

VESTI BULAR 2023

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



MAUÁ

MAUA.BR



SISTEMAS
DE INFORMAÇÃO

</>

DESIGN

ENGENHARIAS

</>

ADMINISTRAÇÃO

VOCÊ TEM UMA
MAUÁ
DE OPORTUNIDADES
PELA FRENTE

CIÊNCIA
DA COMPUTAÇÃO

REDAÇÃO

Sem ultrapassar 20 linhas, componha uma redação com o título:

“A Propaganda”

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

As questões de 01 a 06 referem-se ao texto abaixo

Com efeito, um dia de manhã, estando a passear na chácara, pendurou-se-me uma ideia no trapézio que eu tinha no cérebro. Uma vez pendurada, entrou a bracejar, a pernear, a fazer as mais arrojadas cabriolas de volatim, que é possível crer. Eu deixei-me estar a contemplá-la. Súbito, deu um grande salto, estendeu os braços e as pernas, até tomar a forma de um X: decifra-me ou devoro-te.

Essa ideia era nada menos que a invenção de um medicamento sublime, um emplasto anti-hipocondríaco, destinado a aliviar a nossa melancólica humanidade. Na petição de privilégio que então redigi, chamei a atenção do governo para esse resultado, verdadeiramente cristão. Todavia, não neguei aos amigos as vantagens pecuniárias que deviam resultar da distribuição de um produto de tamanhos e tão profundos efeitos. Agora, porém, que estou cá do outro lado da vida, posso confessar tudo: o que me influiu principalmente foi o gosto de ver impressas nos jornais, mostradores, folhetos, esquinas, e enfim nas caixinhas do remédio, estas três palavras: *Emplasto Brás Cubas*.

Machado de Assis.

Questão 01

No romance de que se copiou o texto figura a personagem

- A) Sofia.
- B) Capitu.
- C) Guiomar.
- D) Virgília.
- E) Helena.

Questão 02

A invenção que o narrador diz ter endereçado ao governo destinava-se a

- A) enriquecer seus amigos.
- B) aliviar a dor da humanidade.
- C) sensibilizar seus familiares.
- D) gerar vantagens aos jornalistas.
- E) desfavorecer a concorrência.

Questão 03

Segundo o texto, o que deu ao narrador maior contentamento com a invenção do emplasto foi

- A) o lucro gerado por ela.
- B) o elogio vindo dos amigos.
- C) a propaganda de seu nome.
- D) o reconhecimento do governo.
- E) a proteção garantida de Deus.

Questão 04

A ideia que se alojou no cérebro do narrador mostrou-se

- A) ativa.
- B) inerte.
- C) paralisada.
- D) apática.
- E) passiva.

Questão 05

Na frase: *Decifra-me ou devoro-te*, o verbo *devorar* deve ser classificado como

- A) verbo de ligação.
- B) intransitivo.
- C) transitivo indireto.
- D) transitivo direto e indireto.
- E) transitivo direto.

Questão 06

O sentido do prefixo, presente na palavra *anti-hipocondríaco*, tem seu correspondente na alternativa

- A) per.
- B) des.
- C) sub.
- D) ante.
- E) contra.

RASCUNHO

VESTIBULAR MAUÁ VERÃO 2023

Read the text below and answer questions 7-10 which follow.



Casas Franklin, Rio de Janeiro Image:
Cristiano Mascaro
[https://www.stirworld.com/images/
think/3349_Brazil_3.jpg?13](https://www.stirworld.com/images/think/3349_Brazil_3.jpg?13)

The richness and diversity of Brazilian architecture is recognized for works done in the colonial period too, before the early 19th century. Those include religious sites and military forts of the 16th century, particularly in Salvador, Bahia, and the 18th century 'Barroco Mineiro', the baroque style in the state of Minas Gerais. Large architectural ensembles in cities like Ouro Preto and Mariana host masterpieces of the great sculptor and architect known as 'Aleijadinho', recognized as the first major architect in Brazil. However, the exhibition at India Habitat Centre is entirely about independent Brazil. It covers four phases: Monarchy (1822-1889); the First phase of the Republic (1889-1930s); the Industrialization, urbanization, strong population and economic growth phase (1930s-1984); and the New Republic (since 1985).

André Aranha Corrêa do Lago. Apr 21, 2022. Adapted from <https://www.stirworld.com/think-opinions-brazil-1822-2022-celebrating-two-hundred-years-of-the-nation-s-independence-in-india>

Questão 07

Which statement is true according to the passage?

- A) The most beautiful masterpieces of Brazilian architecture are located in Minas Gerais.
- B) "Aleijadinho", a great sculptor and architect, is also famous for his notable contribution to independence.
- C) The exhibition at India Habitat Centre expresses a conflicting view on the process of independence in Brazil.
- D) The exuberance and the diversification of Brazilian architecture are not restricted to the colonial period.
- E) Cities like Ouro Preto and Mariana, with their rich cuisine, are part of the exhibition held in India.

Questão 08

Which aspect calls the reader's special attention?

- A) The fact that religious sites and military forts are found in Salvador, Bahia.
- B) The fact that the exhibition at India Habitat Centre is completely about independent Brazil.
- C) The fact that the exhibition in India presents independent Brazil in four phases.
- D) The fact that "Aleijadinho" is a great sculptor and architect of the 18th century.
- E) The fact that Brazilian architecture is rich and diverse, yet little known.

Questão 13

No período entre a abdicação de D. Pedro I, em 1831, e o Golpe da Maioridade, em 1840, que permitiu a coroação de D. Pedro II, imperador do Brasil aos 15 anos, o país foi governado provisoriamente por regentes. Esse período foi marcado por revoltas armadas e disputas políticas. Três grupos dominaram a cena, cujas ideias foram base para a formação dos partidos políticos do II Reinado. Acerca desses grupos políticos, é correto afirmar que

- A) os exaltados defendiam a centralização. Eram a favor do regime republicano, da independência em relação à Inglaterra e do voto para todos, independentemente do poder aquisitivo.
- B) os restauradores defendiam a autonomia das províncias, o direito total de manifestação e a industrialização.
- C) os caramurus eram progressistas, favoráveis a reformas para melhorar a situação dos mais pobres, e deram origem ao Partido Liberal.
- D) os farroupilhas eram regressistas, queriam a volta de D. Pedro I ao poder e deram origem ao Partido Conservador.
- E) os moderados defendiam a ordem, eram contrários à descentralização, a favor da monarquia e do voto censitário.

Questão 14

Observe a imagem.



Fonte: FARINACCIO, Rafael. Matrix 20 anos: há risco de sermos dominados pelas máquinas como no filme, 31/03/2019. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/cultura-geek/139997-matrix-20-anos-ha-risco-sermos-dominados-maquinas-filme.htm>.

