-19}{4}$$

Resposta: **C**

4

Um robô explorador de terreno foi programado para executar os seguintes passos:

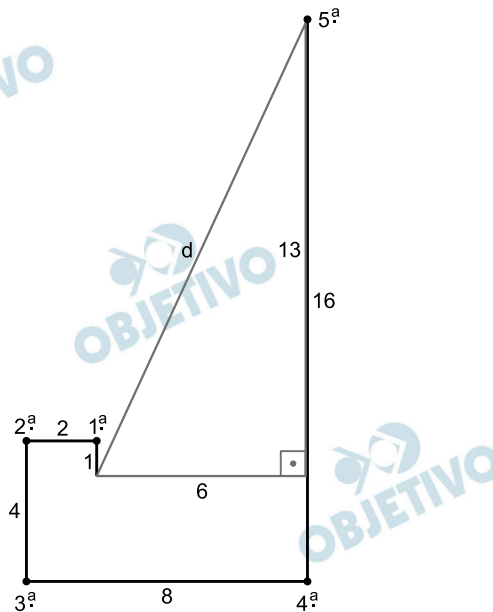
- (1) Ande x metros em frente, em linha reta.
- (2) Colha uma amostra do terreno.
- (3) Gire 90° para a esquerda.
- (4) Modifique o valor de x para $2x$.
- (5) Volte para o passo (1) e repita a sequência de passos.

Antes de começar a exploração, o valor inicial de x é ajustado para 1. O robô inicia então sua exploração e, depois de colher 5 amostras do terreno, fica sem bateria e para. A distância, em metros, do ponto de partida ao de parada do robô situa-se entre

- a) 21 e 22. b) 19 e 20. c) 15 e 16.
d) 17 e 18. e) 14 e 15.

Resolução

Seguindo as instruções, podemos representar o problema da seguinte maneira:



$$\text{Logo, } d^2 = 6^2 + 13^2$$

$$\Leftrightarrow d^2 = 36 + 169 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow d^2 = 205$$

$$14^2 < d^2 < 15^2$$

Portanto, $14 < d < 15$, pois $d > 0$

Resposta: E

Kelvin desceu uma ladeira com seu skate, de tal modo que ele percorreu 30 cm no primeiro intervalo de um segundo e, a cada intervalo de um segundo subsequente, ele percorreu 40 cm a mais do que no intervalo de um segundo anterior.

Kelvin desceu a ladeira em 20 segundos.

A distância, em metros, que Kelvin percorreu nessa descida foi

- a) 90
- b) 88
- c) 86
- d) 84
- e) 82

Resolução

A sequência que descreve as distâncias percorridas a cada segundo é:

(30; 70; 110; ...)

Portanto, temos uma PA de primeiro termo 30 cm e razão 40 cm e a distância percorrida será dada, em cm, por

$$S_{20} = \frac{(a_1 + a_{20}) \cdot 20}{2}$$

$$S_{20} = (30 + 30 + 19 \cdot 40) \cdot 10$$

$$S_{20} = 820 \cdot 10 = 8200$$

Logo, 82 m

Resposta: E

Três amigas, Ana, Bete e Carla, costumam usar um jogo simples para decidir questões cotidianas. Nesse jogo, os participantes, ao sinal do “1,2,3, já!”, apresentam suas mãos simultaneamente, que podem estar fechadas, indicando o número 0, ou podem estar com apenas o indicador aberto, indicando o número 1. Somam-se os três números apresentados e calcula-se o resto da divisão dessa soma por 3. A ganhadora do jogo de acordo com o resto é:

Resto 0 → Ana.

Resto 1 → Bete.

Resto 2 → Carla.

Suponha que cada jogadora escolha jogar 0 ou 1 ao acaso. A probabilidade de Ana ganhar o jogo é

- a) 33%
- b) 30%
- c) 50%
- d) 36%
- e) 25%

Resolução

Os resultados possíveis são:

Dos 8 casos possíveis, somente as somas 0 e 3 dão resto zero na divisão por 3, logo 2 casos favoráveis. A probabilidade de Ana ganhar é dada por:

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 25\%$$

Resposta: E

O terceiro ano do ensino médio de certa escola tem somente duas turmas, A e B. Em uma prova de matemática, os alunos da turma A tiveram média 9. Os alunos da turma B tiveram média 6. A média do terceiro ano foi 7.

A fração dos alunos do terceiro ano que pertencem à turma B é

- a) $2/5$
- b) $3/4$
- c) $5/8$
- d) $2/3$
- e) $4/5$

Resolução

Seja a , b , e t o número de alunos das turmas A, B e o total das turmas juntas, respectivamente e S_A e S_B a soma das notas dos alunos das turmas A e B, respectivamente, temos:

$$\begin{cases} \frac{S_A}{a} = 9 \\ \frac{S_B}{b} = 6 \\ \frac{S_A + S_B}{a + b} = 7 \\ a + b = t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S_A = 9a \\ S_B = 6b \\ 9a + 6b = 7a + 7b \\ a + b = t \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a = b \\ a + 2a = t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{t}{3} \\ b = \frac{2t}{3} \end{cases}$$

Resposta: **D**

A longínqua estrela E tem os planetas A e B orbitando ao seu redor segundo circunferências perfeitas e concêntricas, com velocidades angulares constantes. As órbitas estão em um mesmo plano. Além disso, os planetas giram na mesma direção, ou seja, em certo desenho esquemático do sistema estelar, ambos os planetas giram no sentido horário.

