

## VESTIBULAR MAUÁ 2021 GABARITO DA PROVA – 22.11

**ATENÇÃO:** o sistema da prova do Vestibular Mauá 2021, de 22 de novembro de 2020, que aconteceu no formato on-line, embaralhou as respostas dos(as) candidatos(as). Portanto, na conferência, não considere a alternativa (a;b;c;d;e), mas a resposta correta (destacada em verde) ao corrigir a sua prova.

### Redação

Sem ultrapassar 300 palavras, componha uma redação com o título:

**Amáveis lembranças**

### Questão 01/46

Leia o texto para responder às questões de 1 a 6.

*Não, não, a minha memória não é boa. Ao contrário, é comparável a alguém que tivesse vivido por hospedarias, sem guardar delas nem caras nem nomes, e somente raras circunstâncias. A quem passe a vida na mesma casa de família, com os seus eternos móveis e costumes, pessoas e afeições, é que se lhe grava tudo pela continuidade e repetição. Como eu invejo os que não esqueceram a cor das primeiras calças que vestiram! Eu não atino com a das que enfiei ontem. Juro só que não eram amarelas porque execro essa cor.*

(Machado de Assis)

O texto acima foi copiado do romance cujo tema central é o ciúme e a tragédia conjugal. Trata-se da obra

- Dom Casmurro.**
- Memórias póstumas de Brás Cubas.
- A mão e a luva.
- Ressurreição.
- Quincas Borba.

### Questão 02/46

Segundo o texto, embora a memória não seja boa, muita coisa pode ser gravada, se houver

- continuidade e repetição.**
- segurança nas hospedarias.
- acréscimo da cor amarela.
- exclusão de qualquer circunstância.
- uma relação de nomes e caras.

## Questão 03/46

O autor do texto compara sua memória com

- hospedarias e casas de família.**
- casas de família apenas.
- hospedarias apenas.
- hospedarias vazias.
- casas desprovidas de móveis.

## Questão 04/46

Dizer que execrava a cor amarela equivale afirmar que a

- abominava.**
- admirava.
- cultuava.
- prezava.
- adorava.

## Questão 05/46

De acordo com o texto, o termo sublinhado na frase: *Eu não atino com a das que enfiei ontem*, refere-se à palavra

- cor.**
- calça.
- família.
- pessoa.
- afeição.

## Questão 06/46

*Juro só que não eram amarelas*

Para converter a oração sublinhada numa oração reduzida é preciso eliminar a conjunção e dar ao seu verbo a forma que está na alternativa

- serem.**
- sido.
- sendo.
- sejam.
- sede.

## Questão 07/46

Leia o texto para responder às questões de 7 a 10.

### Someone Like You

I heard that you're settled down  
 That you found a girl and you're married now  
 I heard that your dreams came true  
 Guess she gave you things I didn't give to you  
 Old friend, why are you so shy?  
 Ain't like you to hold back or hide from the light  
 I hate to turn up out of the blue uninvited  
 But I couldn't stay away, I couldn't fight it  
 I had hoped you'd see my face  
 And that you'd be reminded that for me  
 It isn't over  
 Never mind, I'll find someone like you  
 I wish nothing but the best for you two  
 Don't forget me, I beg  
 I remember you said:  
 "Sometimes it lasts in love, sometimes it hurts instead"  
 Sometimes it lasts in love, sometimes it hurts instead, yeah  
 You'd know how the time flies  
 Only yesterday was the time of our lives  
 We were born and raised in a summer haze  
 Bound by the surprise of our glory days  
 Nothing compares, no worries or cares  
 Regrets and mistakes, they're memories made  
 Who would have known how bitter-sweet  
 This would taste?  
 (Adele, 2011, acesso: [LyricFind](#))

De acordo com a letra da música, qual alternativa descreve a relação entre a protagonista e o seu interlocutor?

- Eles tiveram um relacionamento amoroso.
- Eles cresceram juntos e são velhos amigos.
- Eles estão se casando e realizando seus sonhos.
- Eles se lembram de momentos muito tristes.
- Eles celebram o casamento de velhos amigos.