Leia o texto.

“Fazer as coisas ficarem mais próximas é uma preocupação tão apaixonada das massas modernas como sua tendência a superar o caráter único de todos os fatos, através de sua reprodutibilidade. Cada dia fica mais irresistível a necessidade de possuir o objeto, de tão perto quanto possível, na imagem, ou antes, na sua cópia, na sua reprodução.”

Fonte: BENJAMIN, Walter. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: Obras Escolhidas. Magia e Técnica, Arte e Política. Trad. Br. Sérgio. P. Rouanet. São Paulo: Brasiliense, 1994, p.171.

Tanto a imagem como a citação acima se aproximam da perspectiva de Adorno e Horkheimer quanto à cultura de massa, os quais defendem que

- A) a indústria cultural tem como aspecto negativo apenas a noção voltada ao cinema, haja vista que todas as demais expressões são legitimamente singulares.
- B) a cultura de massa tem o lado positivo de permitir acesso a elementos elitistas e, negativo, de transformar o objeto em mercadoria.
- C) os sistemas totalitários são os únicos que se apropriam de uma ideologia dominante, apoderando-se, portanto, da cultura de massa.
- D) a padronização imposta pelo modelo de negócio da indústria cultural elimina qualquer ideia, estilo ou diversidade mediante a totalidade.
- E) a reprodutibilidade torna-se progressivamente irresistível devido à presença marcante da aura.

RASCUNHO

Questão 15

Proposta surrealista: o jogo "cadáver esquisito" é utilizado tanto em criações literárias como em obras plásticas. A seu respeito escreveu Ernesto Sampaio:

“Extremamente heterodoxo, o cadáver esquisito surrealista sobrevive ao suplício infligido pela roda infatigável do hábito e da rotina através do humor, da poesia e da imaginação, conciliando a expressão individual com a expressão colectiva numa síntese concreta onde os sinais maiores são a liberdade e o amor.”

Fonte: SAMPAIO, Ernesto. Antologia do Humor Português, Lisboa, Fernando Ribeiro de Mello/Edições Afrodite, 1969, p. 951.

Acerca do jogo "cadáver esquisito", é correto afirmar que

- A) tem como propósito aliar elementos inusitados, subvertendo o discurso convencional.
- B) utiliza a lógica como elemento de coesão.
- C) faz a perfeita associação entre imagem e legenda.
- D) busca ascender a uma realidade superior, imposta pela sociedade burguesa.
- E) alia realidade e inconsciente.

Questão 16

Leia o texto.

Uma consequência que apareceu desde o início do conflito foi o aumento do preço do barril de petróleo. Com a Rússia, sendo um dos maiores produtores de petróleo do mundo e sofrendo sanções de diversos países, a demanda pela *commodity* aumentou e, consequentemente, o preço. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), todos os combustíveis brasileiros estão na lista dos 10 itens com maiores aumentos dos últimos 12 meses.

Fonte: SOUZA F., Luiz Carlos Souza. **Guerra da Ucrânia: Os impactos na economia mundial e paraense.** Disponível em <https://www.oliberal.com/para/guerra-da-ucrania-os-impactos-na-economia-mundial-e-paraense-1.568391>.

Observe o mapa.



Fonte: GOOGLE MAPS. Disponível em: <https://www.google.com/maps>.

A distância entre o Brasil e a Ucrânia é de aproximadamente 10.680 km, entretanto é notório que a guerra, em que a Ucrânia está inserida, impactou drasticamente a dinâmica da cadeia de energia mundial. Isso se dá porque