Para dar uma volta completa em torno de E, o planeta A leva exatos 3 anos terrestres e o planeta B leva exatos 5 anos terrestres.

Os astrônomos do planeta B estão muito animados, pois neste momento, a sombra do planeta A está causando um eclipse estelar no planeta B. Isso quer dizer que os dois planetas e a estrela estão sobre uma mesma reta, com o planeta A entre a estrela E e o planeta B. O próximo eclipse estelar ocorrerá daqui a quantos anos terrestres?

- a) 3
- b) 7,5
- c) 6
- d) 5,5
- e) 4,5

Resolução

A cada ano terrestre, os planetas A e B percorrem um ângulo central de

$$\frac{360^\circ}{3} = 120^\circ \quad \text{e} \quad \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ, \text{ respectivamente.}$$

Seja k o número de voltas a mais que o planeta A já deu em relação ao planeta B, temos:

$$72^\circ \cdot t + 360^\circ \cdot k = 120^\circ \cdot z$$

Para $k = 0$, não existe resposta

Para $k = 1$, $t = 7,5$

Resposta: **B**



As avenidas de certa cidade são raios de uma circunferência que se encontram na praça central C da cidade. As ruas são transversais às avenidas e são circunferências com centro na praça central C.

Um motorista de aplicativo está posicionado no ponto A, cruzamento de uma rua com uma avenida, situado a 1 km da praça central. Ele recebe uma chamada para ir até o ponto B, cruzamento da mesma rua com outra avenida. O motorista pode ir até B diretamente pela rua onde ele está, percorrendo um arco de círculo, ou pode ir primeiro até a praça central C e depois seguir pela outra avenida até o ponto B. Ele consulta o aplicativo para saber qual desses percursos é o mais curto e o aplicativo informa que a distância em ambos os percursos é a mesma.

O ângulo \widehat{ACB} , em radianos, é

- a) 1,9 b) 1,3 c) 1,5
d) 2,0 e) 2,1

Resolução

Para que ambos os percursos sejam iguais, temos:

$$2 = \frac{\alpha}{2\pi} \cdot 2\pi \cdot 1$$

$$\alpha = 2 \text{ rad}$$

Resposta: **D**

Considere a lista de números 1, 3, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5, ... , 41, 41, ... , 41, na qual cada número ímpar positivo N , de 1 a 41, aparece N vezes.

A mediana dessa lista de números é

- a) 23
- b) 25
- c) 27
- d) 29
- e) 31

Resolução

A quantidade de números somados será:

$1 + 3 + 5 + \dots + 41$, que representa a soma de uma PA de primeiro termo 1 e razão 2.

Usando a fórmula do termo geral:

$$41 = 1 + (n - 1) \cdot 2 \Leftrightarrow n = 21$$

$$S_{21} = \frac{(1 + 41) \cdot 21}{2} = 441$$

Note que a soma dos n primeiros números ímpares é n^2 .

A mediana será o número na posição $\frac{441 + 1}{2} = 221$

Como $14^2 < 221 < 15^2$, estaremos na repetição do 15º número ímpar, dado por:

$$a_{15} = 1 + 14 \cdot 2 = 29$$

Resposta: **D**

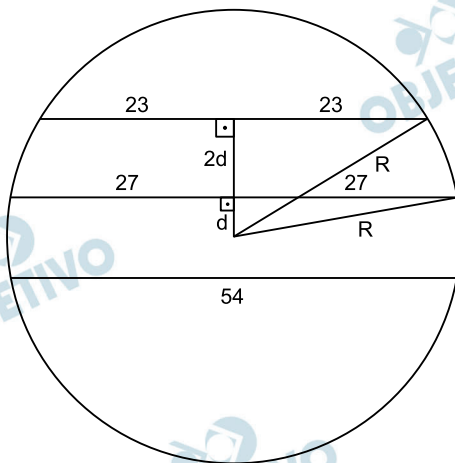
Três retas paralelas e igualmente espaçadas determinam em um círculo três cordas de comprimentos 54, 54 e 46.

A distância entre duas dessas retas, adjacentes entre si, é

- a) 5
- b) 8
- c) 10
- d) 16
- e) 23

Resolução

Como o tamanho de duas cordas é igual, isso significa que elas estão a mesma distância do centro, e sendo $2d$ a distância entre duas dessas retas, temos:



$$\begin{cases} d^2 + 27^2 = R^2 \\ (3d)^2 + 23^2 = R^2 \end{cases} \Rightarrow d^2 + 27^2 = 9d^2 + 23^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow d = 5, \text{ pois } d > 0$$

Portanto, a distância entre duas das retas é 10.

