

MATEMÁTICA

Uma pessoa colocou um capital C em uma aplicação A, a juros simples com taxa de 1,5% ao mês, durante 8 meses e colocou R\$ 300,00 a menos do que o capital C em uma aplicação B, também a juros simples, com taxa de 2% ao mês, durante 5 meses. Sabendo que a aplicação A rendeu R\$ 54,00 a mais de juros do que a aplicação B, o capital colocado na aplicação B foi igual a

R: R\$ 900,00.

O lucro obtido com a venda de determinado produto é calculado pela função $L(x) = 25x - C(x)$, onde x é o número de unidades vendidas do produto, $C(x)$ é o custo de produção dessas unidades e $L(x)$ é o lucro obtido com as vendas dessas unidades. Sabendo que o custo de produção é calculado pela função $C(x) = 3,5x$, ao se produzir e vender 1500 unidades desse produto, o lucro obtido será de

R: R\$ 32.250,00.

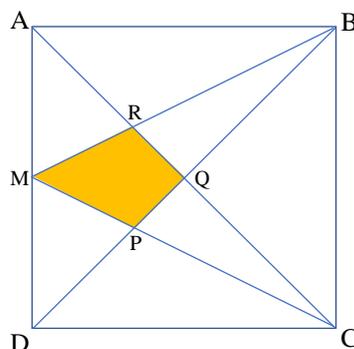
Um escritório de advocacia disponibilizou 5 processos administrativos e 8 processos trabalhistas para serem analisados pelos estagiários. Carlos, que é um dos estagiários mais antigos, terá que analisar 2 processos administrativos e 2 trabalhistas e poderá escolher quais processos irá analisar. O número de maneiras diferentes de Carlos escolher esses processos é

R: 280.

Um estudante comprou 4 livros, A, B, C e D, que juntos custaram R\$ 421,00. Os preços dos livros A, B e C, nesta ordem, formam uma progressão aritmética de razão R\$ 20,00, e o preço do livro D corresponde a 70% do preço do livro C. A diferença entre os preços dos livros B e D é igual a

R: R\$ 19,00.

Considere o quadrado ABCD com 6 cm de lado, cujas diagonais se cortam no ponto Q. O segmento BM, com M ponto médio do lado AD, intersecta a diagonal AC no ponto R e o segmento CM intersecta a diagonal BD no ponto P.



fora de escala

Nessas condições, a área do quadrilátero MPQR, destacado na figura, é igual a

R: $3,0 \text{ cm}^2$.

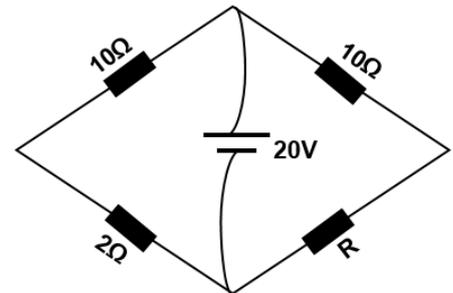
FÍSICA

Uma determinada grandeza física é diretamente proporcional ao produto da força pelo quadrado da velocidade e inversamente proporcional ao cubo da aceleração. **Qual a expressão dimensional dessa grandeza no sistema Internacional, sabendo-se que a constante de proporcionalidade é adimensional?**

R: $[M].[T]^2$

Para o circuito representado na figura, qual deve ser o valor da resistência elétrica, em ohms, do resistor representado por R, de tal forma a se obter uma potência dissipada total de 50W?

R: 14



No lançamento de um veículo flex, a montadora informa que ele consome 10,0 litros por hora de funcionamento contínuo, quando utilizando apenas etanol, cujo calor de combustão é de 6000 Kcal/kg e de densidade igual a 0,80 g/cm³; desenvolvendo uma potência útil de 25,2 kW. **Determine, em porcentagem, o rendimento do motor desse veículo.**

Adote 1 cal = 4,2J

R: 45



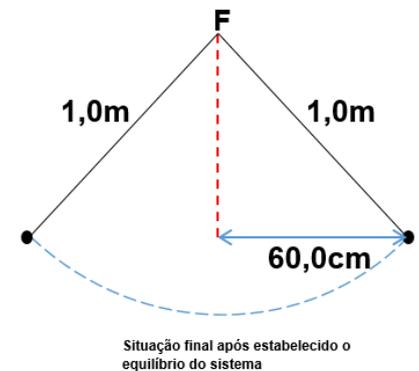
<https://pt.dreamstime.com/carro-do-vintage-estilizado-idade110611102>. Acesso em: 30 out. 2021.

