

# GABARITO

## AVALIAÇÃO PERIÓDICA- EF9 / 2023

### PROVA II

- |      |                                     |                                     |                                     |                                     |      |                                     |                                     |                                     |                                     |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 28 - | <input type="checkbox"/> A          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 42 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          |
| 29 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          | 43 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          |
| 30 - | <input type="checkbox"/> A          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 44 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 31 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> | 45 - | <input type="checkbox"/> A          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          |
| 32 - | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 46 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 33 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> | 47 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 34 - | <input type="checkbox"/> A          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 48 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 35 - | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 49 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          |
| 36 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          | 50 - | <input type="checkbox"/> A          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          |
| 37 - | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 51 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          |
| 38 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> | 52 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          |
| 39 - | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 53 - | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          |
| 40 - | <input type="checkbox"/> A          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> C          | <input type="checkbox"/> D          | 54 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 41 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input type="checkbox"/> C          | <input checked="" type="checkbox"/> | 55 - | <input type="checkbox"/> A          | <input type="checkbox"/> B          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> D          |

28. A velha Divisão Internacional do Trabalho (DIT) baseava-se na exploração de minas, *plantations* agrícolas e atividades semelhantes, cujos produtos eram enviados aos países mais desenvolvidos e / ou metrópoles, e destes saíam os produtos manufaturados para abastecer as regiões menos desenvolvidas e / ou colônias. Assim, dava-se a continuidade das relações do tipo colonial, em que a metrópole (centro) abastecia a colônia (periferia) com produtos manufaturados e dela retirava os recursos naturais disponíveis e procurados no mercado mundial.

FIRKOWSKI, O. A nova Divisão Internacional do Trabalho e o surgimento dos NIC's. *Geografia*, Londrina, v. 6, 1990.  
Disponível em: <<https://ojs.uel.br>>. Acesso em: 23 dez. 2022 (Adaptação).

Na velha DIT, as regiões menos desenvolvidas e / ou colônias desempenhavam um papel que lhes proporcionava o(a)

- A) priorização da exportação de produtos de alto valor agregado.
- B) estabelecimento de uma relação de dependência econômica.
- C) estímulo ao desenvolvimento das atividades industriais.
- D) inserção de forma vantajosa no comércio internacional.

#### Alternativa B

**Resolução:** Na velha Divisão Internacional do Trabalho (DIT), as regiões menos desenvolvidas forneciam produtos primários (agrícolas e minerais) para o mercado externo e dependiam dos países mais desenvolvidos para o abastecimento interno com produtos manufaturados. Além da relação de dependência, essa era uma relação desvantajosa para as regiões menos desenvolvidas, visto que os produtos primários têm menor valor agregado do que os manufaturados. A alternativa A está incorreta, pois os produtos primários, exportados pelas regiões menos desenvolvidas na velha DIT, têm baixo valor agregado. A alternativa C está incorreta, pois, na velha DIT, as regiões menos desenvolvidas baseavam sua economia no setor primário. A alternativa D está incorreta, pois, como já mencionado, as relações comerciais estabelecidas no contexto da velha DIT eram desvantajosas para as regiões menos desenvolvidas.

29. O Muro de Berlim foi uma estrutura construída em 1961 que rodeava os limites de Berlim Ocidental, capital da Alemanha Ocidental. Esse muro foi um dos grandes símbolos da Guerra Fria e foi construído por decisão das autoridades da Alemanha Oriental e da União Soviética. Seu objetivo era isolar Berlim Ocidental da Alemanha Oriental.

O Muro de Berlim existiu ao longo de quase três décadas e foi responsável por conter o fluxo de pessoas que se mudavam da Alemanha Oriental para a Alemanha Ocidental. A sua queda ocorreu em 1989, quando o bloco socialista começou a ruir no Leste Europeu.

Disponível em: <[www.historiadomundo.com.br](http://www.historiadomundo.com.br)>. Acesso em: 23 dez. 2022 (Adaptação).

No contexto da Guerra Fria, a construção do Muro de Berlim representou um reflexo do(a)

- A) enfraquecimento das rivalidades militares.
- B) esvaziamento da polarização ideológica.
- C) instauração de uma ordem bipolar.
- D) reunificação do território alemão.

### Alternativa C

**Resolução:** O Muro de Berlim era uma estrutura física que separava Berlim Ocidental, sob o modelo capitalista, de Berlim Oriental e do restante da Alemanha Oriental, sob o modelo socialista. Portanto, essa estrutura era um reflexo da ordem bipolar da Guerra Fria, em que o mundo estava polarizado pelo embate entre o bloco capitalista e o socialista. A alternativa A está incorreta, pois, durante a Guerra Fria, havia uma grande rivalidade militar entre as duas potências mundiais, os Estados Unidos, que lideravam o bloco capitalista, e a União Soviética, que liderava o bloco socialista. Essa rivalidade manifestou-se por meio de uma forte corrida armamentista, em que as duas potências investiram intensamente no acúmulo de um enorme arsenal bélico. A alternativa B está incorreta, pois a Guerra Fria foi marcada por uma forte polarização ideológica entre dois sistemas econômicos: o capitalismo e o socialismo. A alternativa D está incorreta, pois, após o fim da Segunda Guerra Mundial, o território alemão ficou dividido em Alemanha Oriental e Alemanha Ocidental. A reunificação territorial ocorreu apenas depois da queda do Muro de Berlim, em 1989, o que foi um dos marcos do fim da Guerra Fria.

### Geografia

30. O neoliberalismo é uma corrente que tem origem no liberalismo e tem como base um conjunto de ideias políticas e econômicas capitalistas que prega a redução da participação do Estado na economia. A partir da década de 1990, houve uma ampla difusão de políticas inspiradas nessas ideias entre os países.

AIRES, W.; CASTRO, R.; MARINHO, A. Aspectos e influências do neoliberalismo e da globalização no Brasil: seletividade de classes. *Centro Universitário de Brasília*, Repositório Institucional, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br>>. Acesso em: 23 dez. 2022 (Adaptação).

Um exemplo de medida de caráter neoliberal é o(a)

- A) aumento dos investimentos estatais.
- B) privatização de empresas públicas.
- C) ampliação da carga de impostos.
- D) fechamento do mercado interno.

### Alternativa B

**Resolução:** O neoliberalismo é um modelo econômico que se baseia na redução da intervenção estatal sobre a economia. Uma medida que exemplifica esse modelo é a privatização de empresas públicas, o que consiste na transferência para a iniciativa privada do domínio de empresas que estavam sob a posse e controle estatal. A alternativa A está incorreta, pois o neoliberalismo defende o corte e a redução dos gastos estatais. A alternativa C está incorreta, pois o neoliberalismo está de acordo com a redução da carga de impostos. A alternativa D está incorreta, pois o modelo neoliberal defende a abertura comercial e a livre concorrência.

### Geografia

31. O mundo, no final do século XX, mostrou diferentes organizações econômicas existentes, que, de uma forma ou outra, contribuíram para a aglutinação dos países em busca da integração de mercados e da redução de tarifas comerciais.