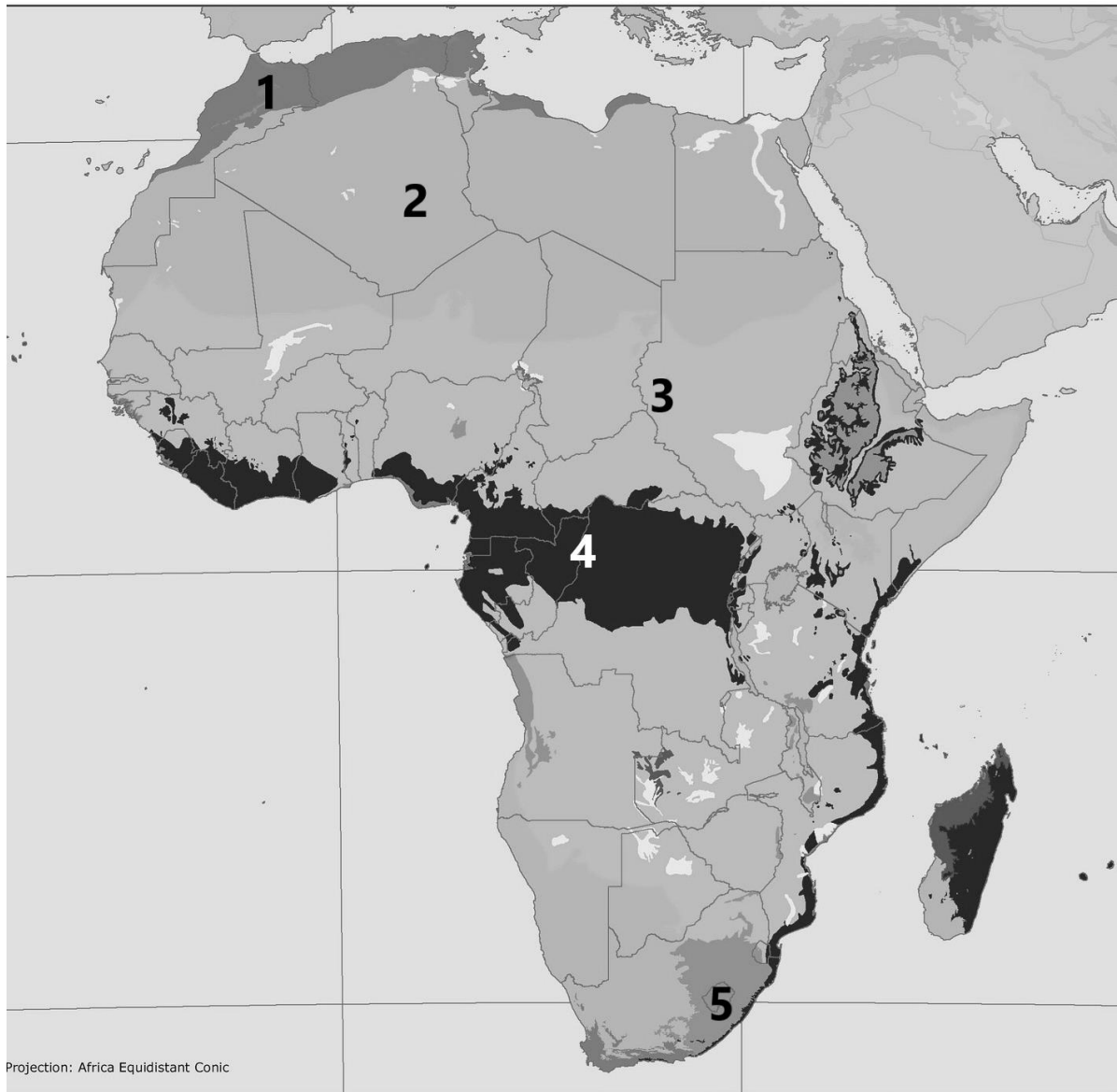
- A) a produção de petróleo da Ucrânia abastece boa parte da Europa.
- B) o Oriente impôs sanções aos produtos ucranianos e russos, inclusive ao petróleo.
- C) a globalização diminuiu a dependência energética da Europa.
- D) a OTAN tem consumido a produção energética russa para garantir a resistência ucraniana.
- E) a Rússia é uma importante produtora e exportadora de petróleo no mundo.

~~~~~

RASCUNHO

## Questão 17

Observe o mapa.



Fonte: Adaptado de World Wildlife Fund (WWF). Terrestrial Ecoregions of the World dataset, 2006.  
Disponível em: <https://antropocene.it/es/2017/05/14/bioma-africano/>.

A vegetação do continente africano varia de acordo com o índice pluviométrico anual. Assim, em relação aos biomas africanos, é correto afirmar que a região assinalada com o numeral

- A) 4 corresponde à floresta equatorial, composta por vegetação fechada, emaranhada e densa.
- B) 1 corresponde à vegetação desértica, composta por arbustos de galhos secos e bem espaçados.
- C) 2 faz parte das savanas, possuindo pastagens e vegetação arbustiva.
- D) 3 corresponde à vegetação mediterrânea, região de gramíneas, árvores de pequeno porte e arbustos.
- E) 5 são as estepes, cuja vegetação é composta por gramíneas e arbustos.



### Questão 18

Analise a charge.



Fonte: RUAS, Carlos. 627 Sócrates-2. Disponível em: <https://www.umsabadoqualquer.com/category/socrates/>.

“[...] de fato, que qualquer coisa, não obstante estável na aparência, era meramente uma seção da torrente, e que o material que a compunha nunca era o mesmo em quaisquer dois momentos consecutivos.”

Fonte: BURNET, John. O despertar da filosofia grega. Tradução Mauro Gama. São Paulo: Siciliano, 1994, p. 125.

O nascimento da filosofia grega está atrelado às contribuições dos pré-socráticos - homens preocupados em explicar a origem, a essência, as causas e a finalidade dos objetos e seres. A imagem e a citação anteriores refletem o ponto central da obra do filósofo

- A) Parmênides.
- B) Heráclito.
- C) Demócrito.
- D) Sócrates.
- E) Zenão de Eléia.

### Questão 19

“A China acaba de assumir a presidência do grupo dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) com uma mensagem clara: "crescimento econômico e multipolaridade". O grupo, criado em 2009, representa 26 % do PIB global, 20 % do comércio internacional e concentra cerca de 42 % da população mundial.”

Fonte: MELLO, Michele. "BRICS são motor do crescimento econômico mundial", diz encarregado de negócios da China, Brasil de Fato | São Paulo (SP) | 28 de Junho de 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/06/28/brics-sao-motor-do-crescimento-economico-mundial-diz-encarregado-de-negocios-da-china>.

Assim como os BRICS, as demais regiões do mundo têm se unido, formando blocos econômicos que visam dinamizar e intensificar a economia do mundo globalizado. Nesses termos,

- A) os blocos dividem o mundo entre si, havendo um fechamento e crescente competição e rivalidade entre eles no processo de globalização.
- B) a globalização se dá de forma igualitária por todo o planeta, por meio dos mercados regionais.
- C) a criação dos blocos garante a proteção dos produtos e serviços, estabelecendo barreiras alfandegárias entre os países membros.
- D) os mercados regionais são uma etapa da globalização, cada vez mais abertos aos demais países; são, portanto, agentes da mundialização.
- E) o processo de globalização por meio dos blocos econômicos extingue a recessão econômica por meio da economia de escala.

## Questão 20

"Ao reinventar a máquina a vapor de Newcomen, James Watt abriu o caminho para a Revolução Industrial. [...] O papel que Watt desempenhou nas aplicações mecânicas das potencialidades do vapor apenas pode ser comparado ao de Newton na astronomia e ao de Shakespeare na poesia." Assim definia o francês E. M. Bataille, no seu *Traité des machines à vapeur* (1847), a figura do escocês James Watt, a quem a História reconhece como o inventor da máquina de vapor e, conseqüentemente, um dos impulsionadores da Revolução Industrial, abrindo a civilização ocidental a um mundo novo.

Fonte: Adaptado de "James Watt e o caminho para a Revolução Industrial". Disponível em:  