Um estudante toma duas minúsculas esferas metálicas neutras, idênticas, isoladas entre si e de massa 0,1g cada. Eletriza uma delas com carga de módulo Q. A seguir, faz o contato entre as esferas. Na sequência, fixa em cada esfera, um fio isolante, de massa desprezível e de comprimento 1,0m. Finalmente, une e fixa os fios em um mesmo ponto. O estudante observa uma interação de natureza elétrica entre as esferas. Estabelecido o equilíbrio no sistema, obtém-se a configuração representada na figura. **Determine, em**

coulombs, o módulo aproximado de uma terceira carga Q' que o estudante deve colocar no ponto de fixação F , de modo a anular as forças de tração em cada fio.

Adote $9,0 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ para a constante eletrostática do meio e $g = 10 \text{m/s}^2$.

R: $4,0 \cdot 10^{-7}$



Com o objetivo de fazer uma demonstração envolvendo óptica geométrica e mecânica clássica, um professor deixa cair do alto de uma coluna de 20,350m de altura, medida a partir do solo, em queda livre e a partir do repouso, uma régua metálica de massa uniforme que vai ao encontro de um espelho esférico posicionado no solo. Durante todo o movimento, a régua manteve-se horizontal em relação ao solo e com seu centro de massa alinhado com o eixo principal do espelho. Num dado instante da queda, o espelho conjuga uma imagem invertida, seis vezes maior e situada a 175,000cm da barra. Com esses dados o professor pede para que os alunos desconsiderem o atrito com o ar, adotem para o módulo da aceleração da gravidade o valor de $10,000 \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ e **determinem, respectivamente, o raio de curvatura do espelho e o tempo de queda da régua até o instante da formação da referida imagem. Os valores corretos, em unidades do SI, estão assinalados na alternativa:**

R: 0,600 e 2,000.

QUÍMICA

A radiação ionizante pode ser utilizada para irradiar alimentos, com o objetivo de reduzir a microbiota, eliminar patógenos ou esterilizá-lo. Além disso, essa técnica pode ser utilizada para retardar o amadurecimento. A radiação gama é um exemplo de radiação ionizante utilizada nessa técnica. Sobre a radiação gama é correto afirmar que

Dados:

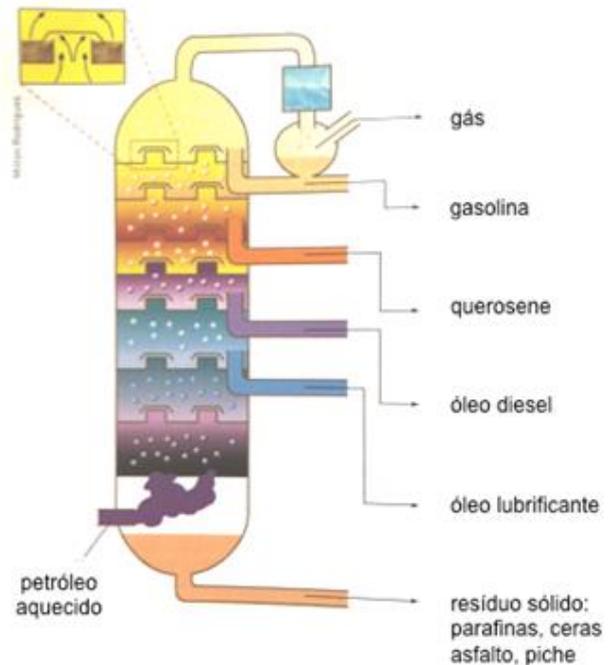
Hélio (He): $Z = 2$ e $A = 4$

R: é uma onda eletromagnética de alta energia.

A figura mostra algumas frações obtidas por meio da destilação fracionada do petróleo. Com a análise da figura, e utilizando os seus conhecimentos, é possível afirmar que

Fonte: USBERCO, J. e SALVADOR, E. **Química: volume único**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. [Adaptado].