## Questão 08/46

What idea can you infer from the underlined expressions below?

I heard that you're settled down  
 That you found a girl and you're married now  
 I heard that your dreams came true  
 [ I ] Guess she gave you things I didn't give to you

- Uncertainty.**
- Belief.
- Truth.
- Obligation.
- Disbelief.

## Questão 09/46

Which alternative brings the best translation for the sentence taken from the lyrics?

**Ain't like you to hold back or hide from the light**

- Não é do seu feitio se esquivar ou se esconder.**
- Ficar no escuro ou não participar não é para você.
- Não gosto quando você se contém ou se esconde.
- Não é você que se retrai e se esquiva?
- Atitudes como assegurar-se na escuridão não lhe cabem.

## Questão 10/46

Which alternative best rephrases the sentence from the song?

**I hate to turn up out of the blue uninvited**

- I hate to show unexpectedly without being invited.**
- I feel sorry for coming here so soon after the invitation.
- I dislike the idea of surprisingly showing the invitation.
- I hate the fact that you did not invite me for the blue party.
- I feel sorry for not turning up as you had expected me too

## Questão 11/46

Leia o texto para responder às questões 11 e 12.



[https://ichef.bbci.co.uk/onesport/cps/800/cpsprodpb/10D6C/production/\\_112827986\\_muto\\_getty.jpg](https://ichef.bbci.co.uk/onesport/cps/800/cpsprodpb/10D6C/production/_112827986_muto_getty.jpg)

### Tokyo 2020: Olympics will be 'simplified' in 2021

Tokyo 2020 organising committee chief executive Toshiro Muto announced the plans at a news conference on Wednesday. Tokyo 2020 will be a "simplified" Olympics, according to the chief executive of the organising committee,

*The Games, scheduled to start in July, were postponed for a year in March because of fears over the Covid-19 pandemic.* Tokyo 2020 chief executive Toshiro Muto added that the Olympics will "not be done with grand splendour". Organisers said that they are working on more than 200 ideas to simplify and reduce costs for the rescheduled Games.

Muto, speaking at a news conference, also revealed that the organisers had not ruled out reducing the number of fans, although the competition schedule remained unchanged for now. Meanwhile, Yoshiro Mori, the president of Tokyo 2020, refused to discuss the possibility of cancelling the Games altogether. "It's not right to discuss speculation based on a hypothetical scenario and therefore our direction is to not consider at all about cancellation," he added.

In April, Japan's Prime Minister Shinzo Abe said it may be "difficult" to stage the Games if the country does not successfully contain the virus.

(Adapted from <https://www.bbc.com/sport/olympics/52997023> )

De acordo com o texto, qual alternativa descreve uma ação concreta da Comissão Organizadora para os Jogos Olímpicos de Tóquio em 2021?

**O cancelamento dos Jogos Olímpicos não consta da pauta de discussão da Comissão Organizadora.**

- A redução de custos para a realização do evento não será considerada de forma prioritária.
- A Comissão Organizadora solicitará um novo cronograma de competições com urgência.
- O formato simplificado para os Jogos Olímpicos de Tóquio deverá conter 200 novas restrições.
- Os Jogos Olímpicos de Tóquio poderão ser realizados com uma prorrogação de até dois anos.

### Questão 12/46

Escolha o verbo modal que expressa possibilidade, a exemplo do verbo sublinhado na oração:

It may be "difficult" to stage the Games if the country does not successfully contain the virus.

- Might.**
- Would.
- Should.
- Has to.
- Ought to.

## Questão 13/46

“A crise global de saúde exacerba desigualdades sociais de renda e riqueza, raça, gênero e, notavelmente, mobilidade. [...] Nos estudos migratórios, esta perspectiva ilumina como a mobilidade de certas pessoas implica sua falta para outras e como manter-se no lugar requer movimento de outras pessoas.”