<https://nationalgeographic.pt/historia/grandes-reportagens/3002-james-watt>.

Além da máquina a vapor de Watt, outros fatores contribuíram para que a Revolução Industrial acontecesse na Inglaterra no século XVIII: capital, recursos naturais, mercado e transformação agrária. Assim,

- I. o domínio naval e a ação imperialista inglesa permitiram a criação de um mercado que comandava o ritmo da produção.
- II. o algodão, advindo das colônias, foi a primeira matéria-prima a ser utilizada no processo de mecanização da produção.
- III. o aumento da produtividade devido à maquinofatura permitiu o acúmulo de capital que foi investido no desenvolvimento do processo de industrialização.
- IV. os camponeses foram expulsos de suas terras devido às Leis de Cercamento, que reservavam terras para a criação de ovelhas, essenciais para a produção de matéria-prima para a indústria têxtil e migraram para as cidades onde passaram a oferecer sua mão-de-obra às indústrias.

Está correto o que se afirma em

- A) I, II e III apenas.
- B) I, II e IV apenas.
- C) I, III e IV apenas.
- D) II, III e IV apenas.
- E) I, II, III e IV.

## Questão 21

"A China cedeu Hong Kong ao Reino Unido em 1842, após a Primeira Guerra do Ópio. Por cerca de um século e meio, o território foi uma colônia britânica. E só foi devolvido aos chineses em 1997, quando Hong Kong passou a ser uma Região Administrativa Especial da China. À época, ficou acertado que Hong Kong teria um grau elevado de autonomia [...]". Essa autonomia tem sido contestada pelo governo central de Pequim, o que, por sua vez, tem ocasionado diversas manifestações dos habitantes de Hong Kong pró liberdade e democracia.

Fonte: Adaptado de "As 5 principais diferenças da vida em Hong Kong e na China". 5 de julho de 2019. Disponível em:  
<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-48871500>.

A negociação entre a China socialista e o governo de Margareth Thatcher previa que, após a reunificação, apesar do socialismo praticado na China continental, Hong Kong poderia continuar a praticar o capitalismo.

Esse acordo ficou conhecido como

- A) capitalismo de estado.
- B) aliança capitalismo e socialismo.
- C) autonomia econômica e centralização política.
- D) um país, dois sistemas.
- E) democracia socialista.

**Questão 22**

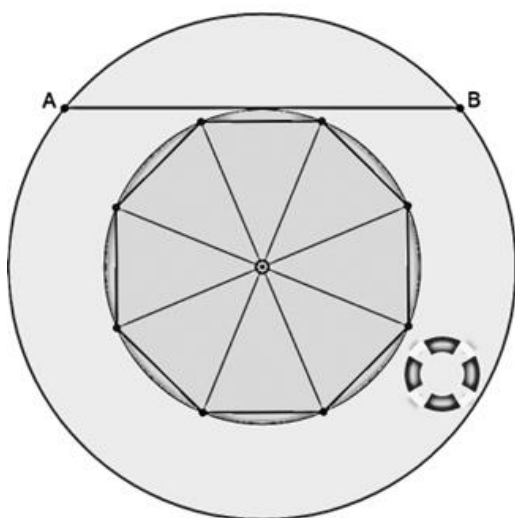
O início do século XX foi marcado por rupturas paradigmáticas referentes à construção do conhecimento e à maneira de interpretar os fenômenos sociais, políticos e econômicos. A \_\_\_\_\_ trouxe à tona problematizações entre a ideia de liberdade e a racionalidade, além da tensão entre a corrente positivista e a dialética. Esses assuntos foram essenciais para o nascimento do que se denominou Teoria Crítica.

A lacuna acima é corretamente preenchida pela expressão

- A) Escola de Frankfurt.
- B) Escola de Chicago.
- C) Escola de Viena.
- D) Escola da Rússia.
- E) Escola Francesa.

**Questão 23**

A figura representa a vista superior de uma piscina em forma de coroa circular com  $1,5\text{ m}$  de profundidade. O círculo menor representa uma ilha com um guarda sol.



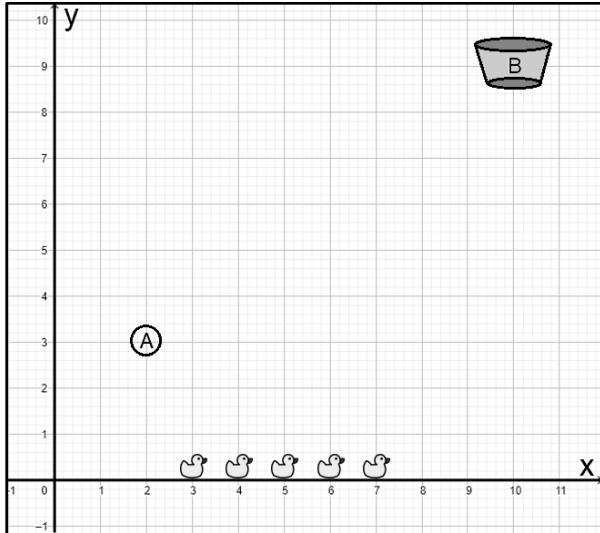
Amanda e Beatriz mediram a distância da corda  $AB$ , tangente ao círculo menor, e encontraram  $12\text{ m}$ . Utilizando  $\pi = 3$ , o volume de água nessa piscina, em litros, é

- A) 108.000
- B) 162.000
- C) 272.250
- D) 648.000
- E) 54.000

RASCUNHO

## Questão 24

Numa gincana escolar, um competidor precisa sair do ponto  $A(2,3)$ , pegar um dos cinco patinhos e levar até o balde com água situado no ponto  $B(10,9)$ .

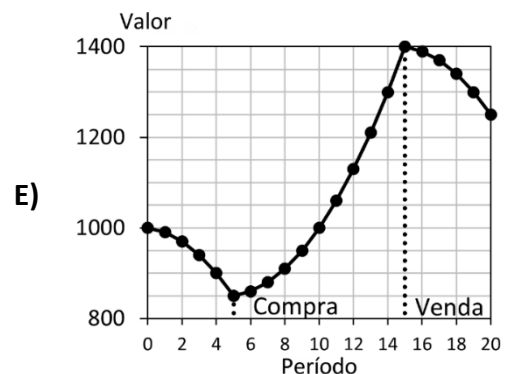
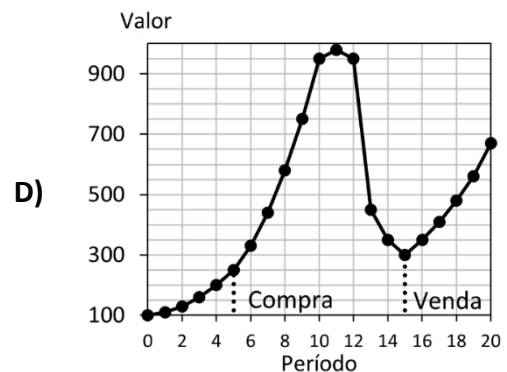
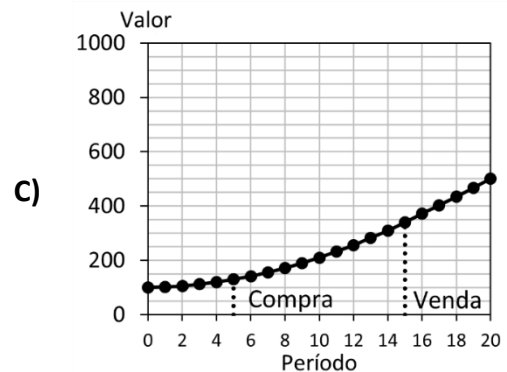
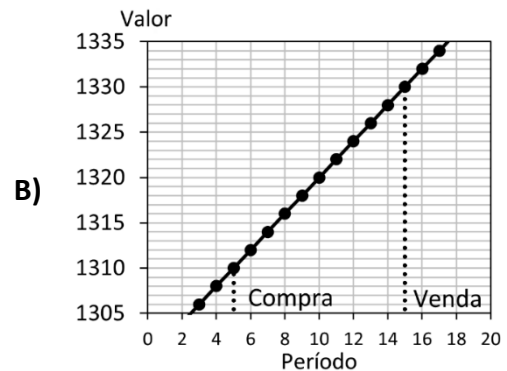
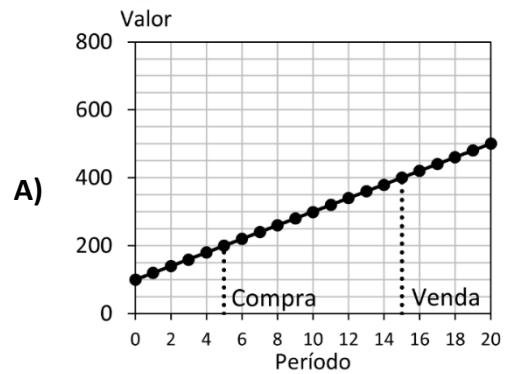


Com o objetivo de caminhar a menor distância possível, o competidor deverá escolher o patinho localizado no ponto de coordenadas

- A) (3,0)
- B) (7,0)
- C) (4,0)
- D) (6,0)
- E) (5,0)

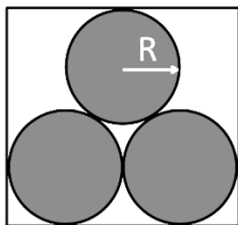
## Questão 25

A seguir são mostrados os valores de 5 diferentes ações que faziam parte de uma carteira de investimentos. Se o investimento nessa carteira ocorreu no período 5 e foi vendida no período 15, é correto afirmar que o maior ganho percentual inicialmente investido é representado por