R: a fração do gás apresenta hidrocarbonetos com menor quantidade de carbonos e menor temperatura de ebulição comparada às demais frações.



Um determinado álcool foi submetido a um processo de oxidação. Sua oxidação parcial formou um aldeído e sua oxidação total formou um ácido carboxílico, portanto podemos afirmar que esse álcool é

R: primário.

O vinagre pode ser utilizado para limpar utensílios domésticos que contém resíduos de carbonato de cálcio (CaCO_3) proveniente de água dura. Na reação entre o carbonato de cálcio e o ácido acético ocorre a formação de acetato de cálcio, o qual é solúvel em meio aquoso. Além do acetato de cálcio são formados água e gás carbônico. Qual a quantidade, aproximada, de gás carbônico produzido a partir de 500 ml de vinagre?

R: 9,6 g

Dados:

Considere que o vinagre contém 5% de ácido acético

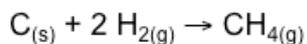
Densidade (g/cm^3): $\text{H}_3\text{CCOOH} = 1,05$

Massa molar (g/mol): $\text{H}_3\text{CCOOH} = 60$

Massa molar (g/mol): $\text{CO}_2 = 44$

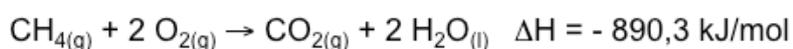
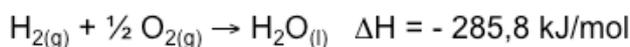
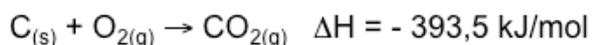
Ca pertence a família 2

O metano pode ser produzido a partir de carbono (sólido) e gás hidrogênio segundo a reação:



Qual a variação de entalpia para a formação do metano?

Dados:



R: - 74,8 kJ/mol

BIOLOGIA

As mortes, as internações e os casos graves e leves de Covid-19 têm sofrido uma redução expressiva nos últimos meses no Brasil. Segundo especialistas, [...] essa trajetória é resultado do avanço da vacinação e, para que seja mantida nos próximos meses, deve continuar sendo acompanhada de outras medidas de prevenção, especialmente o uso de máscaras.

Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/coronavirus/noticia/2021/10/09/numeros-mostram-pandemia-estabilizada-com-a-vacinacao-no-brasil-mas-especialistas-reforcam-uso-continuo-de-mascara.ghtml>. Acesso em: 29 out. 2021.

Do ponto de vista imunológico, a combinação entre vacinação e uso de máscaras é vantajosa, pois

R: eleva a produção individual de anticorpos e reduz a circulação populacional de antígenos.

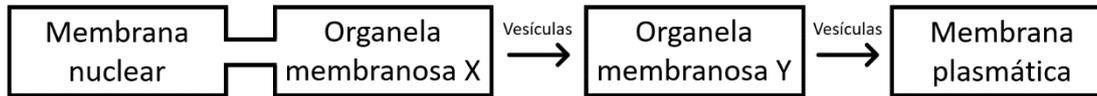
O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) é um canídeo sul-americano encontrado tipicamente em regiões de Cerrado, Chaco e Pampa. Historicamente, a distribuição desse animal é limitada ao norte pelas florestas do bioma Amazônico e a nordeste pelos biomas da Caatinga e Mata Atlântica. Recentemente, uma pesquisa registrou a expansão da distribuição desse animal para áreas amazônicas, consideradas anteriormente como limítrofes à sua ocupação. É provável que essa expansão seja indício de

R: savanização do bioma amazônico, associada à degradação promovida por atividades agropastoris.

A polinização é um fenômeno biológico de grande relevância para muitas plantas. A transferência de pólen entre as flores é garantida por algumas características peculiares. Por exemplo, plantas que apresentam flores avermelhadas, sem odor, de corola tubulosa e produtoras de muito néctar provavelmente são polinizadas

R: por beija-flores.

O interior de uma célula eucarionte é rico em estruturas membranosas que se comunicam de diferentes formas. O esquema a seguir representa algumas dessas estruturas.

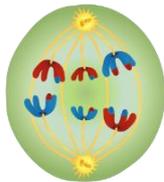


Nesse esquema, as organelas X e Y, respectivamente, atuam diretamente em processos de

R: síntese proteica e secreção celular.