OLIVEIRA, A. A mundialização do capitalismo e a geopolítica mundial no fim do século XX. In: ROSS, J. (org.). *Geografia do Brasil*. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 2019 (Adaptação).

A tendência apontada no texto manifestou-se através do(a)

- A) enfraquecimento das empresas transnacionais.
- B) fortalecimento das barreiras alfandegárias.
- C) redução da interdependência econômica.
- D) criação de blocos econômicos regionais.

### Alternativa D

**Resolução:** Uma tendência mundial, no final do século XX, foi a formação de blocos econômicos regionais, que consistiu na associação entre países com o objetivo de favorecer e intensificar as relações comerciais entre si. Uma forma de promover essa integração comercial é através da redução ou eliminação das barreiras alfandegárias para a circulação de mercadorias entre si. A alternativa A está incorreta, pois, a partir da segunda metade do século XX, houve um fortalecimento das empresas transnacionais, que se expandiram mundialmente através da instalação de filiais em diversas regiões do planeta. A alternativa B está incorreta, pois o texto aponta uma tendência de aglutinação dos países em busca da diminuição de tarifas comerciais, que podem ser representadas pelas barreiras alfandegárias. A alternativa C está incorreta, pois a aglutinação dos países em busca da integração comercial estreitou as suas relações e a interdependência econômica.

### Geografia

32. Os modernos sistemas de transporte e comunicação constituem redes que interligam diversos pontos dos territórios dos países (em níveis local, regional e nacional) e entre os países (em nível global). Elas contribuem para a circulação e o estabelecimento de diversos fluxos, ou seja, as redes permitem que capitais, informações, pessoas e mercadorias possam migrar de um local para outro.

FIGUEIREDO, W.; MAGNONI, A. Geografia e comunicação: interfaces digitais e os espaços para a atuação humana. *Ciência Geográfica*, Bauru, n. 3, v. 25, jan./dez. 2021. Disponível em: <[www.agbbauru.org.br](http://www.agbbauru.org.br)>. Acesso em: 1 mar. 2023 (Adaptação).

A expansão das redes sobre o espaço mundial favoreceu o processo de globalização ao contribuir para o(a)

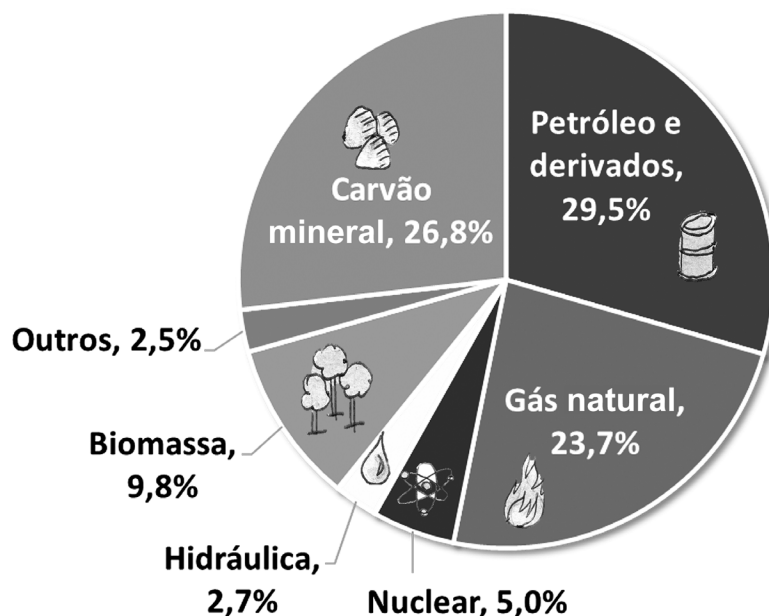
- A) intensificação do comércio internacional.
- B) enfraquecimento do intercâmbio cultural.
- C) aumento do isolamento entre os povos.
- D) diminuição do turismo entre os países.

### Alternativa A

**Resolução:** A difusão de modernos sistemas de transporte e comunicação levam à intensificação das redes que interligam diversos pontos do espaço mundial. Isso facilita o comércio internacional, pois possibilita a veiculação de fluxos diversos, como de mercadorias, capitais e informações. As alternativas B e C estão incorretas, pois a difusão das redes mundiais permite o contato entre diferentes povos, facilitando o intercâmbio cultural. A alternativa D está incorreta, pois a modernização dos sistemas de transporte potencializa a circulação de pessoas, facilitando o turismo internacional.

33.

Matriz energética mundial, 2020



EPE. *Matriz energética e elétrica*. Disponível em: <[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)>. Acesso em: 23 dez. 2022.

A forma como se manifesta a matriz energética mundial, em 2020, traz efeitos negativos para o meio ambiente ao apresentar uma

- priorização da utilização da energia hidráulica, o que compromete a transição para uma matriz mais sustentável.
- participação majoritária de fontes derivadas de recursos naturais renováveis, mas que são altamente poluidoras.
- superação do uso de fontes convencionais, que são aquelas consideradas como formas de energia “limpa”.
- predominância de fontes de energia cujo consumo é responsável por emissões de gases do efeito estufa.

#### Alternativa D

**Resolução:** O gráfico mostra que, em 2020, a matriz energética mundial era composta, predominantemente, por combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão mineral). O consumo dessas fontes de energia libera gases do efeito estufa (como o  $\text{CO}_2$ ) para a atmosfera, contribuindo para o aquecimento global. A alternativa A está incorreta, pois, de acordo com o gráfico, a força hidráulica corresponde a apenas 2,7% da matriz energética mundial. A alternativa B está incorreta, pois são os combustíveis fósseis que têm uma participação majoritária na matriz de energia mundial e eles são recursos naturais não renováveis. A alternativa C está incorreta, pois os combustíveis fósseis são considerados fontes convencionais de energia e apresentam ampla participação na matriz de energia mundial. Eles também não são considerados como fontes de energia limpa, visto que o seu consumo causa grande poluição atmosférica.

34. A automação industrial pode ser definida como uma série de tecnologias que utilizam sistemas e dispositivos de controle, como robótica e *softwares*, para automatizar processos e equipamentos industriais, sem a necessidade de intervenção humana. Ela reduz custos, diminui o tempo de produção e melhora a produtividade.

*Automação industrial*: o que é, benefícios e tecnologias. Disponível em: <[www.revistaferramental.com.br](http://www.revistaferramental.com.br)>. Acesso em: 23 dez. 2022 (Adaptação).

A automação industrial decorre da aplicação de inovações técnico-científicas no processo produtivo e proporciona as vantagens elencadas no texto. Mas, por outro lado, pode acarretar a

- A) redução da competitividade dos produtos fabricados.
- B) geração da tendência de desemprego estrutural.
- C) diminuição da eficiência dos processos fabris.
- D) desvalorização da qualificação profissional.