Resposta: **C**

Considere uma função f definida no conjunto dos números inteiros positivos tal que

$$f(x) = \begin{cases} \frac{n}{2} + 1, & \text{se } n \text{ é par} \\ 2n + 2, & \text{se } n \text{ é ímpar} \end{cases}$$

Sabendo que $f(f(n)) = 8$, a soma dos possíveis valores de n é

- a) 36
- b) 30
- c) 32
- d) 29
- e) 17

Resolução

$$f(n) = \frac{n}{2} + 1 \Leftrightarrow n = 2 \cdot f(n) - 2, \text{ se } n \text{ é par}$$

$$f(n) = 2n + 2 \Leftrightarrow n = \frac{f(n) - 2}{2}, \text{ se } n \text{ é ímpar}$$

Usando essas leis de formação, obtemos as seguintes possibilidades:

$$f(f(n)) = 8 \begin{cases} f(n) = 14 \begin{cases} n = 26 \\ n = 6 \text{ (não serve)} \end{cases} \\ f(n) = 3 \begin{cases} n = 4 \\ n = \frac{1}{2} \text{ (não serve)} \end{cases} \end{cases}$$

Portanto, a soma dos possíveis valores é $26 + 4 = 30$

Resposta: **B**

A função quadrática $p(x)$ tem as seguintes propriedades:

$p(0) = 0$ e $p(x+1) = p(x) + 8x - 4$. O valor de $p(1/2)$ é

a) 2

b) -1

c) 3

d) -4

e) -2

Resolução

Como $p(x)$ é uma função quadrática, podemos escrever a seguinte lei de formação:

$$p(x) = ax^2 + bx + c$$

$$p(0) = 0 \Leftrightarrow c = 0$$

$$p(x+1) = p(x) + 8x - 4 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a(x+1)^2 + b(x+1) = ax^2 + bx + 8x - 4 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2ax + a + b = 8x - 4$$

(Observação: para chegar no sistema abaixo, o enunciado deveria ter dito que essa igualdade é válida para todo $x \in \mathbb{R}$)

Logo:

$$\begin{cases} 2a = 8 \\ a + b = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -8 \end{cases}$$

$$f(x) = 4x^2 - 8x, \text{ portanto } f\left(\frac{1}{2}\right) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{2} = -3$$

Resposta: **SEM RESPOSTA**

Denilson tem dois dados: um no formato de um tetraedro regular com as faces numeradas de 1 a 4 e outro no formato cúbico com as faces numeradas de 1 a 6. Em cada um dos dados, a probabilidade de ocorrência de cada uma de suas faces ao ser lançado é a mesma.

Denilson lança os dois dados simultaneamente.

A probabilidade de o número obtido no dado cúbico ser maior do que o número obtido no dado tetraédrico é

a) $\frac{5}{12}$

b) $\frac{7}{12}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{1}{2}$

e) $\frac{3}{4}$

Resolução

O número de casos possíveis é dado por: $4 \cdot 6 = 24$.

Seja T, C e E o resultado em que o dado tetraédrico é maior, menor e empate, respectivamente, temos:

	1	2	3	4	5	6
1	E	C	C	C	C	C
2	T	E	C	C	C	C
3	T	T	E	C	C	C
4	T	T	T	E	C	C

Portanto, a probabilidade será dada por:

$$P = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

Resposta: **B**

O ponto $P(a, b)$ do plano cartesiano xy é submetido a uma rotação de 90° no sentido anti-horário em torno do ponto $(17, 19)$. O ponto obtido é, então, refletido na reta de equação $y = x$ obtendo-se o ponto $(20, 21)$.

O valor de $a + b$ é

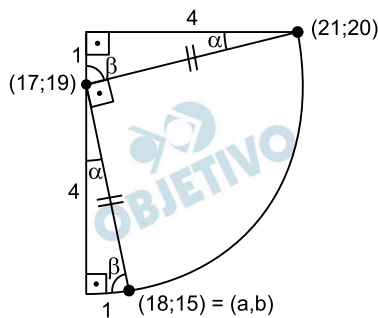
- a) 41
- b) 36
- c) 33
- d) 32
- e) 29

Resolução

Como a reflexão na reta $y = x$ transforma o ponto $(x; y)$ no ponto $(y; x)$, o ponto que foi refletido para chegar em $(20; 21)$ foi o ponto $(21; 20)$.

Vejam agora a representação da rotação de 90° em torno do ponto $(17; 19)$:

$\alpha + \beta = 90^\circ$, portanto, os triângulos da figura abaixo são congruentes pelo caso ALA.