Um certo organismo apresenta número diploide $2n = 6$ cromossomos metacêntricos. Nesse caso, assinale o desenho que corresponde ao observado na anáfase I da meiose desse organismo.

Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6c/Meiosis_Stages_-_Numerical_Version.svg>. Acesso em: 29 out. 2021. [Adaptado]



R:

HISTÓRIA

Leia o texto abaixo atentamente.

As cidades-estados surgiram, assim, num quadro de crescimento econômico e social. Difundiram-se pelo Mediterrâneo a partir de núcleos originais da Grécia continental, da Ásia Menor (hoje Turquia) e da Fenícia (atual Líbano). Pelos séculos seguintes, até bem adentrado o Império Romano, representaram um modelo vitorioso, em contínua expansão, de um modo de organização da coletividade humana, construído sob a égide da progressiva integração das costas do Mediterrâneo – e, depois, das terras centrais da Europa e do Oriente Próximo – a um mesmo sistema econômico de poder. Ao estudarmos as cidades-estados, não podemos perder de vista esse quadro multissecular de expansão.

GUARINELLO, Norberto Luiz. Grécia. In PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). **História da Cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2003, p. 32.

Segundo o texto, e seus conhecimentos, podemos afirmar que as cidades-estados gregas:

R: Organizaram-se em um ambiente de expansão econômica e social que possibilitou sua difusão para fora da Grécia.

A América Portuguesa foi um dos palcos de refúgio de milhares de cristãos-novos, perseguidos na Península Ibérica pela Santa Inquisição. Aqui, se miscigenaram com nossa cultura e a influenciaram de forma muito perceptível. Não obstante, a inquisição portuguesa não desistiu de perseguir diversos cristãos-novos na Bahia.

Podemos entender, por cristãos-novos:

R: Pessoas de origem judaica que se convertiam ao cristianismo a fim de não serem perseguidas pela Igreja Católica, então dominante na Europa e na América Portuguesa.

Segundo a historiadora Luciene Carris, o grito da independência entoado em São Paulo foi um longo processo iniciado em 1808, após a fuga da família real portuguesa para o Brasil por causa do Bloqueio Continental ordenado na Espanha e Portugal pelo rei da França, Napoleão Bonaparte, com o propósito de sufocar a economia inglesa que comercializava com outras nações europeias.

Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/noticia/?07/09/2021/independencia-do-brasil-completa-199-anos-nesta-terca-feira--7-de-setembro>. Acesso em 09 nov. 2021.

Podemos justificar a afirmação da historiadora Luciene Carris, lembrando que

R: durante o Período Joanino foram implementadas uma série de transformações na colônia que contribuíram para incrementar o processo de independência. Algumas delas foram a Abertura dos Portos, a fundação do Banco do Brasil e a da Imprensa Régia.

Leia o texto abaixo com atenção.

Em 1700, mais de três quartos da população britânica ainda viviam no campo; apenas treze por cento, segundo se estimava, residiam em cidades com mais de 5 mil pessoas. Por volta de 1800, porém, a proporção urbana elevava-se para 85 por cento, e em 1851 os habitantes das cidades estavam em maioria. Além disso, esses agrupamentos urbanos oitocentistas se diferenciavam do campo com maior nitidez que seus primeiros predecessores modernos. Antes de terminar o século XVIII, era evidente que a Inglaterra se tornara, após a Holanda, o país mais urbanizado da Europa.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural: mudanças de atitudes em relação às plantas e aos animais, 1500-1800.** São Paulo: Companhia das Letras, 1988, p. 290.

A partir do texto, e de seus conhecimentos, podemos entender que o processo de urbanização da Europa, e, mais especificamente, da Inglaterra, se deu num contexto:

R: Relativamente industrial, pois as indústrias que atraíam as pessoas para as cidades dependiam cada vez mais de matérias-primas e alimentos que vinham do campo.

Ao analisar a história do *populismo* no processo da organização política no Brasil, Francisco Weffort, em sua obra *O populismo na política brasileira*, explicou que “os setores industriais” teriam sido “talvez os maiores beneficiários das mudanças políticas que se verificaram depois de 1930.” Mais adiante, Weffort afirma que “seria ilusório”, porém, “supor que teriam um papel importante nos acontecimentos que levaram à crise da oligarquia”.