#### Alternativa B

**Resolução:** O desemprego estrutural ocorre quando há a perda de postos de trabalho causada por transformações estruturais na economia ou na produção. Um dos principais fatores responsáveis por esse tipo de desemprego corresponde às inovações tecnológicas, como a automação industrial, que leva à substituição da força de trabalho humana por máquinas. A alternativa A está incorreta, pois o texto aponta que a automação industrial reduz custos de produção, o que proporciona preços mais competitivos aos produtos. A alternativa C está incorreta, pois o texto evidencia que a automação industrial torna os processos fabris mais eficientes ao diminuir custos, reduzir o tempo de produção e ampliar a produtividade. A alternativa D está incorreta, pois a automatização dos processos produtivos passa a exigir uma mão de obra cada vez mais qualificada.

35. No sentido estritamente geológico e geográfico, a Europa é uma grande península, a parte ocidental da Eurásia ou continente eurasiático. Por motivos culturais, considera-se a Europa como uma região continental. Trata-se de um continente pequeno, cuja superfície é de cerca de 10 400 000 km<sup>2</sup>.

Os mares constituem os maiores limites naturais da Europa. Ao norte, ela é delimitada pelo Oceano Glacial Ártico; a oeste, pelo Oceano Atlântico; ao sul, pelo Mar Mediterrâneo; a sudeste, pelo Mar Negro, e a leste, pelo Mar Cáspio e ainda pela cadeia montanhosa dos Urais.

Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br>>. Acesso em: 23 dez. 2022 (Adaptação).

A configuração geográfica da Europa lhe confere uma

- A) facilidade de interligação com outras áreas continentais.
- B) reduzida extensão territorial da sua faixa litorânea.
- C) uniformidade do quadro natural do continente.
- D) restrita diversidade cultural entre os países.

#### Alternativa A

**Resolução:** A Europa e a Ásia estão fisicamente unidas. Além disso, o continente europeu apresenta vastas fronteiras marítimas. Essa configuração geográfica da Europa facilita a sua interligação com outros continentes, tanto por vias terrestres como marítimas. A alternativa B está incorreta, pois o texto aponta que os mares representam os maiores limites naturais da Europa, o que lhe confere uma extensa faixa litorânea. A alternativa C está incorreta, pois a Europa apresenta uma grande diversidade de paisagens naturais, o que inclui uma grande variedade de tipos de clima, vegetação, formas de relevo, entre outros aspectos físicos. A alternativa D está incorreta, pois o continente europeu abriga dezenas de países, que apresentam uma grande diversidade quanto a aspectos culturais, étnicos e linguísticos.

36. A partir de 1851, realizavam-se as primeiras exposições universais, que [...] reuniam, num mesmo espaço, representações das regiões em expansão (países europeus e Estados Unidos emergentes), das regiões sob pleno regime colonial e das regiões distantes (do ponto de vista imperialista), promissoras fontes de matérias-primas, como a América Latina [...]. Estendia-se também ao comércio, com a difusão do uso de vitrines para exibição de produtos; também às próprias cidades em suas novas conformações, na era das reurbanizações modernas [...]; e também a uma grande quantidade de livros em que as ilustrações faziam parte de um sistema de compreensão do mundo pela visão.

BARBUY, H. O Brasil vai a Paris em 1889: um lugar na Exposição Universal. *Anais do Museu Paulista*, São Paulo, v. 4, 1996, p. 211-212 (Adaptação).

As exposições universais são uma síntese do sentimento da Belle Époque, período de grandes transformações culturais e tecnológicas na Europa. No contexto da segunda metade do século XIX, as exposições representavam o projeto de

- A) negação do progresso industrial.
- B) oposição ao entretenimento popular.
- C) difusão da visão positiva do imperialismo.
- D) valorização artística das regiões periféricas.

### Alternativa C

**Resolução:** As exposições universais da segunda metade do século XIX eram uma representação material das transformações sociais e técnicas do mundo contemporâneo, sobretudo após a chamada Segunda Revolução Industrial e no contexto da expansão imperialista europeia sobre a Ásia e África. As exposições atendiam ao desejo das potências imperialistas de fortalecerem, no imaginário nacional, o nacionalismo e, em consequência, o imperialismo. A expansão dos impérios europeus determinou a formação de grandes redes de interdependência econômica, sobretudo entre as regiões coloniais e subdesenvolvidas e o mundo europeu. Sendo assim, as exposições universais são uma grande celebração do progresso industrial e difusão de uma visão positiva do imperialismo, o que torna a alternativa C correta e invalida a alternativa A. A alternativa B está incorreta, pois as exposições acabavam transformando-se em entretenimento destinado às massas por meio da comercialização de produtos ou da simples visualização de representações da grandiosidade do mundo capitalista pelos livros e pavilhões internacionais. Por fim, a alternativa D está incorreta, pois as regiões periféricas eram representadas somente como oportunidades de exploração e de investimento capitalista, não sendo valorizadas artisticamente.

37. Em março de 1921, o Partido Bolchevique abandona a ideia da passagem direta para o socialismo e introduz a chamada “Nova Política Econômica”. O “Estado proletário” passava a estimular o livre intercâmbio de mercadorias, o lucro privado e, conseqüentemente, o enriquecimento pessoal. Agora, com a NEP, tratava-se de reanimar o comércio, a pequena empresa, dominando-os com precaução e gradualmente, e submetendo-os a uma regulamentação estatal somente na medida de sua reanimação.

RODRIGUES, L. M.; FIORE, O. *Lenin: Capitalismo de Estado e Burocracia*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010. p. 9-10. [Fragmento adaptado]

A Nova Política Econômica (NEP) foi desenvolvida na Rússia pós-revolucionária durante o governo de Vladimir Lenin e representou o(a)

- A) desenvolvimento de relações capitalistas sob controle do Estado.
- B) garantia de socialização da economia com a liderança dos comerciantes.
- C) abertura ao mercado financeiro para internacionalização do capital russo.
- D) abandono da ideologia comunista em favor do empoderamento das elites.

## Alternativa A

**Resolução:** A Nova Política Econômica (NEP) foi adotada em um período de grave crise econômica na República Socialista Federativa Soviética da Rússia, liderada por Vladimir Lenin. O país estava mergulhado em problemas financeiros devido à Guerra Civil que se desenvolveu após a Revolução Russa (1917), e o governante reconheceu que, nesse contexto, a passagem direta para o sistema socialista seria inviável. Antes, seria necessário desenvolver e modernizar a economia russa e, para isso, seria imprescindível permitir o desenvolvimento de relações capitalistas de produção. No entanto, essas relações não se dariam de forma livre como no liberalismo clássico, mas sim controladas pelo Estado soviético, conforme indica o texto, o que torna a alternativa A correta. A alternativa B está incorreta, pois o objetivo final da NEP seria garantir as condições ideais de socialização dos meios de produção; no entanto, ela ocorreria sob a liderança do Estado proletário, e não dos comerciantes. A alternativa C está incorreta, pois a NEP envolveu abertura ao mercado financeiro, mas sem o objetivo de internacionalização do capital e dos investimentos, e sim para o desenvolvimento econômico interno. Por fim, a NEP não significou o abandono da ideologia comunista, e sim a associação de certos elementos do capitalismo em uma fase de transição, contrariando a alternativa D.