Disponível em: <http://museudaimigracao.org.br/blog/migracoes-em-debate/mobilidade-humana-e-coronavirus-mobilidade-confinamento-e-migracao-na-pandemia>. Acesso em 29 jun. 2020 (adaptado).

Neste sentido, é verdadeiro afirmar, em relação à redistribuição das mobilidades em tempo de pandemia, que,

- enquanto a mobilidade tem sido um privilégio para poucas pessoas, o confinamento voluntário se tornou também um privilégio de classe social e ocupação, na medida em que muitas pessoas precisam se mover para que outras possam ficar em casa.
- a aplicação do *lockdown* (versão mais rígida do distanciamento social, quando a recomendação se torna obrigatória) faz que todas as pessoas gozem do mesmo nível de mobilidade, independentemente das diferenças sociais de renda e riqueza, raça, gênero etc.
- a adoção do fechamento das fronteiras para pessoas estrangeiras foi uma medida adequada e necessária do ponto de vista de saúde pública, a fim de conter o avanço da disseminação da Covid-19.
- a adoção de certificado de saúde para pessoas que contraíram o vírus e estão imunes facilita o trânsito de indivíduos entre países na busca dos destinos migratórios almejados.
- os centros de recepção de solicitantes de refúgio têm condições de garantir o cumprimento das medidas recomendadas de distanciamento físico e confinamento voluntário.

## Questão 14/46

O registro das tonalidades, conforme a incidência da luz em um determinado momento; a ausência de contornos nítidos (linhas); o contraste de luz e sombras; o uso de cores e tonalidades puras e dispostas no quadro em pequenas pinceladas. O observador combina as várias cores e obtém o resultado ao admirar a obra. Esse movimento artístico é denominado

- Impressionismo.
- Expressionismo.
- Cubismo.
- Dadaísmo.
- Surrealismo.

## Questão 15/46

Na entrevista intitulada “Empresários deixam liberalismo de lado e pedem ação do governo na coronacrise”, o sócio-fundador da empresa de meios de pagamentos Stones, André Street afirmou: “Sou a favor do livre mercado, mas acho que em uma calamidade dessa precisa de

ajuda do governo para prover linhas de crédito e até a fundo perdido para que os 52% dos empregos no Brasil sejam mantidos, enquanto as atividades estão congeladas”.

Empresários deixam liberalismo de lado e pedem ação do governo na coronacrise. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/mercados/brasil-e-politica/noticia/2020/03/22/empresarios-deixam-liberalismo-de-lado-e-pedem-acao-do-governo-na-coronacrise.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2020.

É correto afirmar que o abandono dos pressupostos liberais, expostos na entrevista, se dá devido

- ao caráter intervencionista, exposto por André Street, de modo que tal interferência do Estado na propriedade privada rompe com o pressuposto liberal de Estado mínimo.**
- às narrativas de privatização de empresas públicas, em decorrência do fluxo e flexibilidade que o mercado ganharia a partir desse processo.
- ao abandono de princípios coletivistas e adesão a fundamentações individualistas, marcas decisivas em sistemas econômicos avessos ao liberalismo.
- ao paradigma que o Neoliberalismo impõe, marcado por estruturas xenofóbicas, bem como por preferência pela economia local.
- à necessidade de expandir o mercado financeiro de empresas que atuam no meio de pagamentos, e que garantem ao menos 52% dos empregos no Brasil.

## Questão 16/46

A economia do Brasil no período colonial passou por diversos ciclos. Assinale a alternativa que descreve corretamente um desses ciclos econômicos.