WEFFORT, Francisco Corrêa. **O populismo na política brasileira.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003, p. 72.

A partir do enunciado, podemos afirmar que, na passagem da chamada *República Oligárquica* para a *Era Vargas*:

R: Os grupos oligárquicos tradicionais, sobretudo aqueles ligados, direta ou indiretamente ao setor cafeeiro, foram perdendo espaço para outros setores ao longo da década de 1920, como o industrial e outras áreas agrícolas, o que foi capitalizado politicamente por Vargas para ascender ao poder.

GEOGRAFIA

(...)As experiências militares têm mostrado sua ineficácia em atender a resolução dos problemas dos milhões de jovens, um elemento que é aproveitado pelos grupos criminosos e terroristas na região do Sahel. As ambivalências do Ocidente e a incapacidade efetiva da União Africana em impor regras para o respeito ao Estado de direito e processos democráticos terá apenas a contribuir com o retorno da ingerência militar no poder político e todas as consequências que isso acarreta.(...)

Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/09/23/artigo> <https://www.brasildefato.com.br/2021/09/23/artigo-entenda-por-que-o-golpe-na-guine-reafirma-o-retorno-dos-militares-a-politica-na-africa>. Acesso em 11 nov. 2021.

Em relação ao que foi dito acima, assinale a alternativa que complementa corretamente o texto:

R: Os recentes golpes militares no Mali, Guiné e Sudão reforçam o fato de que em alguns países africanos a democracia continua frágil e a ajuda externa não contribui efetivamente para fortalecer as instituições democráticas internas, portanto grupos militares locais se aproveitam e conseguem tomar o poder.

Chile: deserto do Atacama abriga lixão tóxico da moda descartável do 1º mundo



São roupas feitas na China ou em Bangladesh e compradas em Berlim ou Los Angeles, antes de serem jogadas fora. Pelo menos 39 mil toneladas acabam como lixo escondido no deserto na área de Alto Hospicio, no norte do Chile, um dos destinos finais para roupas "de segunda mão" ou de temporadas anteriores de cadeias de *fast fashion*

Disponível em: <https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/11/08/chile-no-deserto-do-atacama-o-lixao-toxico-da-moda-descartavel-do-1-mundo.htm>. Acesso em: 12 nov. 2021.

A notícia acima evidencia corretamente:

R: A divisão internacional do trabalho explica a situação evidenciada – as roupas são produzidas onde o trabalho fabril carece de leis trabalhistas eficazes, os produtos são vendidos em países em que a população tem maior possibilidade de consumo intenso e constante e o destino final desses produtos, agora considerados lixo, acaba sendo os países que aceitam receber o problema.

Analise os infográficos.



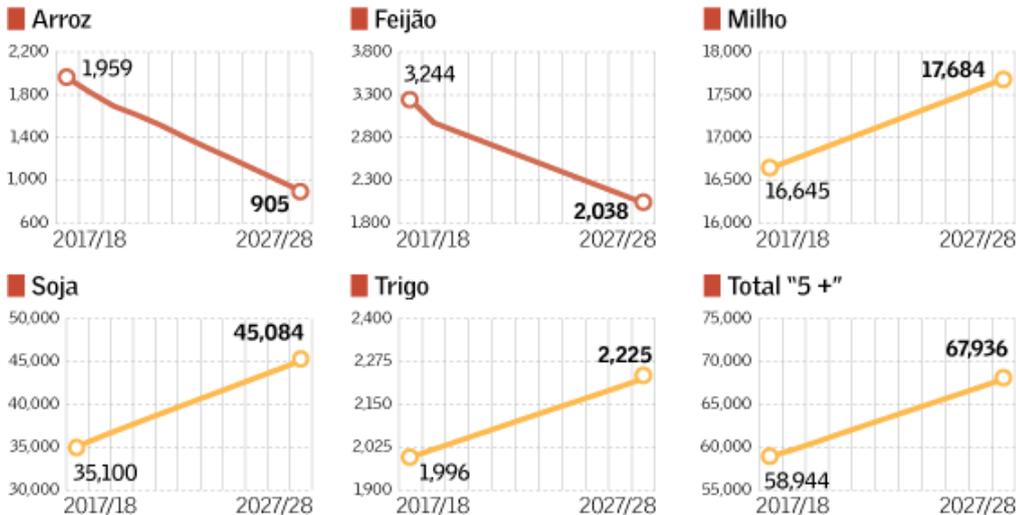
Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/Mapa_SUT_150x150m_impressao_FINAL.pdf. Acesso em 11 nov. 2021.