## História

38. Em dezembro de 1891, falecia no exílio D. Pedro II. O imperador, atacado de uma grave pneumonia, faleceria três dias após seu sexagésimo sexto aniversário, no Hotel Bedford em Paris. [...] O ex-imperador brasileiro receberia do governo francês honras militares em seu funeral, que contou ainda com a presença de personagens ilustres do cenário europeu. [...] A ausência de representantes da República brasileira no funeral de D. Pedro II marca um momento singular de posicionamento frente a um passado então considerado “ameaçador”. E não seria o único. Vários foram os momentos nos quais a República brasileira teve que dialogar com o passado monárquico.

FAGUNDES, L. P. Quem lembra, quando lembra e como lembra.

*Anais do XXV Simpósio Nacional de História*, Fortaleza, 2009, p. 1-2 (Adaptação).

O posicionamento da República brasileira no contexto do falecimento de D. Pedro II, nos primeiros anos após a Proclamação da República, revela a

- A) indiferença com a relevância do antigo governante.
- B) ausência de relações diplomáticas com potências europeias.
- C) redução do sentimento antilusitano dos governantes brasileiros.
- D) preocupação com o controle da memória sobre o regime imperial.

## Alternativa D

**Resolução:** O contexto do falecimento de D. Pedro II coincide com o da chamada República da Espada, ou seja, com os primeiros momentos do regime republicano no Brasil. Foi no ano de 1891 que os parlamentares brasileiros proclamaram a Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, a primeira Constituição do Brasil republicano e que marcava a superação oficial do regime monárquico no país. No entanto, naquele período, o sentimento monarquista ainda era forte e, por esse mesmo motivo, o governo militar tomou decisões relativas ao controle da memória sobre o regime imperial brasileiro: o banimento da família imperial do país e a ausência nos ritos funerários do antigo imperador, o que torna a alternativa D correta. A alternativa A está incorreta, pois não havia indiferença dos republicanos quanto à relevância histórica e política de D. Pedro II, pelo contrário, foi justamente por estarem cientes da forte influência de sua figura entre os monarquistas que os republicanos decidiram evitar o fortalecimento da memória e das manifestações oficiais com relação ao antigo monarca. A alternativa B está incorreta, pois o Brasil possuía relações diplomáticas com diversas potências que, inclusive, reconheciam o regime republicano. Por fim, não se trata de um sentimento antilusitano, e sim antimonárquico, o que também invalida a alternativa C.



**39. TEXTO I**

No início do século XX, predominava um quadro em que os populares, limitados em termos de ocupação espacial, excluídos da participação política, expressavam seus anseios e necessidades utilizando-se de formas alternativas de organização, vinculadas ao campo da cultura – elemento de coesão e de construção da identidade desses segmentos.

SOIHET, R. *A subversão pelo riso*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1998. p. 49. [Fragmento adaptado]

**TEXTO II**

Pedem-nos moradores da rua Marechal Floriano que reclamemos contra o que se passa na casa número 188 daquela rua: é esta casa um foco de jogo e meretrício. Enquanto na sala da frente se realiza o samba [...], nos fundos da mesma casa, às mortas da noite, campeia a jogatina desenfreada. O samba termina quase sempre à meia-noite ou à 1 hora da madrugada, é costume ouvir-se nesta ocasião tiro de revólver.

Rio de Janeiro, 13 de fevereiro de 1902.

Disponível em: <<https://bndigital.bn.gov.br>>. Acesso em: 18 out. 2019 (Adaptação).

O envio de cartas de reclamação aos jornais era comum no início do século XX, como exemplifica o texto II. Considerando o contexto oferecido pelo texto I, as denúncias das cartas indicam a

- A) marginalização de manifestações culturais da classe trabalhadora e da população negra.
- B) extensão de direitos igualitários para a população periférica e para os grupos hegemônicos.
- C) integração e participação da população negra nos diferentes estratos sociais republicanos.
- D) redução dos conflitos de origem étnico-racial no contexto posterior à abolição da escravidão.

**Alternativa A**

**Resolução:** Os textos apresentam o contexto do início do século XX na capital brasileira. A escravidão havia sido abolida há menos de duas décadas e o Rio de Janeiro passava por grandes transformações políticas e sociais. No âmbito governamental, vigorava o regime republicano, que pouco envolvia os estratos populares na organização social e política do país. Nesse contexto, de um lado, os ex-escravizados não receberam reparações históricas, políticas ou econômicas após a Lei Áurea, tendo sido integrados na sociedade brasileira em uma situação de marginalização social. Nesse sentido, o preconceito e o racismo também continuavam enraizados na sociedade, fazendo com que as manifestações culturais da população negra sofressem grande rejeição por parte de diversos setores da sociedade. Por outro lado, o proletariado que se formava a partir do desenvolvimento do setor industrial e terciário nas grandes cidades se deparava com péssimas condições de vida e exclusão política. A partir do conhecimento desse contexto, da resistência popular pela via cultural e da hegemonia das elites políticas, é possível compreender que as denúncias enviadas ao jornal *Correio da Manhã* partiram da mentalidade coletiva de preconceito à cultura proletária e à presença negra na capital. A associação das manifestações artísticas dos povos negros e de trabalhadores – evidentemente, o samba – com crimes e atividades clandestinas denota a marginalização à qual essa população foi submetida no contexto pós-1888. Nesse sentido, evidencia-se que a alternativa A é a correta. As demais apresentam incorreções.

40. [O fordismo] acreditava que o novo tipo de sociedade poderia ser construído simplesmente com a aplicação adequada ao poder corporativo. O propósito do dia de oito horas e cinco dólares só em parte era obrigar o trabalhador a adquirir a disciplina necessária à operação do sistema de linha de montagem de alta produtividade. Era também dar aos trabalhadores renda e tempo de lazer suficientes para que consumissem os produtos produzidos em massa.

HARVEY, D. *Condição Pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança social*. São Paulo: Edições Loyola, 2004. p. 122 (Adaptação).

A dinâmica do sistema capitalista, no início do século XX, acabou contribuindo para a eclosão da crise que se instalou no final da década de 1920, uma vez que

- A) diminuiu a capacidade de produção industrial.
- B) estimulou o padrão de consumo desenfreado.
- C) inviabilizou o poder de compra do proletariado.
- D) restringiu a possibilidade de investimento tecnológico.

### Alternativa B

**Resolução:** O texto expõe o padrão de desenvolvimento econômico no início do século XX, especificamente, na década de 1920, momento de grande entusiasmo para o mundo industrial e que permitiu o surgimento de um ambiente de acumulação intensiva alinhado à produção em massa de bens industrializados. Nesse contexto, a regulamentação de alguns direitos da mão de obra fabril garantiu aumentos reais de salário aos trabalhadores, o que determinou um incremento do consumo, impulsionado também pela propaganda nos jornais, rádio e no cinema, estimulando o padrão de consumo desenfreado e a superprodução, que, aos poucos, deixou de ser completamente absorvida pelo mercado consumidor. Isso contribuiu para as condições que levaram à Crise de 1929, o que torna a alternativa B correta e invalida a alternativa C. A alternativa A está incorreta, pois a produtividade e a lucratividade das indústrias eram grandiosas, o que também garantiu o reinvestimento dos lucros nesse setor e nas tecnologias que, posteriormente, seriam aplicadas nos produtos, invalidando também a alternativa D.