Logo, $a + b = 33$

Resposta: **C**

“Como todas as autoimagens, a dos acadêmicos e dos artistas do Renascimento era tão reveladora quanto enganadora. Como outros filhos que se rebelam contra a geração dos pais, estes homens deviam mais do que julgavam à ‘Idade Média’ que tão frequentemente denunciavam. Se sobrestimaram a sua distância do passado recente, subestimaram a sua distância do passado longínquo, a Antiguidade que tanto admiravam.”

BURKE, P. *O Renascimento*. Lisboa: Ed. Texto & Grafia, 1997, p. 12.

De acordo com o texto, o Renascimento:

- a) foi um período de transição da Idade Média para a Idade Moderna.
- b) desenvolveu o humanismo em contraposição ao teocentrismo medieval.
- c) carregava características da cultura medieval em suas expressões.
- d) distanciava-se enormemente da cultura greco-romana.
- e) notabilizou-se pelo enfrentamento da religião cristã.

Resolução

O movimento renascentista tinha sua inspiração na cultura clássica greco-romana, estigmatizando a Idade Média como um período de obscuridade e ignorância científica, principalmente devido à forte influência religiosa em todos os aspectos da vida social daquela época. Não obstante, a origem do Renascimento Cultural remonta ao medievo, notadamente aos períodos conhecidos como trecento e quattrociento – quando temos os primeiros estudos literários - e, ainda, com o surgimento das universidades, por volta do século XII.

Resposta: **C**

“Se é verdade que na época da chegada de d. João já havia instituições na colônia, com a corte estacionada nos trópicos o processo se tornava muito mais complexo.”

SCHWARCZ, L. e SARLING, H. M. *Brasil: uma biografia*.
São Paulo: Companhia das Letras, p. 183

Sobre as transformações ocorridas com o estabelecimento da família real portuguesa no Brasil em 1808, pode-se afirmar:

- a) Implementou-se a política econômica da liberdade de comércio com todas as nações europeias e latino-americanas.
- b) Foi criado o Banco do Brasil como instrumento financeiro para as atividades econômicas amplificadas com a presença da corte portuguesa.
- c) Teve início um projeto para a abolição da escravidão em todo o território brasileiro e para o fim do tráfico negreiro.
- d) Estabeleceu-se uma rede de ensino no Rio de Janeiro com o intuito de ampliar a escolarização da população da capital.
- e) Fortaleceu-se a condição colonial tanto do ponto de vista das instituições de controle quanto das atividades econômicas.

Resolução

A presença da corte portuguesa no Brasil, a partir de 1808, significou a transposição de todo o aparato administrativo de Portugal para sua colônia. Considerando-se que a estadia da família real seria por tempo indeterminado e que a realidade econômica colonial foi profundamente alterada, era necessário a instalação de instituições que se atentassem para essas novas questões, como, por exemplo, o Banco do Brasil.

Resposta: **B**

“Se houve um momento em que o ‘princípio de nacionalidade’ do século XIX triunfou, esse momento foi o final da Primeira Guerra Mundial, mesmo que isso não fosse nem previsível nem intencional por parte dos futuros vencedores. Na verdade, foi o resultado de dois fatores não intencionais: o colapso dos grandes impérios multinacionais da Europa central e oriental e a Revolução Russa (...)”

HOBBSAWM, E. J. *Nações e nacionalismo (desde 1780)*.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991, p. 159.

Assinale a afirmação correta:

- a) O nacionalismo revolucionário dos bolcheviques fortaleceu a formação dos novos Estados Nacionais europeus.
- b) A Primeira Guerra Mundial proporcionou uma sobrevida aos impérios europeus com uma nova roupagem nacionalista.
- c) A Europa se configurou, após 1918, como uma profusão de Estados independentes e autônomos.
- d) A presença islâmica no Império Otomano tornou-se a principal motivadora do nacionalismo reativo difundido no continente europeu.
- e) O movimento operário europeu manteve-se fiel, desde a Primeira Guerra Mundial, aos princípios internacionalistas e ao combate ao nacionalismo burguês.

Resolução

A Primeira Guerra Mundial trouxe à tona a discussão sobre as várias nacionalidades “presas” dentro de grandes impérios como o Áustro-Húngaro, Russo e Otomano, o que levou, findado o conflito, ao esfacelamento destes e a formação de novas nações autônomas, como Polônia, Tchecoslováquia e Hungria. Vale ressaltar, porém, que a questão nacionalista e a luta pela definição de novas fronteiras por povos que não se identificavam com seus Estados persistiu por muito tempo, como por exemplo na Iugoslávia e na futura União Soviética.

Resposta: C

Sobre a crise do regime monárquico no Brasil é correto afirmar:

- a) Caracterizou-se pelos conflitos regionais que colocaram em xeque o poder centralizado no Rio de Janeiro.
- b) Foi potencializada pela abolição da escravidão e pelo descontentamento de proprietários de terras.
- c) Foi o resultado das pressões internacionais contra um regime político considerado retrógrado.
- d) Esteve ligado aos movimentos populares urbanos e rurais que questionavam as desigualdades sociais brasileiras.
- e) Tratou-se de um golpe parlamentar organizado pelas oligarquias do Norte e Nordeste.