**Questão 26**

A figura mostra três círculos de raio  $R$ , inscritos em um retângulo.



A proporção da área ocupada pelos círculos no retângulo é

- A)  $\frac{3\pi}{16}$
- B)  $\frac{3\pi}{4(2+\sqrt{3})}$
- C)  $\frac{\pi}{4}$
- D)  $\frac{1}{2}$
- E)  $1 - \frac{\pi}{2+\sqrt{2}}$

**Questão 27**

Um casal comprou uma casa e financiou o pagamento segundo uma progressão aritmética. O contrato com a financeira foi que, no primeiro ano, seriam pagas 12 prestações de R\$ 50,00, e a cada ano (12 prestações) o valor da prestação seria de R\$ 100,00 a mais do que o valor da mensalidade paga no ano anterior. Ou seja, se o financiamento for pago ao longo de 20 anos, o valor total dessa casa, em R\$, será de

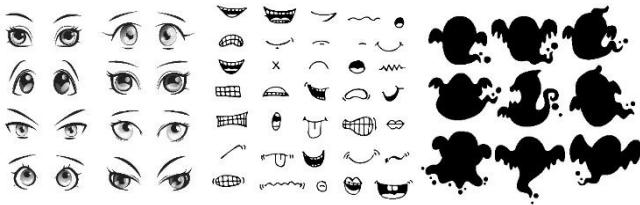
- A) 20.000,00
- B) 252.000,00
- C) 126.000,00
- D) 240.000,00
- E) 480.000,00



## Questão 28

NFT é a sigla para *token* não-fungível, na tradução para o português. De forma bem simplificada, é um certificado digital de propriedade que qualquer um pode ver e validar sua autenticidade, mas ninguém pode alterar. O “NFT do macaco” (*Bored Ape Yacht Club*) é o conjunto NFT generativo mais famoso que existe.

Deseja-se gerar NFT de “monstrinhos”, a partir de 3 atributos: olhos, boca e corpo. Serão sorteados aleatoriamente 1 par de olhos dentro de um conjunto de 8 possibilidades, 1 boca, de um conjunto de 35 opções e 1 corpo dentre 9 escolhas, para a geração de 1 NFT.



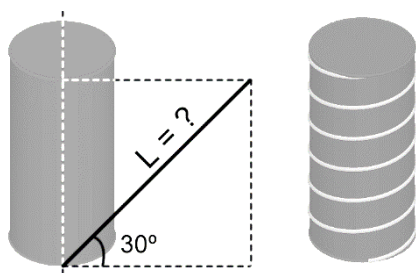
Fonte: Adobe Stock #264905398/#145580232/#278957913

Com base nesse sorteio e conjuntos de atributos, é correto afirmar que,

- A) se forem gerados 30 NFTs, haverá pelo menos 1 corpo repetido em pelo menos 4 NFTs.
- B) é possível gerar um conjunto de 10.000 NFTs únicas.
- C) nenhum atributo será repetido, se forem gerados até 8 NFTs.
- D) como há mais opções de bocas, a probabilidade de um “monstrinho” ter uma boca em específico é maior do que ter um corpo em específico.
- E) a cada 9 NFTs geradas, pelo menos uma NFT será repetida.

**Questão 29**

Deseja-se decorar um cilindro circular reto para as festas de final de ano. Será enrolado um barbante na forma de hélice ao redor de um cilindro, de modo que o ângulo formado entre o barbante e a borda inferior do cilindro seja  $30^\circ$ . Serão dadas 6 voltas, conforme mostrado na figura.



Se o cilindro tem raio da base  $5/\pi$  cm, o comprimento de barbante necessário, em centímetros, é

- A)  $60\sqrt{2}$
- B) 60
- C)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$
- D)  $40\sqrt{2}$
- E)  $40\sqrt{3}$

**Questão 30**

O conjunto de todas as soluções de

$$\cos^4(x) + \sin^4(x) - 2 \cdot \cos^2(x) \cdot \sin^2(x) = 1,$$

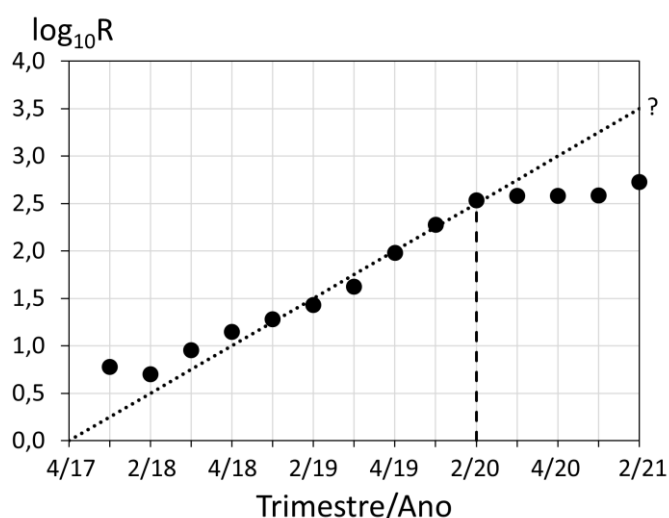
no campo dos números reais, com  $k \in \mathbb{Z}$ , é

- A)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}\right\}$
- B)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$
- C)  $S = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{k\pi}{2}\right\}$
- D)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x = 2k\pi\}$
- E)  $S = \mathbb{R}$

## Questão 31

O TikTok® se tornou o primeiro aplicativo móvel, não pertencente à Meta®, a atingir 3 bilhões de *downloads* em todo o mundo. Os gastos dos seus usuários cresceram exponencialmente até ao segundo trimestre de 2020, com uma queda parcial devido à saída do aplicativo das lojas na Índia.

A figura a seguir ilustra o comportamento dos gastos ( $R$ ), em escala logarítmica, ao longo do tempo.



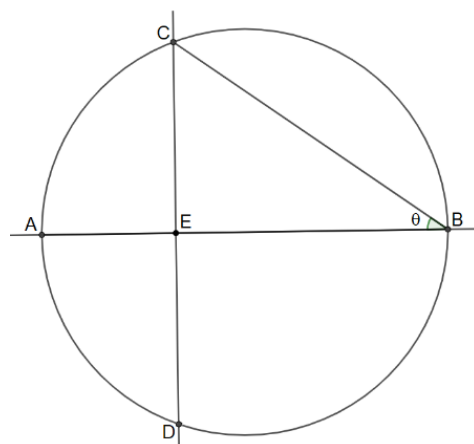
Fonte: Dados da SensorTower

Se o crescimento nos gastos tivesse se mantido constante no período do segundo trimestre de 2020 (2/20) ao segundo trimestre de 2021 (2/21), o aumento nos gastos nesse período seria de

- A) 3 vezes.
- B) 100 vezes.
- C) 10 vezes.
- D) 2 vezes.
- E) 4 vezes.

## Questão 32

Na figura abaixo, os pontos  $A, B, C$  e  $D$  estão sobre a circunferência de diâmetro  $AB = d$ .



Sabendo que  $AB \perp CD$  e  $\widehat{CBA} = \theta$ , a medida do segmento  $AE$ , em função de  $d$ , quando  $\theta = 30^\circ$ , é

- A)  $\frac{\sqrt{3}d}{4}$
- B)  $\frac{3d}{4}$
- C)  $\frac{d}{3}$
- D)  $\frac{d}{4}$
- E)  $\frac{d}{5}$