### 41. TEXTO I

As classes médias dos centros urbanos, alijadas das posições de mando e cargos eletivos, pela ação decisiva da plebe dos latifúndios, ficavam, absurda e criminosamente, à margem dos quadros políticos brasileiros, sem influência orientadora nos destinos pátrios.

ROSA, V. S. *O sentido do Tenentismo*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1976. p. 37-38. [Fragmento adaptado]

### TEXTO II

O comportamento político-ideológico dos tenentes só pode ser explicado pela conjugação de duas dimensões: sua situação institucional como membros do aparelho militar do Estado e sua composição social como membros das camadas médias urbanas. A sobreposição dessas duas “situações” teria produzido o Tenentismo.

FORJAZ, M. C. S. *Tenentismo e Aliança Liberal: 1927-1930*. São Paulo: Livraria Editora Polis Ltda., 1978. p. 20-21. [Fragmento adaptado]

As condições sociais do Brasil na década de 1920 moldaram as motivações do Movimento Tenentista. Entre tais motivações, destaca-se a

- A) rejeição à modernização administrativa.
- B) extinção do regime político republicano.
- C) construção de um governo militar elitista.
- D) reivindicação de um novo código eleitoral.

## Alternativa D

**Resolução:** Os textos buscam caracterizar o Tenentismo como um movimento não apenas oriundo dos setores militares, mas das classes médias brasileiras, indignadas com a impossibilidade de participação política em um contexto de constantes fraudes eleitorais e de domínio das oligarquias paulista e mineira na política nacional. O movimento defendia, portanto, uma reforma político-eleitoral que instituisse o voto secreto (diminuindo as possibilidades de fraudes eleitorais, como o voto de cabresto), além de uma ampla reforma progressista na educação, o que torna a alternativa D correta. A alternativa A está incorreta, pois o Tenentismo era um movimento favorável à modernização administrativa e cultural no país para valorização do modelo republicano, invalidando também a alternativa B. Por fim, o movimento também valorizava as camadas médias e baixas da sociedade brasileira, contrariando a alternativa C.

## História

42. No plano internacional, o papel do poder é maior, e o da moral, menor. Quando se exige o autossacrifício de um indivíduo, este sacrifício pode ou não ser voluntário. Quando se demanda autossacrifício de um Estado, são maiores as chances de que este alegado autossacrifício se revele, na verdade, como uma submissão forçada a uma potência maior.

CARR, E. *Vinte anos de crise (1919-1939): uma introdução ao estudo das relações internacionais*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001. p. 216. [Fragmento adaptado]

Ao final da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), uma série de tratados entre as nações envolvidas no conflito foi firmada com o objetivo de restabelecimento da paz internacional. No entanto, tais tratados

- A) enfraqueceram as ideologias ufanistas.
- B) impediram as negociações diplomáticas.
- C) fomentaram os sentimentos revanchistas.
- D) mantiveram a organização territorial da Europa.

## Alternativa C

**Resolução:** O texto indica como alguns tratados firmados ao final da Primeira Guerra Mundial (1914-1918) significaram, para algumas nações, um grande autossacrifício. Tomando como exemplo o mais famoso deles, o Tratado de Versalhes (1919) imposto à Alemanha, o sacrifício a ser feito pela nação perdedora da guerra colocava em jogo a própria soberania do país, uma vez que determinou concessões territoriais às nações vencedoras, a desmilitarização do país e a contenção do crescimento econômico alemão, devido à imposição de indenizações financeiras. As duras cláusulas do Tratado, no entanto, acabaram contrariando a proposta inicial de restabelecimento da paz internacional da diplomacia europeia, pois acenderam sentimentos nacionalistas e revanchistas com relação às nações vencedoras da Grande Guerra e que, por meio do Tratado, pareciam estar forçando a Alemanha à submissão, o que torna correta a alternativa C. O contexto gerado após a Guerra foi de um forte desequilíbrio político e econômico entre as nações europeias que, em longo prazo, acabou sendo um dos motivos do surgimento de movimentos políticos de extrema-direita em países como a Alemanha, invalidando a alternativa A. A alternativa B está incorreta, pois o próprio Tratado foi uma tentativa diplomática de negociação, embora ele não tenha servido ao propósito inicial de restabelecer a paz. Por fim, a alternativa D está incorreta, pois, com as determinações do Tratado, a Alemanha perdeu diversos territórios.

43. Era necessário estabelecer, pelo menos, duas metas fundamentais para o movimento: elaborar uma forma de governo republicano e de monarquia constitucional, com base nas fantasias plebiscitárias de Rousseau ou no esquema representativo de Locke e abolir a escravatura. Todas as elites sul-americanas, desejosas de mudar a posição de seus países no sistema internacional, foram obrigadas a enfrentar este problema de fixação de metas. Elas sabiam exatamente o que não queriam e, a partir daí, haviam decidido romper ligações, altamente perniciosas para elas, com a parte decadente do mundo.

SANTOS, W. G. *Ordem Burguesa e Liberalismo Político*. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1978. p. 75.

O texto descreve o pensamento que era comum a setores do movimento republicano brasileiro na segunda metade do século XIX. Com base no trecho, a defesa do republicanismo tinha como objetivo, entre outros aspectos, o(a)

- A) afastamento das nações latino-americanas.
- B) impedimento político do imperador D. Pedro II.
- C) implementação de uma agenda nacional liberal.
- D) inclusão na participação política aos escravizados.

### Alternativa C

**Resolução:** No contexto da década de 1870, ainda sob a vigência do regime monárquico no Brasil, organiza-se oficialmente o movimento republicano no país, com a publicização do Manifesto Republicano e posterior fundação de grupos partidários republicanos no país. Nesse momento, o republicanismo estava profundamente relacionado ao movimento positivista, que defendia o regime republicano como uma necessidade para a modernização da sociedade brasileira. Por isso, compreende-se a forte defesa da abolição da escravidão por parte desse setor do republicanismo: em comparação com as demais nações sul-americanas, o Brasil estava “atrasado” e mantinha uma estrutura econômica e social incompatível com o mundo moderno, invalidando a alternativa A. A abolição não era defendida no sentido da inclusão social e política dos escravizados, mas sim por um ponto de vista econômico e liberal: o sistema escravista não era mais compatível com um mundo capitalista e industrializado, no qual a massa trabalhadora assalariada se transformava em mercado consumidor. Nesse sentido, a defesa do republicanismo estava relacionada à intenção de implementação de uma agenda liberal, o que vai ao encontro da alternativa C e invalida a alternativa D. A alternativa B está incorreta, pois, para alguns grupos, inclusive, a ascensão das ideias republicanas não necessariamente ocorreria com o fim da monarquia e deposição do imperador; o texto deixa claro que um dos pontos do projeto era a defesa da monarquia constitucional.