Resolução

A abolição da escravidão, em 1888, levou os cafeicultores do Vale do Paraíba a se oporem ao Império, uma vez que se sentiam lesados por não terem sido indenizados após a libertação dos escravizados. Esse questionamento somou-se ao desejo por maior autonomia local dos produtores da rubiácea na região do Oeste paulista, fazendo com que o governo perdesse apoio de setores que tradicionalmente o apoiavam e a crise do regime imperial se tornasse insustentável.

Resposta: **B**

“O populismo, como estilo de governo, sempre sensível às pressões populares, ou como política das massas, que buscava conduzir, manipulando suas aspirações, só pode ser compreendido no contexto do processo de crise política e de desenvolvimento econômico que se abre com a revolução de 1930. Foi a expressão do período de crise da oligarquia e do liberalismo, sempre muito afins na história brasileira, e do processo de democratização do Estado que, por sua vez, teve que apoiar-se sempre em algum tipo de autoritarismo, seja o autoritarismo paternalista da ditadura Vargas (1937-1945), seja o autoritarismo paternalista ou carismático dos líderes de massas da democracia do pós-guerra (1945-1964).”

WEFFORT, F. *O populismo na política brasileira*.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980, p. 61.

Acerca do populismo e da política brasileira é correto afirmar:

- a) Tratou-se de uma forma de incorporação das massas populares ao jogo político nacional.
- b) Caracterizou-se pela demagogia política sem que houvesse nenhum benefício às massas populares.
- c) Foi encerrado com a destituição de Vargas em 1945 e foi restabelecido por Juscelino Kubitschek em 1956.
- d) Foi engendrado pelas Forças Armadas como um projeto de saneamento das instituições brasileiras.
- e) Esteve condicionado exclusivamente ao jogo eleitoral e à manipulação das massas e dos seus eleitores.

Resolução

O populismo foi uma política de manipulação dos interesses das massas por um líder carismático dentro do contexto de industrialização da América Latina, principalmente após a Primeira Guerra Mundial. Essa prática ia na contramão do liberalismo vigente no início do século XX e colocava a centralização política como a única forma de suprir as carências e demandas (ainda que de forma parcial) das camadas populares, até então abandonadas pelo governo oligárquico cafeeiro. Tal situação criou um vínculo entre Estado e povo, sendo este manobrado em prol dos interesses daquele.

Resposta: **A**

O mês de julho de 2021, durante o verão no hemisfério norte, foi o mais quente já registrado em 150 anos de observação. Este recorde se soma à perturbadora trajetória que está levando o planeta Terra ao limiar de uma catástrofe, uma vez que a temperatura global, devido às atividades humanas, vem se elevando mais rapidamente do que se esperava.

Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês). Adaptado.

Sobre as possíveis consequências dessas mudanças no Brasil, analise as afirmações a seguir.

- I) As regiões da Amazônia que enfrentam maior desmatamento irão emitir mais gases do efeito estufa do que estariam armazenando, invertendo o papel essencial que exercem no controle das mudanças climáticas.
- II) O bioma cerrado, que já teve metade da sua cobertura vegetal original devastada, terá um período de seca maior, o que irá prejudicar o agronegócio e comprometer as nascentes e os fluxos dos rios.
- III) No Nordeste, a diminuição das chuvas em áreas já afetadas por estiagens irá prejudicar a produção agrícola de subsistência, o que poderá forçar o deslocamento de “refugiados climáticos”.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

Como em todo planeta Terra, as alterações climáticas provocadas pelo aquecimento global causado por atividades antrópicas, principalmente após o advento da Revolução Industrial, terão, no Brasil, consequências imprevisíveis, sendo que todas as atividades, rurais ou urbanas, serão atingidas. As formações vegetais da Amazônia fixam carbono; com o desmatamento, o processo será revertido e a Amazônia passará a emitir gases-estufa. No Cerrado, a devastação retardará o processo de recuperação de águas dos aquíferos prejudicando não só o agronegócio, como as comunidades que deles se abastecem. E no Nordeste, o fluxo migratório será intensificado.

Resposta: E

A etapa do processo de industrialização em que ocorre a instalação de unidades produtivas em uma determinada região do espaço geográfico é conhecida por **economias de aglomeração**. Os investidores para obtê-las procuram instalar suas fábricas em locais estrategicamente viáveis, que possuam um vasto mercado consumidor e mão de obra, além de uma infraestrutura adequada em termos de malha viária, energia e comunicação.

A respeito das vantagens decorrentes das economias de aglomeração, assinale a afirmação correta.