~~~~~

RASCUNHO

Questão 33

Fire Emblem Heroes é o aplicativo da *Nintendo* mais lucrativo e ultrapassou *US\$ 1* bilhão em receita desde o seu lançamento. Nele, personagens de todo universo da franquia *Fire Emblem* lutam em batalhas, para proteger o reino de *Askr*. O sistema de “redução de dano” virou piada entre os jogadores, principalmente devido ao erro no cálculo de porcentagens.



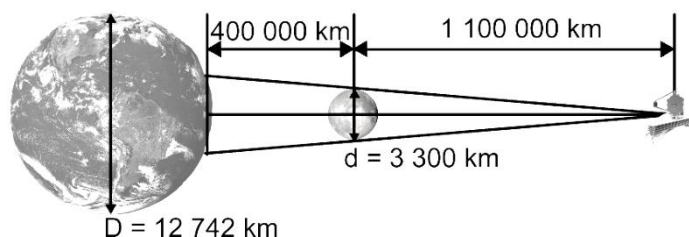
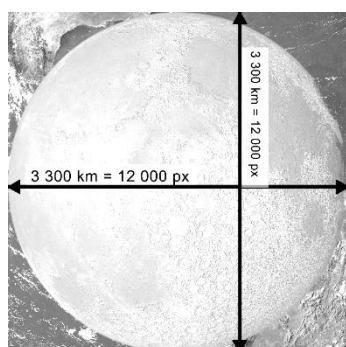
Fonte: Intelligent Systems Co., Ltd. / Nintendo Co., Ltd.

Se um guerreiro durante a batalha tem uma redução de 40 % no dano recebido, e possui uma redução de 30 % de dano pelo suporte de um aliado, o “dano reduzido” total será de

- A) 70 %
- B) 58 %
- C) 12 %
- D) 40 %
- E) 88 %

Questão 34

A NASA publicou em 11 de julho de 2022 a primeira foto do telescópio espacial James Webb. Uma foto quadrada, gerada por esse telescópio, possui uma resolução de 144 megapixels ($144 \cdot 10^6$ px), e que a Lua, possuindo um diâmetro de 3300 km, foi enquadrada na foto, como mostrado a seguir.



Fonte: Adobe Stock #425318056 / #337301509 / https://commons.wikimedia.org/wiki/File:JWST_spacecraft_model_2.png

Sabendo que a resolução nada mais é do que o comprimento, em metros, do planeta Terra, em relação ao número de pixels (px) da foto, e considerando o alinhamento e as distâncias, mostrados na figura, a “resolução”, em m/px , da imagem do planeta Terra ao fundo, é

- A) 275
- B) 100
- C) 1061
- D) 450
- E) 375

Questão 35

Leia o trecho, adaptado do texto publicado no site do Ministério da Saúde a respeito de Prevenção de ISTs.

Geralmente, o termo “sexo seguro” é associado ao uso exclusivo de preservativos. Por mais que o uso de preservativos seja uma estratégia fundamental a ser sempre estimulada, ele possui limitações. Assim, outras medidas de prevenção complementares são importantes para uma prática sexual segura, como as apresentadas a seguir:

- Imunização;
- Conversa com parceiros a respeito de testagem para HIV e outras ISTs;
- Testagem regular para HIV e outras ISTs;
- Tratamento de todas as pessoas vivendo com HIV – PVHIV (Tratamento como Prevenção e I=I1);
- Realização de exame preventivo de câncer de colo do útero (colpocitologia oncológica);
- Realização de Profilaxia Pré-Exposição (PrEP), quando indicada;
- Conhecimento e acesso a anticoncepção e concepção;
- Realização de Profilaxia Pós-Exposição (PEP), quando indicada.

Nesse sentido, é essencial ampliar as possibilidades de prevenção e tornar o cenário mais completo e efetivo.

Fonte: <http://www.aids.gov.br/pt-br/>

A alternativa que apresenta ISTs que pode(m) ser prevenida(s) complementarmente pela imunização é

- A)** hepatite B e HPV.
- B)** hepatite B e hepatite C.
- C)** sífilis.
- D)** herpes e clamídia.
- E)** gonorreia.

Questão 36

Leia o trecho, adaptado do texto publicado no site da Sociedade Brasileira de Dermatologia em 29/11/2021.