44. A área da superfície corporal (ASC) de uma criança pode ser calculada usando a Fórmula de Mosteller apresentada a seguir:

$$ASC(m^2) = \sqrt{\frac{\text{Altura (cm)} \cdot \text{Massa (kg)}}{3600}}$$

Disponível em: <<https://br.privademecum.com>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

Considere uma criança de 1 metro de altura e 16 quilogramas de massa corporal.

A área da superfície corporal dessa criança, em metros quadrados, é de, aproximadamente,

- A) 0,06.
- B) 0,27.
- C) 0,44.
- D) 0,67.

#### Alternativa D

**Resolução:** A altura dada é igual a 1 m = 100 cm e o peso é de 16 kg.

Usando as propriedades das raízes, tem-se:

$$ASC(m^2) = \sqrt{\frac{\text{Altura (cm)} \cdot \text{Peso (kg)}}{3600}} \Rightarrow$$

$$ASC(m^2) = \sqrt{\frac{100 \cdot 16}{36 \cdot 100}} \Rightarrow$$

$$ASC(m^2) = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{36}} \Rightarrow$$

$$ASC(m^2) = \frac{4}{6} \Rightarrow$$

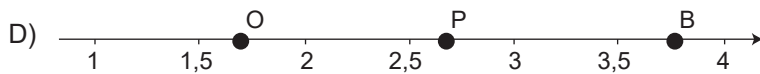
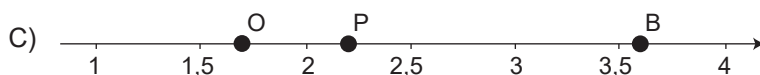
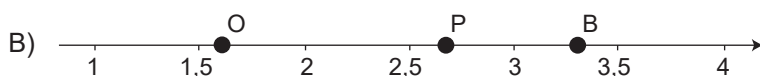
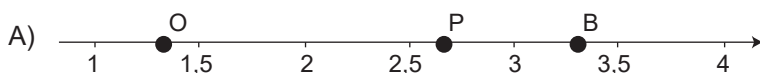
$$ASC(m^2) \cong 0,67 \text{ m}^2$$

Dessa maneira, a área corporal dessa criança é de aproximadamente 0,67 m<sup>2</sup>.

45. O mais famoso dos números metálicos é o  $\varphi$  (phi), número de ouro, dado pela expressão  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  e está associado à razão entre diversos elementos encontrados na natureza, também conhecida como proporção áurea. No entanto, também existem outros números metálicos, como o número de bronze  $\frac{3+\sqrt{13}}{2}$  e o número de platina  $1+\sqrt{3}$ .

Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br>>. Acesso em: 28 nov. 2022 (Adaptação).

Considerando-se O, B e P as localizações dos números de ouro, bronze e platina sobre a reta numérica, respectivamente, a melhor representação deles é dada por:



### Alternativa B

**Resolução:** Trata-se de números irracionais, desse modo, serão feitas aproximações dos valores em questão, observando as raízes:  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{13}$ .

Aproximando para uma casa decimal, tem-se:

$$\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4} \Rightarrow 1 < \sqrt{3} < 2 \Rightarrow (1,7)^2 = 2,89 \text{ e } (1,8)^2 = 3,24, \text{ então } \sqrt{3} \cong 1,7.$$

$$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3 \Rightarrow (2,2)^2 = 4,84 \text{ e } (2,3)^2 = 5,29, \text{ então } \sqrt{5} \cong 2,2.$$

$$\sqrt{9} < \sqrt{13} < \sqrt{16} \Rightarrow 3 < \sqrt{13} < 4 \Rightarrow (3,6)^2 = 12,96 \text{ e } (3,7)^2 = 13,69, \text{ então } \sqrt{13} \cong 3,6.$$

Usando essas aproximações, podem ser estimados os números metálicos:

$$\text{Número de ouro: } \frac{1+\sqrt{5}}{2} \cong \frac{1+2,2}{2} \cong \frac{3,2}{2} \cong 1,6$$

$$\text{Número de bronze: } \frac{3+\sqrt{13}}{2} \cong \frac{3+3,6}{2} \cong \frac{6,6}{2} \cong 3,3$$

$$\text{Número de platina: } 1+\sqrt{3} \cong 1+1,7 \cong 2,7$$

Representando esses valores sobre a reta numérica, tem-se, de forma aproximada:



Portanto, a alternativa correta é a B.

46. Um dos cálculos importantes no dimensionamento do concreto é definir a proporção entre água e cimento. Em uma empresa de construção, um funcionário encontrou a seguinte expressão ao realizar os cálculos dessa proporção:

$$\frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} = \frac{3}{2\sqrt{8}-1}$$

Após observar o resultado obtido, o supervisor solicitou que o funcionário não utilizasse raízes no denominador. Dessa maneira, tendo cumprido a solicitação, a expressão encontrada pelo funcionário passou a ser representada como:

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 B)  $\frac{2\sqrt{6}}{15}$   
 C)  $\frac{4\sqrt{2}-1}{3}$   
 D)  $\frac{12\sqrt{2}+3}{31}$

#### Alternativa D

**Resolução:** Deve-se racionalizar o denominador em questão, logo:

$$\begin{aligned} \frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} &= \frac{3}{2\sqrt{8}-1} \Rightarrow \\ \frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} &= \frac{3}{2\sqrt{8}-1} \left( \frac{2\sqrt{8}+1}{2\sqrt{8}+1} \right) \Rightarrow \\ \frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} &= \frac{6\sqrt{8}+3}{32-1} \Rightarrow \\ \frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} &= \frac{6\sqrt{8}+3}{31} \Rightarrow \\ \frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} &= \frac{12\sqrt{2}+3}{31} \end{aligned}$$

Desse modo, a expressão, após a racionalização do denominador, passará a ser:

$$\frac{V_{\text{ÁGUA}}}{V_{\text{CIMENTO}}} = \frac{12\sqrt{2}+3}{31}$$

47. A bandeira do Brasil tem a proporção 7 : 10, ou seja, a cada 7 unidades de largura devem ser usadas 10 unidades de comprimento para a confecção dessa bandeira. Sabe-se que determinada bandeira brasileira encontra-se com as proporções corretas e possui  $\sqrt{98}$  metros de largura.

Dessa maneira, o perímetro dessa bandeira, em metros, é dado por:

- A)  $\sqrt{70}$   
 B)  $2\sqrt{35}$   
 C)  $28\sqrt{2}$   
 D)  $34\sqrt{2}$

### Alternativa D

**Resolução:** Simplificando o número  $\sqrt{98}$ , tem-se:  $\sqrt{98} = \sqrt{49 \cdot 2} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$ .

Como a bandeira tem  $7\sqrt{2}$  de largura, para manter a proporção, o comprimento é de  $10\sqrt{2}$ .

Sendo assim, tem-se o perímetro igual a:

$$7\sqrt{2} + 10\sqrt{2} + 7\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 34\sqrt{2}$$

Portanto, o perímetro dessa bandeira é de  $34\sqrt{2}$  m.