- O ciclo da cana-de-açúcar, compreendido entre meados do século XVI e meados do século XVIII, teve predominância na área da Zona da Mata. Foi a atividade econômica mais importante e constante do Brasil Colônia. Influenciou as diretrizes da economia e da política brasileira e portuguesa entre os séculos XVI e XVIII, pois aconteceu paralelamente ao processo de colonização da América portuguesa.**
- O ciclo do café restringiu-se ao período colonial, quando chegaram ao país as primeiras mudas. A cultura, em pequenas proporções no norte do país, expandiu-se para o sudeste e teve seu apogeu no oeste paulista, nas cidades de Campinas e Ribeirão Preto, onde encontrou a “terra roxa”, solo rico para os cafezais.
- O ciclo da mineração teve as condições para o seu desenvolvimento dadas pelo processo de desbravamento do interior da colônia, operado pelas entradas e bandeiras, e, na base da sociedade, estavam os trabalhadores assalariados, executando as tarefas mais difíceis da mineração, especialmente quando o ouro do leito dos rios tornou-se escasso e teve de ser buscado em galerias subterrâneas.
- O ciclo da borracha corresponde ao período em que a extração e comercialização de látex para produção da borracha foram atividades fundamentais da economia. Ocorrido na região central da floresta amazônica é conhecido como “Belle Époque Amazônica”. Esse ciclo acabou de maneira

repentina, deteriorando as condições de vida locais pela falta de políticas públicas para desenvolvimento da região.

O ciclo do pau-brasil diz respeito ao extrativismo do primeiro produto explorado ecologicamente em terras brasileiras. O pau-brasil é uma árvore nativa da Mata Atlântica e distribui-se por toda a costa brasileira. Desde o início do século XVI, a Coroa Portuguesa obtinha lucro com a exploração do pau-brasil. Com a extinção da árvore na região costeira, os portugueses passaram a fazer trocas com os índios para conseguirem o pau-brasil.

## Questão 17/46

Em sua obra *Racismo Estrutural*, Silvio Almeida (2019, p. 15) propõe leitura de mundo a partir de duas teses fundantes, a primeira é que não é possível compreender a sociedade contemporânea sem os conceitos de raça e racismo e, a segunda, é que os conceitos de raça e racismo exigem sólido conhecimento da teoria social.

Posto isto, o autor destaca que, para elaborar uma teoria crítica sobre a diversidade cultural, é preciso ter claro, como chave de leitura, o racismo estrutural. Assim destaca o autor:

*A tese central é a de que o racismo é sempre estrutural, ou seja, de que ele é um elemento que integra a organização econômica e política da sociedade. Em suma, o que queremos explicar é que o racismo é a manifestação normal de uma sociedade, e não um fenômeno patológico ou que expressa algum tipo de anormalidade. O racismo fornece o sentido, a lógica e a tecnologia para a reprodução das formas de desigualdade e violência que moldam a vida social contemporânea.*

ALMEIDA, Silvio. *Racismo Estrutural: Feminismos Plurais*. São Paulo: Pólen, 2019.

Compreender a diversidade cultural, a partir do racismo estrutural, é fundamental para

- nomear os dispositivos que docilizam práticas e modelam subjetividades, os quais estão harmonizados com pautas da necropolítica.**
- a melhor adequação do sujeito às diretrizes que têm estabelecido a organização econômica e política da sociedade.
- a perpetuação de ações que são biológicas, portanto, patológicas, as quais podem ser superadas por um espírito crítico e reflexivo típico do neopositivismo que se instaura na contemporaneidade.
- perceber o sentido e a lógica do racismo, o qual se revela como fenômeno contemporâneo típico e inerente a nações subdesenvolvidas.
- a compreensão axiológica e intersubjetiva do sujeito hodierno, o qual se revela com espírito insurgente e com tendência a aderir a manifestações públicas.

## Questão 18/46

O cenário europeu de alianças políticas e militares anterior à Primeira Guerra Mundial caracterizou-se pela oposição de dois blocos, a Tríplice Aliança e a Tríplice Entente. Compunham esses blocos, respectivamente, os seguintes países:

- Alemanha, Império Austro-Húngaro, Itália, em oposição à Inglaterra, Rússia, França.**



- Alemanha, Prússia, Macedônia, em oposição à Inglaterra, Itália, França.
- Império Austro-Húngaro, Itália, Sérvia, em oposição à Alemanha, Inglaterra, França.
- Alemanha, Império Austro-Húngaro, Rússia, em oposição à Inglaterra, Itália, França.
- França, Croácia, Itália, em oposição à Alemanha, Inglaterra, Rússia.