- a) A eficiência da infraestrutura viária facilita a circulação dos insumos necessários à produção e agiliza o escoamento dos bens produzidos.
- b) Os investimentos feitos pelo Estado na instalação da infraestrutura de transportes oneram os custos industriais e elevam o preço final de produção.
- c) A diversificação do mercado de trabalho, em decorrência dos investimentos feitos na ampliação da produção, cria barreiras para os fluxos de mão de obra.
- d) A concentração espacial das fábricas facilita a integração entre elas, o que reduz o valor dos fretes, o preço final da unidade produzida e o volume de produção.
- e) Os investimentos produtivos aceleram a fusão das sociedades empresárias acarretando situações de monopólio e, em consequência, o controle de preços.

Resolução

A economia de aglomeração apresenta limites quando o excesso de aglomeração começa a tornar antieconômica a concentração de unidades produtivas devido a problemas de tráfego, atividades sindicais, poluição, gerando o oposto, a *deseconomia de aglomeração*.

Resposta: **A**

A combinação de dispersão espacial e da integração global criou um novo papel estratégico para as megacidades.



Hiperconectividade das megacidades.

<https://www.paragkhanna.com/maps-that-show-why-cities-rule-the-world/>

As afirmações a seguir apresentam características dessas aglomerações, *à exceção de uma*. Assinale-a.

- a) Funcionam como locais de inovação e difusão do conhecimento.
- b) Adotam políticas públicas capazes de eliminar as fronteiras culturais.
- c) Estimulam a criação de novas tecnologias e a difusão das informações.
- d) Atuam como pontos nodais das redes que estruturam a economia mundial.
- e) Concentram as funções superiores de direção e decisão da economia global.

Resolução

O termo correto para o conceito ao qual o texto se refere é *cidade global* e não megacidade (aquela cidade que possui apenas populações superiores a 10 milhões de habitantes, nem sempre com poder de influência). Isto posto, percebe-se que esse tipo de aglomeração urbana – a cidade global – nem sempre apresenta políticas públicas inclusivas, às vezes até atuando de forma contrária a isso.

Resposta: **B**

Da Costa do Marfim até Angola, numerosos países africanos estão abertos para o Golfo da Guiné. Nas últimas décadas, este “outro” golfo tem sido palco de intensas negociações em um quadro estratégico mais amplo, devido às suas reservas de petróleo e à insegurança política provocada pelas guerras internas e pelo tráfico de drogas e armas.

Sobre a importância da produção de petróleo do Golfo da Guiné no jogo estratégico mundial, analise as afirmações a seguir.

- I. Os interesses das empresas transnacionais na exploração de petróleo no Golfo da Guiné aumentaram devido à descoberta de grandes reservas em águas profundas *off shore*, que, por isso, mantém estável sua produção, apesar da insegurança política.
- II. As áreas de produção, situadas próximas dos centros de consumo por via marítima, atraíram os interesses europeus e norte-americanos, que buscam diversificar seu provisãoamento de petróleo, para limitar a dependência em relação ao Golfo Pérsico.
- III. A estratégia da China no Golfo da Guiné, aumentando seus investimentos e garantindo acesso aos campos petrolíferos em águas profundas, está integrada ao projeto da *nova rota da SEDA*, e tem como objetivo compensar o esgotamento das reservas do Golfo Pérsico.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

Na afirmativa III, a chamada Nova Rota da Seda, criada pela China, descreve um percurso que envolve o continente euroasiático e parte da África ocidental, mas não a região do Golfo da Guiné. Ademais, as reservas de petróleo do Oriente Médio não se esgotaram.

Resposta: **B**

Na segunda metade do século XX, os fluxos de mercadorias se intensificaram na Ásia do Pacífico, quebrando barreiras alfandegárias e iniciando um processo de hierarquização econômica, tendo, como pano de fundo, uma concorrência acirrada pelo acesso aos mercados mundiais.

Sobre as transformações ocorridas na Ásia Oriental nesse período, analise as afirmações a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Os Tigres Asiáticos (Coreia do Sul, Hong-Kong, Singapura e Taiwan) apresentaram um acelerado processo de industrialização, em que as empresas que neles se instalaram implantaram um parque industrial destinado principalmente ao mercado externo.
- () A China, após a criação das Zonas Econômicas Especiais (ZEEs), transformou-se na *fábrica do mundo*, atraindo empresas multinacionais graças aos incentivos fiscais, aos benefícios da infraestrutura de energia e transporte e à disponibilidade de numerosa mão de obra.
- () O Japão, para reconstruir sua economia após a 2ª Guerra Mundial, adotou o sistema de produção flexível, que acelerou a automação das fábricas e tornou mais eficiente a produção em escala, transformando-se em um dos atores dominantes da economia globalizada.

As afirmações são, na ordem apresentada, respectivamente,

- a) V – F – F.
- b) V – F – V.
- c) F – V – V.
- d) V – V – F.
- e) V – V – V.

Resolução

Na terceira afirmativa, a produção flexível implica uma produção customizada, direcionada a um público consumidor mais exigente, e não em escala.

Resposta: **D**



Índios fazem manifestações em Brasília a respeito dos critérios para as demarcações das terras indígenas. (agosto de 2021).