A partir dos dados apresentados e de seus conhecimentos relativos à produção e escoamento de grãos no território brasileiro, assinale a alternativa correta:

R: O aumento das exportações a partir de portos situados ao norte do paralelo 16oS deve-se à maior produção de grãos na região, além dos investimentos em obras de infraestrutura logística, como a pavimentação da BR-163, no Mato Grosso e no Pará.

Grãos no Brasil

Projeções de área das cinco principais culturas - milhões de hectares



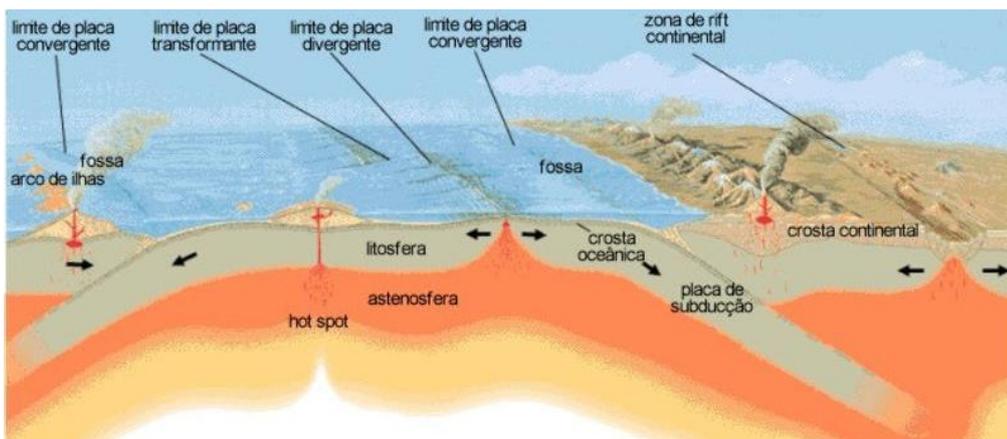
Fonte: Ministério da Agricultura

Disponível em: <https://www.sna.agr.br/>. Acesso em: 12 nov. 2021.

Após a interpretação e análise dos gráficos “Projeções do Agronegócio – 2017/18 a 2027/28”, divulgados pelo Ministério da Agricultura, assinale a alternativa que explica corretamente o comportamento espacial das culturas relacionadas.

R: Soja e milho, importantes commodities agrícolas, puxam o avanço da área plantada, enquanto arroz e feijão, produtos básicos na alimentação do brasileiro, perdem espaço de plantio, fortalecendo o caráter agroexportador de grande parte das terras agricultáveis do país.

Analise a imagem:



Disponível em: <https://colegiovascodagama.pt/ciencias3c/decimo/images/placas.jpg>. Acesso em: 15 nov. 2021.
Traduzido de https://pt.wikipedia.org/wiki/Placa_tectônica#/media/Ficheiro:Limitesdeplacastectônicas.PNG
Acesso em: 15 nov. 2021.

A partir da figura e de seus conhecimentos sobre a teoria da tectônica de placas, analise as seguintes afirmações.

- I- Os contatos divergentes entre placas tectônicas ocorrem nos assoalhos oceânicos e produzem alinhamentos montanhosos submersos, denominados de cadeias meso-oceânicas.
- II- A maior atividade sísmica e vulcânica ocorre ao longo das bordas das placas tectônicas, tanto em contatos convergentes quanto em contatos divergentes.
- III- As zonas de subducção decorrem do contato convergente entre as placas tectônicas, a exemplo do que ocorre no contato da placa Sul-americana e placa Africana

Estão corretas as seguintes afirmações:

R: I e II

ATUALIDADES

Leia a notícia

Aumento da taxa de juros em 2021 é o maior do país em duas décadas

Selic subiu 4,25 pontos, de 2% para 6,25%, em apenas sete meses; desde 2003 a taxa não subia tanto e em tão pouco tempo
CNN Brasil 22/09/2021

Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/aumento-da-taxa-de-juros-em-2021-e-o-maior-do-pais-em-duas-decadas/>. Acesso em 13 nov.2021

Considerando a notícia e o atual contexto da economia brasileira, a medida adotada tem como principal objetivo:

R: Controlar a inflação, pois o incremento da taxa de juros, definido pelo Banco Central, encarece o crédito e desestimula o consumo interno, induzindo a uma desaceleração dos aumentos de preços.