## Questão 19/46

Como afirmam Koehler, Machado-Spence e Carvalho, *A cultura de rede possibilita a criação de [...] comunidades virtuais nas redes sociais na internet promovendo a abundância e o compartilhamento de informações. A compreensão do que acontece nesses grupos na rede é de suma importância para a Educação [...]*. Entretanto, a alternativa de aulas *on-line* para a Educação Básica, adotada no decorrer da pandemia do Covid-19, tem sido criticada, entre outros fatores, por

Fonte: Koehler, Cristiane; Machado-Spence, Nádie Christina; Carvalho, Marie Jane Soares. A constituição de grupos, agrupamentos e comunidades em websites de redes sociais. In Revista Teias v. 16 • n. 43 • 90-102 • (out./dez. - 2015): **A produção biopolítica das definições curriculares no Brasil contemporâneo**. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24570/17550>. Acesso em: 07 jun. 2020.

- romper com as características do grupo classe e criar apenas um agrupamento de sujeitos.**
- manter um grupo síncrono, com troca de informações e contingenciamento da liberdade criativa.
- pelo alto grau de coesão dos grupos, devido à materialidade dos encontros entre os membros em relação aos não-membros do grupo.
- transformações sociais na comunidade escolar a partir do acesso facilitado às tecnologias.
- manter as interações um a um e propor uma cultura de rede mais complexa e de difícil compreensão para os educandos.

## Questão 20/46

*O arroz é considerado uma cultura sensível à variabilidade climática. Em geral, quando as exigências da cultura são satisfeitas, obtêm-se bons níveis de produtividade. Entretanto, quando isso não ocorre, podem-se ocorrer frustrações de safras, que serão proporcionais à duração e à intensidade das condições meteorológicas. [...] Atualmente, devido ao longo período de seleção e adaptação, os cultivares de arroz podem ser adaptados a regiões de altas latitudes, caracterizadas por baixas temperaturas do ar e dias longos durante o período de crescimento da cultura.*

Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fe75winu02wx5eo07qw4xe1eq4gwu.html>. Acesso em: 29 jun. 2020 (adaptado).

De acordo com as informações do texto, a região brasileira que pode se tornar favorável à cultura do arroz é a

- Sul.**
- Sudeste.

- Centro-Oeste.
- Nordeste.
- Norte.

## Questão 21/46

*O século XXI constitui-se em um marco fundamental da história das cidades: a partir de 2008, 50% da população mundial vivem em áreas urbanas.[...] Questões como as formas de ocupação e apropriação dos espaços, micro e macroacessibilidade, a garantia de direitos fundamentais, (des)integração social, impactos ambientais, sustentabilidade, acesso ao desenvolvimento e às políticas públicas, são objeto de investigação das mais diversas áreas do conhecimento nos dias de hoje.*

Natália Martins Gonçalves; Rainer Rothfuss; Randy Souza Morato. A organização e a ocupação do espaço urbano nas cidades do século XXI: impactos das políticas públicas do Brasil dos anos 90 no direito de ir e vir no ambiente local. *Amicus Curiae* V.9, N.9, 2012. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/index.php/amicus/article/viewFile/875/829>. Acesso em: 10 jun. 2020

Nesses termos, é correto afirmar que no Brasil

- a precariedade do ordenamento do espaço e do fornecimento dos serviços públicos essenciais deixa a população com déficit na garantia do direito de ir e vir, dadas as limitações de circulação e à dificuldade na organização dos serviços de transporte.**
- a ocupação legal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade pública ou particular no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há dez anos ou menos) tem sido a regra nas periferias dos grandes centros urbanos.
- 90% da população habitam aglomerados subnormais, nos quais a urbanização acontece fora dos padrões vigentes, o que se reflete em vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos.
- a autonomia das entidades federativas pressupõe a repartição de competências para o exercício e desenvolvimento de sua atividade normativa e de assistência à população, cabendo à União o planejamento do transporte urbano.
- o processo de transição da sociedade rural, descentralizada, para a sociedade urbana, centralizada, produziu espaços segregados nas cidades brasileiras, nos quais aproximadamente 6% da população vivem em aglomerados subnormais, sem o devido fornecimento dos serviços públicos essenciais, como o de transporte.