Ao analisar uma demanda do povo indígena Xokleng, de Santa Catarina, o Supremo Tribunal Federal foi chamado para avaliar a validade do conceito do chamado "marco temporal". A decisão tem repercussões para vários outros povos que pleiteiam a demarcação de territórios e, por isso, cerca de 6.000 indígenas de mais de 170 povos acamparam por semanas na Esplanada dos Ministérios. Foi a maior mobilização indígena na capital federal desde a Assembleia Constituinte, entre 1987 e 1988, segundo associações indígenas.

A tese do marco temporal

- a) defende que o direito à terra indígena é garantido apenas para as parcelas do território nacional demarcadas como reserva indígena até 5 de outubro de 1988, data da promulgação da Constituição.
- b) restringe os direitos constitucionais dos indígenas, pois desconsidera as invasões ilegais e as remoções forçadas sofridas pelos povos nativos desde 1988 até os nossos dias.
- c) reafirma o direito originário sobre a terra ocupada pelos indígenas e reconhece que sua demarcação é imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários para o seu bem-estar.
- d) define as terras indígenas como bens da União e permite que o governo federal autorize, ou não, o aproveitamento dos recursos hídricos e a exploração das riquezas minerais.
- e) introduz a necessidade de comprovar a posse da terra, exigência difícil de ser cumprida, uma vez que os registros formais são escassos e os indígenas não possuíam capacidades jurídicas plenas até 1988.

Resolução

Os grupos indígenas não possuem uma estrutura burocrática baseada nos moldes branco-capitalistas e, com isso, não têm como comprovar os limites físicos de suas ocupações espaciais os quais, muitas vezes, se baseiam em processos naturais observados nos territórios em que costumeiramente obtêm seus alimentos.

Resposta: **E**

O tema da autonomia do Banco Central (Bacen) voltou a ser objeto de debate no ano de 2021, quando o Supremo Tribunal Federal (STF) reafirmou a validade da Lei Complementar 179/2021, em vigor desde fevereiro. Antes da Lei Complementar ser aprovada, o Presidente do Bacen era nomeado pelo Presidente da República e, em seguida, deveria ser aprovado pela maioria do Senado Federal. Além disso, o Banco era vinculado ao Ministério da Economia, que intervinha nas decisões e na atuação do Bacen em diversas ocasiões. Na prática, com a autonomia do Bacen, a diretoria colegiada desenvolverá a política monetária brasileira sem responder diretamente ao chefe do Poder Executivo, por exemplo.

A respeito desse debate, analise as afirmações a seguir.

- I. Os defensores da autonomia do Bacen sustentam que a política monetária deve perseguir objetivos de longo prazo, independentemente de ciclos eleitorais, o que aumenta a estabilidade da política monetária e, conseqüentemente, fortalece a credibilidade do país e atrai novos investimentos.
- II. Os que se opõem à autonomia do Bacen o fazem porque ela tira do presidente, eleito diretamente pelo povo, o poder de influenciar a política fiscal e o planejamento orçamentário do Estado, deixando para a autoridade monetária o controle sobre as receitas e despesas do governo.
- III. O debate sobre o grau de liberdade que o Bacen deve ter para tomar decisões e atuar para atingir suas metas está relacionado ao princípio de que a autoridade monetária do país precisa ter as garantias de ser uma instituição de Estado e não uma instituição de governo ou de mercado.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

Na afirmativa II, a autoridade monetária emanada pelo Banco Central não interfere nas receitas e despesas do governo, bem como também não tira a autoridade do presidente da república sobre a política fiscal.

Resposta: **C**

Educação e trabalho no século 21

Em ciclos de automação do passado, as pessoas não qualificadas podiam trocar de emprego com certa facilidade. Em 2050, porém, um caixa ou um operário da indústria têxtil, ao perder seu emprego para um robô, dificilmente estará apto a começar a trabalhar como oncologista, como operador de drone ou como parte de uma equipe humanos-IA (Inteligência Artificial) em um banco. Não terão as habilidades necessárias.

Em 1920, um trabalhador agrícola dispensado devido à mecanização da agricultura era capaz de encontrar um novo emprego numa fábrica de tratores. Nos anos 1980, um operário de fábrica demitido conseguia uma vaga de caixa no supermercado. São mudanças de ocupação que exigiam um treinamento limitado. Mas, o que esperar do mundo do trabalho em 2050? A mão de obra humana não será substituída por milhões de robôs individuais, mas por uma rede integrada, como já ocorre nas forças armadas dos Estados Unidos: cada operação militar com drones demanda 30 pessoas capacitadas na tecnologia, enquanto a análise dos dados coletados pelo dispositivo envolve mais 80.

Adaptado de Yuval N. Harari. *21 lições para o século 21*.

São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

Com base no texto, assinale a opção que identifica corretamente como a IA irá afetar o mundo do trabalho em um futuro próximo.