Nesse verão, vamos conjugar prevenção ao coronavírus com cuidados para reduzir as chances de casos de câncer de pele? Esta é a proposta da campanha do Dezembro Laranja, organizada pela Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), em 2021.

Nos alertas, a SBD deixa claro que o atual momento pede que, junto com o uso do álcool gel, máscara e distanciamento, os brasileiros cultivem as práticas de fotoproteção.

Com a queda nos indicadores de morbidade e de mortalidade relacionados à covid-19, estima-se que nesse verão as praias e os espaços abertos voltarão a ser ocupados com muito mais intensidade.

Assim, como afirma a mensagem central da campanha do Dezembro Laranja, adicione mais fator de proteção ao seu verão.

Fonte: Adaptado de <https://www.sbd.org.br>

A alternativa que apresenta o problema ambiental com o qual está associada a recomendação da campanha é

- A)** Ilha de Calor.
- B)** Mudanças Climáticas.
- C)** Chuva Ácida.
- D)** Destruição da Camada de Ozônio.
- E)** Aquecimento Global.

RASCUNHO

Questão 37

Leia o trecho, adaptado do texto publicado no Jornal da USP em 08/09/2021.

Um estudo internacional, que analisou o material genético de aproximadamente 100 famílias ucranianas, constatou que os filhos nascidos entre 1987 e 2002 de pessoas expostas à radiação do acidente nuclear de Chernobyl, em 1986, não desenvolveram as chamadas mutações germinativas acima do esperado. O intuito dos cientistas era descobrir se essas mutações apareceriam em número excessivamente elevado nesses indivíduos por causa da radiação a que os pais foram expostos. A pesquisa mostrou que isso não aconteceu.

O acidente ocorreu em abril de 1986, no reator número 4, da usina nuclear de Chernobyl, próxima à cidade de Pripjat, na atual Ucrânia. Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), duas pessoas morreram com a explosão, e outras 28 nas semanas seguintes, devido à exposição à radiação. O grande impacto de saúde pública, proveniente dessa exposição radioativa nas duas décadas seguintes, foi cerca de 6.000 casos de câncer de tireoide em crianças e adolescentes da região.

Fonte: <https://jornal.usp.br/home-ciencias/>

Com relação à mutação germinativa, é correto afirmar que

- A)** é gerada a partir da alteração de dois ou mais genes e pode apresentar interferência ambiental, além do fator hereditário.
- B)** altera alguns nucleotídeos e até pequenos trechos de DNA, não havendo, no entanto, alterações no número de cromossomos de um indivíduo.
- C)** ocorrem nas células germinativas que, ao passarem pelos processos meióticos, formam gametas mutados.

D) pode ser subdividida em aneuploidia e euploidia, sendo esta última atribuída a fatores externos, como a radiação.

E) ocorre quando uma ou mais bases são adicionadas ao DNA, modificando a ordem de leitura da molécula, durante a replicação ou a transcrição.

Questão 38

Com relação à hereditariedade, analise as afirmativas:

- I. A seleção natural afeta diretamente a hereditariedade, ou seja, as informações gênicas podem desaparecer, em consequência das mudanças ambientais e climáticas.
- II. A hereditariedade individual é aquela que transmite os agentes genéticos, que determinam as características comuns a toda uma espécie, como a espécie humana, por exemplo, que apresenta atributos físicos e estruturais comuns.
- III. Apesar de os genes serem hereditários, pode ocorrer de uma pessoa ter um gene que não irá se expressar, ou seja, ela tem um genótipo que não gera um fenótipo.
- IV. Basta haver apenas um gene dominante para despertar o seu genótipo. Por exemplo, ter lábios finos e cabelos ondulados.
- V. Mendel é considerado o pai da genética e desenvolveu seus estudos, utilizando sementes de ervilha.

Está correto o que se afirma em

- A)** I, III e V apenas.
- B)** I, II e III apenas.
- C)** III, IV e V apenas.
- D)** II, IV e V apenas.
- E)** I, II e IV apenas.

Questão 39

Uma amostra $0,50 \text{ mol}$ de um gás ideal encontra-se a uma temperatura de 27°C e sob pressão constante de 1 atm .

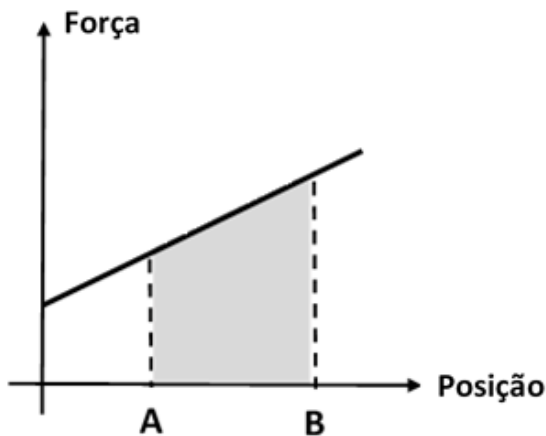
Dados: $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$ e constante dos gases $R = 8,3 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$.

Aquecendo a amostra até a temperatura de 127°C , é correto afirmar que o trabalho realizado pelo gás é de

- A) $0,5 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- B) $5 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- C) 50 J .
- D) 200 J .
- E) 415 J .

Questão 40

A variação da força resultante, atuando sobre uma partícula de massa m , que se desloca em linha reta, conforme ilustrado na figura a seguir,



Considerando o deslocamento de A até B , é correto afirmar que o valor da área destacada no gráfico representa

- A) a potência total da força.
- B) a variação da energia cinética.
- C) o deslocamento total da partícula.
- D) o impulso da força.
- E) a variação da velocidade da partícula.

Questão 41

O artista performático Evil Knivel, conhecido por saltar grandes distâncias com motocicletas, executou o mais longo voo de sua carreira sobre 14 ônibus enfileirados, totalizando uma distância de 40 metros e estabelecendo um recorde, que viria a ser quebrado após 24 anos.