### Matemática

48. O maior volume de vazão nas Cataratas do Iguaçu já anotado pela Copel foi registrado no ano de 2014 com 48 milhões de litros por segundo. A vazão considerada normal é de 1,5 milhão de litros por segundo. Já a menor se deu em maio de 1978, com 120 mil litros de água por segundo.

Disponível em: <<https://metsul.com>>. Acesso em: 28 nov. 2022 (Adaptação).

Com base nessas informações, o tempo necessário na menor vazão, para atingir a mesma quantidade de água na maior vazão registrada, é de

- A) 24 segundos.
- B) 32 segundos.
- C) 4 minutos e 10 segundos.
- D) 6 minutos e 40 segundos.

### Alternativa D

**Resolução:** A maior vazão registrada foi de 48 milhões de litros por segundo, e a menor vazão registrada foi de 120 mil litros por segundo.

Dividindo esses valores, tem-se:

$$\frac{4,8 \cdot 10^7}{1,2 \cdot 10^5} = 4 \cdot 10^2 = 4 \cdot 100 = 400$$

Serão necessários 400 segundos na menor vazão para se alcançar a quantidade de água de 1 segundo na maior vazão registrada. Cada minuto tem 60 segundos.

Desse modo, calcula-se que serão necessários 400 segundos = 360 segundos + 40 segundos, ou seja, 6 minutos e 40 segundos.

### Matemática

49. Nos jogos de computador, o modo “mundo aberto” permite que o jogador explore o mapa em busca de novas missões. Um determinado jogo tem o mapa quadrado com  $(3\,000 - 10)$  quilômetros de lado na sua representação.

Dessa maneira, a expressão que possibilita calcular a área desse mapa é

- A)  $3\,000^2 + 100$ .
- B)  $3\,000^2 - 100$ .
- C)  $3\,000^2 - 60\,000 + 100$ .
- D)  $3\,000^2 + 60\,000 + 100$ .

### Alternativa C

**Resolução:** O quadrado da diferença de dois termos  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ . Para realizar esse cálculo, pode-se recorrer ao quadrado da diferença de dois termos.

Sendo  $a = 3\,000$  e  $b = 10$ , tem-se:  $(3\,000 - 10)^2 = 3\,000^2 - 2(3\,000)(10) + (10)^2$ .

Portanto, a expressão que possibilita calcular a área desse mapa é  $3\,000^2 - 60\,000 + 100$ .



50. Os cartões amarelo e vermelho foram inseridos no futebol na Copa de 1970 para indicar as advertências aos jogadores, padronizando a comunicação entre o árbitro e os demais.

Disponível em: <www.bbc.com>. Acesso em: 26 jan. 2023 (Adaptação).

Em uma apresentação a respeito da história das Copas, os alunos de uma escola utilizaram uma folha de cartolina para representar cada um desses cartões de forma ampliada. Atualmente, esses cartões têm o formato de um retângulo com 12 cm de comprimento e 8 cm de largura.

Para manter a proporção nessa representação, a largura de uma folha de cartolina de 60 cm de comprimento deverá ser de

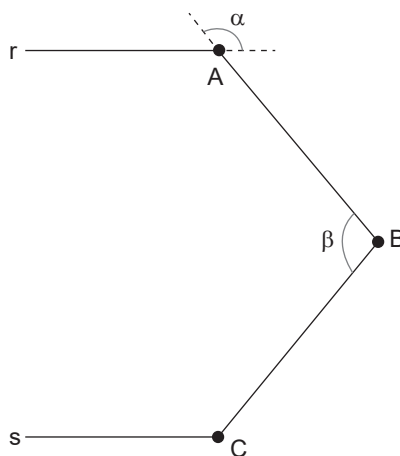
- A) 30 cm.  
B) 40 cm.  
C) 80 cm.  
D) 90 cm.

### Alternativa B

**Resolução:** Sendo  $x$  a largura da cartolina, tem-se:  $\frac{8}{12} = \frac{x}{60} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{x}{60} \Rightarrow 3x = 120 \Rightarrow x = 40$

Portanto, a largura dessa folha de cartolina deverá ser de 40 cm.

51. No esquema a seguir, que representa o desenho de uma logomarca de uma empresa, os segmentos de reta  $\overline{AB}$  e  $\overline{BC}$  são congruentes e as retas  $r$  e  $s$  são paralelas. Sabe-se que a diferença entre os ângulos  $\alpha$  e  $\beta$  é de  $30^\circ$ .

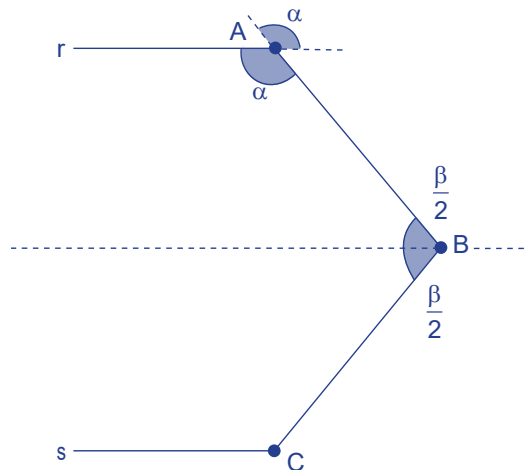


Com base nas informações apresentadas, a soma  $\alpha + \beta$  vale

- A)  $180^\circ$ .  
B)  $210^\circ$ .  
C)  $230^\circ$ .  
D)  $240^\circ$ .

### Alternativa C

**Resolução:** Trata-se de uma questão de retas paralelas cortadas por uma transversal. Traçando uma reta auxiliar, tem-se:



Os colaterais internos são:  $\alpha + \frac{\beta}{2} = 180^\circ \Rightarrow 2\alpha + \beta = 360^\circ$ .

Como a diferença entre os ângulos  $\alpha$  e  $\beta$  é de  $30^\circ$ , então  $\alpha - \beta = 30^\circ$ . Resolvendo o sistema, tem-se:

$$\begin{cases} 2\alpha + \beta = 360^\circ \\ \alpha - \beta = 30^\circ \end{cases}$$
$$\underline{\hspace{1.5cm}}$$
$$3\alpha = 390^\circ \Rightarrow$$
$$\alpha = \frac{390^\circ}{3} \Rightarrow \alpha = 130^\circ$$

$$\alpha - \beta = 30^\circ \Rightarrow$$
$$130^\circ - \beta = 30^\circ \Rightarrow$$
$$\beta = 130^\circ - 30^\circ \Rightarrow \beta = 100^\circ$$

Logo,  $\alpha = 130^\circ$  e  $\beta = 100^\circ$ .

Desse modo, conclui-se que a soma  $\alpha + \beta$  vale  $130^\circ + 100^\circ = 230^\circ$ .

### Matemática

52. A Torre Eiffel fica a 3,5 km do Museu do Louvre, do outro lado do Rio Sena. Se você decidir caminhar, precisará de cerca de 45 minutos. É um caminho agradável com a travessia do rio na Pont Royal.

Disponível em: <<https://thebettervacation.com>>. Acesso em: 29 nov. 2022.