Leia a notícia publicada no portal G1 em 20/08/2021.

g1

MUNDO

China transforma em lei autorização para que casais tenham até três filhos

Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/08/20/china-transforma-em-lei-autorizacao-para-que-casais-tenham-ate-tres-filhos.ghtml>. Acesso em 10 nov. 2021.

A respeito do tema da notícia, analise as afirmações.

- I- A medida tomada pelo governo chinês reflete uma política demográfica meramente preventiva, uma vez que a taxa de crescimento populacional do país continua aumentando.
- II- A medida adotada reflete a preocupação do governo relacionada à diminuição da população do país, fato já presente em várias províncias chinesas.
- III- A autorização dada pelo governo chinês visa acelerar o crescimento populacional, para evitar que o país sofra no futuro com um excesso de idosos em comparação ao número de jovens e trabalhadores.

Estão corretas as seguintes afirmações:

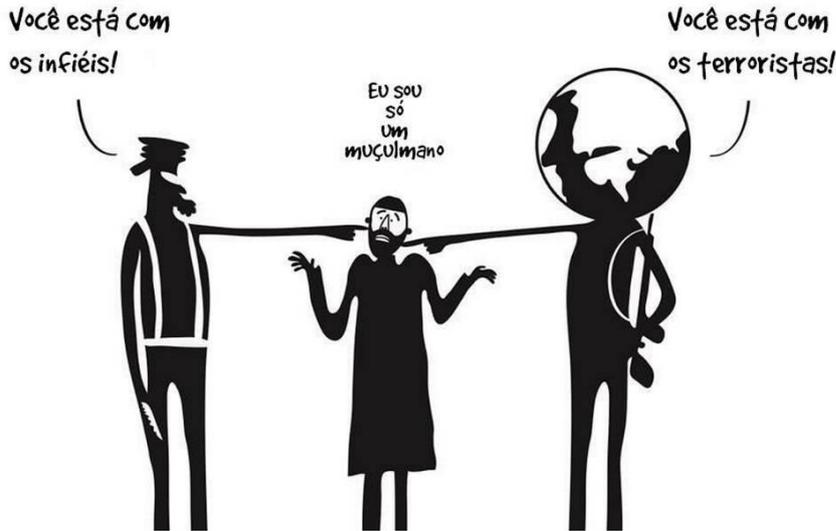
R: III



Imagem retirada do jornal Folha de S. Paulo – edição 16/11/2021, página 2.

Assinale a alternativa que explica corretamente a intencionalidade do autor ao produzir a imagem acima.

R: A imagem representa os partidos que o presidente Jair Bolsonaro (sem partido desde 2019) já foi filiado. A última camiseta representa o próximo partido, ainda indefinido, que ele se filiara, para provavelmente se candidatar para a disputa presidencial no pleito eleitoral de 2022.



Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/livros/>. Acesso em: 16 nov. 2021.

Após a análise da imagem acima, e utilizando seus conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que contextualiza corretamente a situação apresentada.

R: À esquerda do islâmico está um fundamentalista também islâmico que o vê como infiel, pois ele não faz uma interpretação mais radical do Islã, à direita, está o planeta que o enxerga como um terrorista pelo simples fato de seguir a religião maometana. Essa última interpretação é fruto de vários atentados terroristas acontecidos nos últimos anos por grupos islâmicos radicais.

China solicita adesão ao Acordo de Associação Transpacífico (TPP)

16/09/2021 15:34

Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2021/09/16/interna_internacional.1306216/china-solicita-adesao-ao-acordo-de-associacao-transpacifico-tpp.shtml. Acesso em 16/11/2021>

Sobre o Acordo de Associação Transpacífico, assinale a alternativa correta

R: Com a saída dos Estados Unidos do antigo Acordo Transpacífico de Cooperação Econômica, em 2017, surgiu o atual acordo, firmado em 2018. A China tem grande interesse de ingressar no novo TPP, visando aumentar sua capacidade de influência da região.