Fonte: <https://www.history.co.uk/shows/evel-knievel-live/articles/evel-knievels-5-greatest-stunts>

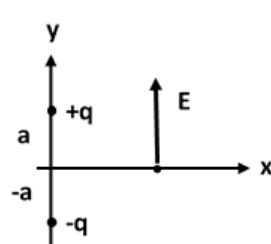
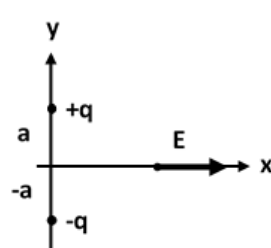
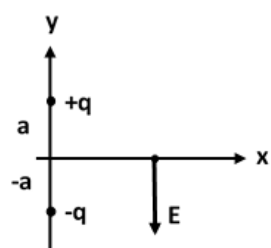
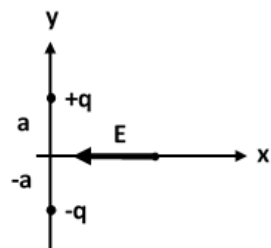
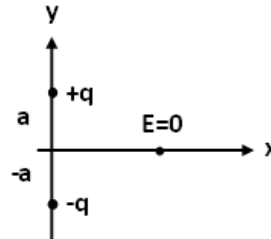
Desprezando a resistência do ar e considerando o salto de Knivel como um movimento balístico (lançamento oblíquo), com ângulo de lançamento de 45° , sendo $\sin(45^\circ) = \cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$, a velocidade inicial mínima, necessária para saltar os 14 ônibus, é de

- A) 20 m/s
- B) $10\sqrt{2} \text{ m/s}$
- C) $40\sqrt{2} \text{ m/s}$
- D) 40 m/s
- E) $20\sqrt{2} \text{ m/s}$



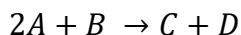
Questão 42

O conjunto formado por duas cargas puntiformes, de mesmo módulo e sinais opostos $+q$ e $-q$, separadas por uma distância constante $2a$, é denominado de dipolo elétrico. Se as cargas estão fixadas na direção do eixo y , o vetor campo elétrico resultante E , gerado pelas cargas em um ponto sobre o eixo x , é representado por

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

Questão 43

Considere a seguinte transformação química:



Sabendo que essa reação obedece à lei de velocidade, em que $v = k \cdot [A]^2 \cdot [B]$, analise as afirmações a seguir:

- I. O aumento da concentração do reagente A provoca aumento na velocidade de reação.
- II. Os reagentes A e B são consumidos com a mesma velocidade.
- III. A velocidade de consumo de A é metade da velocidade de formação de C .

Está correto o que se afirma em

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, apenas.
- E) III, apenas.

Questão 44

Em um laboratório de química, foram preparadas as seguintes soluções salinas a 30°C :

Solução I: adição de 400 g de sulfato de sódio em 2 L de água destilada.

Solução II: adição de 40 g de nitrato de prata em 25 mL de água destilada.

Os valores de solubilidade de cada sal são apresentados na tabela a seguir:

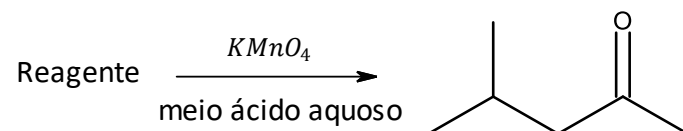
Sal	Solubilidade em 100 mL de água (dados a 30°C)
Na_2SO_4	22 g
AgNO_3	300 g

A partir das informações apresentadas, é correto afirmar que

- A) a solução I é insaturada, e a solução II é saturada.
- B) a solução I é supersaturada, e a solução II é saturada.
- C) a solução I é saturada, e a solução II é insaturada.
- D) a solução I é insaturada, e a solução II é supersaturada.
- E) as soluções I e II são insaturadas.

Questão 45

Considere a reação e o texto a seguir:



O reagente orgânico da equação acima é um _____, que em presença de permanganato, em meio ácido aquoso, sofre _____, formando uma cetona como produto.

As lacunas da frase acima são, respectivamente, preenchidas de forma correta por

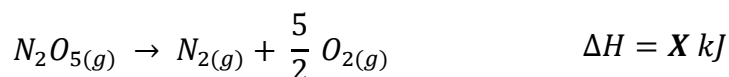
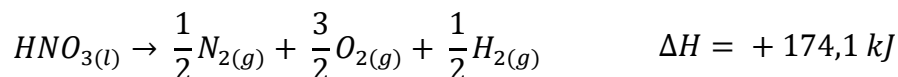
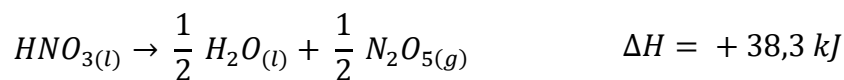
- A) aldeído; redução.
- B) álcool; oxidação.
- C) álcool; redução.
- D) ácido carboxílico; oxidação.
- E) ácido carboxílico; redução.

~~~~~

RASCUNHO

**Questão 46**

Considere as seguintes equações termoquímicas:



É correto afirmar que **X** corresponde à

- A) liberação de 150,2 kJ.
- B) absorção de 150,2 kJ.
- C) liberação de 14,4 kJ.
- D) absorção de 14,4 kJ.
- E) absorção de 710,8 kJ.

RASCUNHO





## BOLSA DE EXCELÊNCIA ACADÊMICA - VESTIBULAR DE VERÃO 2023

Serão oferecidas 20 bolsas de estudo integrais e 40 parciais de 50% aos mais bem classificadas, conforme regulamento disponível em [maua.br/vestibular](http://maua.br/vestibular)

MAS NÃO PARA POR AÍ: CONFIRA AS OUTRAS OPORTUNIDADES DE BOLSAS E FINANCIAMENTO.

### > BOLSA MELHOR ALUNO

100% de bolsa para o melhor aluno de cada série (a partir da 2.ª série de todos os cursos).

### > BOLSA ALUNO MONITOR

Bolsa para alunos, a partir da 2.ª série, com dedicação à monitoria. O valor da bolsa é definido anualmente.

### > BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - IMT

Bolsa para alunos, a partir da 2.ª série. O valor e os critérios para a concessão da bolsa são definidos pela comissão.

### > BOLSA IRMÃOS, CÔNJUGES, PAI E FILHO, EX-ALUNOS

10% para cada aluno, desde que estejam cursando simultaneamente. Ex-alunos que ingressarem em um novo curso também têm direito ao desconto.

### > CRÉDITO EDUCATIVO

O Fundo Mauá de Bolsas concede crédito educativo aos alunos que se enquadram ao perfil, e estes podem começar a pagar suas mensalidades após a formatura.



MAIS INFORMAÇÕES: [MAUA.BR/VESTIBULAR/BOLSAS-E-FINANCIAMENTOS](http://MAUA.BR/VESTIBULAR/BOLSAS-E-FINANCIAMENTOS)



INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



**MAUÁ**



# LISTA DOS CONVOCADOS

A lista dos convocados para matrícula será divulgada no site [www.maua.br/vestibular](http://www.maua.br/vestibular) no dia 30.11.2022 e a solicitação da pré-matrícula deverá ser feita até às 23h59 do dia 06.12.2022.



## EFETIVAÇÃO DA MATRÍCULA

No dia 19.12.2022 estarão disponíveis no site [www.maua.br](http://www.maua.br) todas as informações para Efetivação da Matrícula.