Em uma exposição escolar, os alunos fizeram uma maquete apresentando os principais pontos turísticos da capital francesa. Na maquete, o caminho entre a Torre Eiffel e o Museu do Louvre foi representado como um segmento de reta de 35 cm.

Considerando como plano e reto o caminho real entre a Torre Eiffel e o Museu do Louvre, a escala utilizada na representação da maquete foi de

- A) 1 : 100.
- B) 1 : 1 000.
- C) 1 : 10 000.
- D) 1 : 100 000.

### Alternativa C

**Resolução:** Para representar a razão entre os segmentos (escala), deve-se convertê-los para a mesma unidade.

A distância na maquete é de 35 cm e a distância real é de 3,5 km = 3 500 m = 350 000 cm.

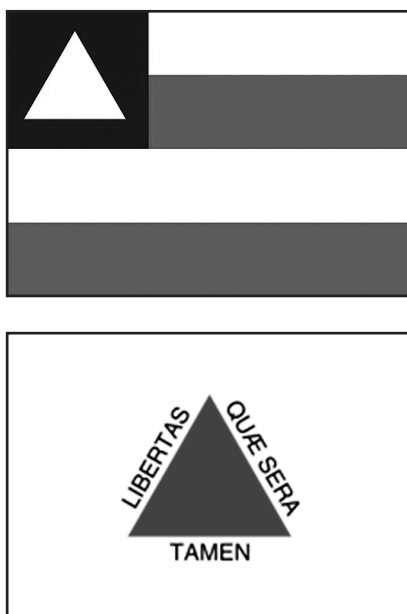
Fazendo a razão entre eles, tem-se:

$$\frac{35}{350\,000} = \frac{1}{10\,000}$$

Portanto, a escala utilizada na representação da maquete foi de 1 : 10 000.

### Matemática

53. Entre as bandeiras dos estados brasileiros, as bandeiras da Bahia e de Minas Gerais são as únicas que possuem triângulos equiláteros em suas representações, conforme apresentado a seguir:



Disponível em: <[www.estadosecapitaisdobrasil.com](http://www.estadosecapitaisdobrasil.com)>. Acesso em: 29 nov. 2022 (Adaptação).

Os triângulos apresentados nas bandeiras desses estados podem ser considerados semelhantes, por serem

- A) regulares.
- B) polígonos.
- C) congruentes.
- D) correspondentes.

### Alternativa A

**Resolução:** Triângulos equiláteros são aqueles que possuem lados congruentes e ângulos com mesma medida (no caso, 60° é a medida dos ângulos internos de qualquer triângulo equilátero). Logo, os triângulos equiláteros são também polígonos regulares.

Como os dois triângulos apresentados são regulares, eles têm os ângulos correspondentes com a mesma medida. Logo, pelo caso AA, são triângulos semelhantes.

Portanto, os triângulos podem ser considerados semelhantes por serem regulares.

54. No contexto da Engenharia Civil, o raio hidráulico ( $R$ ) de uma estrutura de drenagem de  $b$  metros de largura e  $y$  metros de profundidade pode ser dado pela seguinte expressão algébrica:

$$R = \frac{b \cdot y}{b + 2y}$$

Disponível em: <<https://engcivil20142.files.wordpress.com>>. Acesso em: 29 nov. 2022 (Adaptação).

Ao analisar uma estrutura, um técnico verificou que a largura era  $\frac{3}{4}$  da profundidade e que, desse modo, a expressão para o raio hidráulico poderia ser simplificada.

A forma simplificada dessa expressão, segundo as condições encontradas pelo técnico, em função de  $y$ , está melhor representada como:

A)  $R = \frac{y}{4}$

B)  $R = \frac{y}{9}$

C)  $R = \frac{3y}{5}$

D)  $R = \frac{3y}{11}$

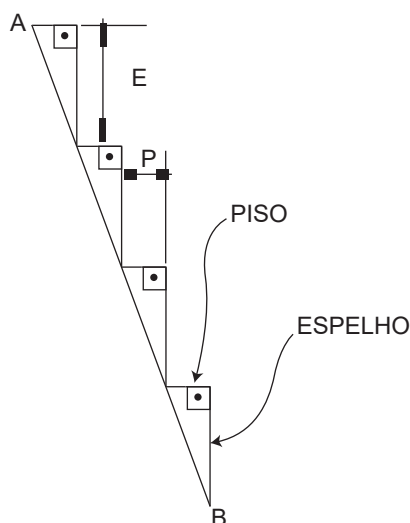
#### Alternativa D

**Resolução:** Do enunciado, tem-se que a largura é  $\frac{3}{4}$  da profundidade, então:  $b = \frac{3y}{4}$ .  
Substituindo na expressão dada, tem-se:

$$R = \frac{b \cdot y}{b + 2y} \Rightarrow R = \frac{\frac{3y}{4} \cdot y}{\frac{3y}{4} + 2y} \Rightarrow R = \frac{\frac{3y^2}{4}}{\frac{11y}{4}} \Rightarrow R = \left(\frac{3y^2}{4}\right) \left(\frac{4}{11y}\right) \Rightarrow R = \frac{3y}{11}$$

Portanto, a forma simplificada dessa expressão é  $R = \frac{3y}{11}$ .

55. Segundo a Fórmula de Blondel, a relação entre o comprimento do piso (P) e o comprimento do espelho (E) dos degraus de uma escada é dada pela expressão  $2E + P = 64$  cm. O projeto de uma escada de 4 degraus iguais com formato de triângulo retângulo foi representado a seguir:



Disponível em: <www.vivadecora.com.br>. Acesso em: 29 nov. 2022 (Adaptação).

Sabe-se que o espelho (E) dessa escada tem 24 cm.

Dessa maneira, o segmento de reta  $\overline{AB}$ , em centímetros, mede:

- A)  $8\sqrt{34}$   
 B)  $16\sqrt{61}$   
 C)  $32\sqrt{13}$   
 D)  $48\sqrt{5}$

### Alternativa C

**Resolução:** Do enunciado, tem-se que o piso (P) da escada mede 24 cm. Com esse valor, pode-se calcular a medida do espelho (E) dessa escada, usando a Fórmula de Blondel:

$$2P + E = 64 \Rightarrow 2(24) + E = 64 \Rightarrow 48 + E = 64 \Rightarrow E = 16 \text{ cm}$$

Assim, cada degrau é um triângulo retângulo de catetos 24 cm e 16 cm. Sendo d a hipotenusa de cada degrau e usando o Teorema de Pitágoras, tem-se:

$$d^2 = 24^2 + 16^2 \Rightarrow d = \sqrt{24^2 + 16^2} \Rightarrow d = \sqrt{576 + 256} \Rightarrow d = \sqrt{832}$$

Decompondo 832 em fatores primos, tem-se  $832 = 2^6 \cdot 13$  e  $\sqrt{832} = 8\sqrt{13}$ .

Como são 4 degraus, então  $\overline{AB} = 4d$ . Portanto, o segmento de reta  $\overline{AB}$  mede  $4 \cdot 8\sqrt{13} = 32\sqrt{13}$  cm.