- a) A IA irá substituir as pessoas por máquinas no quesito trabalho manual, enquanto atividades que exigem habilidades cognitivas analíticas e criativas continuarão restritas aos seres humanos.
- b) O desenvolvimento da robótica e da IA irá exigir profissionais capazes de se ajustar rapidamente para exercer novos empregos e adaptados à volatilidade do mercado de trabalho e das carreiras profissionais.
- c) O emprego e a saúde mental serão desafios no novo mundo do trabalho, mas poderão ser enfrentados se ensinarmos aos futuros profissionais as mesmas habilidades da IA: conectividade e atualização.
- d) O mundo do trabalho será caracterizado pela competição entre humanos e IA, em um cenário de disputa entre a habilidade imaginativa da mente humana e a capacidade quantitativa de sintetizar dados.
- e) A IA irá tornar irrelevante o trabalho humano e produzirá uma onda de desemprego generalizada, a não ser que as instituições de educação consigam produzir programadores em massa.

Resolução

A evolução da robótica e da informática (principalmente da Inteligência Artificial) demandará do trabalhador um elevado grau de versatilidade, bem como o desenvolvimento contínuo da infraestrutura social, fundamentalmente do setor educacional.

Resposta: **B**



O hidrogênio verde é produzido por meio da eletrólise, processo no qual uma corrente elétrica divide a água em hidrogênio e oxigênio, em um dispositivo chamado eletrolisador. O resultado é o chamado hidrogênio verde, que é 100% sustentável.

O Brasil tem grande potencial para realizar a transição energética em curso no planeta e pode inclusive se tornar um exportador de hidrogênio verde, que segundo a projeção de especialistas, deverá responder por 20% de toda a energia consumida no mundo até 2050.

Adaptado de Otávio Dias, *Hidrogênio verde: a descarbonização da Europa e o interesse do Brasil*, in <https://fundacaofhc.org.br>

A produção em grande escala de hidrogênio verde, no Brasil,

- a) permite descarbonizar a economia nacional e cumprir as metas do Acordo de Paris, entre as quais a eliminação das emissões de gases de efeito estufa até 2025.
- b) exige uma mudança na matriz energética sustentável, redirecionando os atuais investimentos em energia solar, eólica e em biomassa para a construção de eletrolisadores.
- c) é um investimento em uma fonte de energia limpa, uma vez que o uso de hidrogênio verde libera apenas água, na forma de vapor, e não produz dióxido de carbono.
- d) representa a oportunidade de oferecer mais uma *commodity* no mercado internacional, aproximando-se mais da China e dos Estados Unidos, líderes na descarbonização de suas economias.
- e) muda radicalmente a forma de produzir e consumir energia e torna prioritária a construção de termelétricas e de hidroelétricas com amplos reservatórios para estocar a matéria-prima da hidrólise.

Resolução

A grande oportunidade representada pela produção de hidrogênio verde deve-se compatibilizar com a questão do custo de produção, que ainda é alto.

Resposta: **C**

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO



Duas serpentes de 24 metros de comprimento flutuam na lagoa do Parque Ibirapuera em posição de ataque, “prontas para dar um bote em Pedro Álvares Cabral”, diz o artista Jaider Esbell, referindo-se ao monumento da outra margem do lago. A obra representa o ser fantástico Ìkîimî, que atravessa vários mundos e que não tem começo e nem fim.

“Convido as culturas originárias que já perderam sua língua pela colonização a redescobrir o seu próprio idioma. Nós, povos indígenas, nos defendemos de todas as formas, e agora chegamos no campo da arte com argumentos elaborados para tratar destas questões.

O artista nasceu na área demarcada como Terra Indígena Raposa Serra do Sol (Roraima) e é um nome importante da arte indígena contemporânea.

Adaptado de Instagram: @bienalsaopaulo, post de 04/09/2021.

Com base no texto e na imagem, pode-se afirmar que, ao posicionar sua obra no lago do Parque Ibirapuera, o artista

- produziu um ato iconoclasta de apagamento, equivalente à derrubada ou depredação de monumentos de figuras históricas consideradas opressoras.
- combinou recursos gráficos e narrativas cosmogônicas indígenas para criticar a cultura hegemônica, com uma intervenção artística inscrita no espaço público urbano.
- submeteu a cultura indígena aos parâmetros da arte ocidental, seja usando a técnica da pintura e da escultura, seja usando as formas de exposição pública.
- propôs um revisionismo histórico, ao substituir as marcas urbanísticas do colonialismo por monumentos que enalteçam o artesanato e a cultura dos povos originários.
- apresentou narrativas e imagens indígenas para que os sobreviventes dos povos nativos possam conhecer e se orgulhar da própria história.

Resolução

Aos poucos, as comunidades primitivas do Brasil, como os indígenas, começam a ganhar o justo protagonismo que deveriam ter tido desde que o Brasil começou a ser colonizado. Isso se evidencia pela participação política e, no caso apresentado, pelas manifestações artísticas que se contrapõem às culturas dominantes.

Resposta: **B**