## Questão 22/46

*Ao longo do tempo, a figura da balança tem servido de representação simbólica da imparcialidade ante as reivindicações por justiça. Trata-se de perspectivas históricas, que variam conforme os valores e os bens dominantes em cada sociedade, portanto sujeitas às ideologias, uma vez que se assentam em concepções de mundo que emergem de relações sociais concretas. [...] Heller e Fehér (1998, p. 174) destacam que “igualdade e desigualdade não são uma substância; tanto igualdade quanto desigualdade são constituídas na aplicação de regras e normas, e só por elas”.*

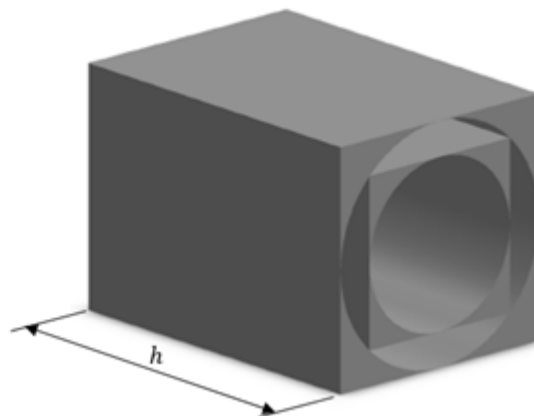
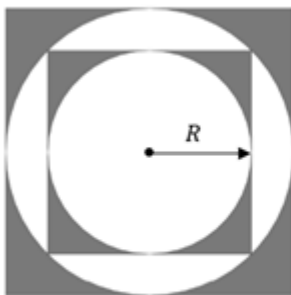
Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rap/v50n3/0034-7612-rap-50-03-00355.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

Nesse sentido, é correto afirmar que

- as ideias de justiça são princípios gerais de comparação e classificação, pois as ações humanas só podem ser justas ou injustas contextualmente, ou seja, se puderem ser comparadas e, incidentalmente, classificadas.
- a justiça é neutra como bem demonstrado pela sua representação simbólica – uma mulher com os olhos vendados, segurando uma balança -, que significa a isenção da aplicação da norma.
- os efeitos do agir do indivíduo têm preponderância sobre os efeitos das instituições sociais, em seu conjunto, na determinação do convívio humano, bem como na distribuição de bens importantes, e influem profundamente nas perspectivas de vida de cada membro da sociedade.
- o princípio maior da justiça social é a igualdade, independentemente de demandas referentes a questões identitárias, de gênero, culturais e lutas contra as mais variadas formas de discriminação, que passaram a compor o cenário mais amplo na esfera pública.
- se conseguirmos resolver distributivamente as injustiças definidas como socioeconômicas, cujas ocorrências advêm da estrutura econômica da sociedade, conseguiremos solucionar as questões de justiça social.

## Questão 23/46

Um grupo de estudantes, utilizando uma impressora 3D, deseja produzir um prisma com secção transversal definida pelo símbolo do Instituto Mauá de Tecnologia. Para tanto, o grupo utilizou o raio do círculo menor para definir todas as dimensões da base do prisma. A figura mostra o desenho utilizado como referência pela equipe.



Desprezando eventuais perdas de material durante o processo de impressão tridimensional, a relação que permite determinar o volume de material necessário para imprimir um prisma, em função das dimensões  $R$  e  $h$ , é

- $3R^2h \cdot (4 - \pi)$
- $5R^2h \cdot (4 - \pi)$

- $9R^2h \cdot (4 - \pi)$
- $3R^2h \cdot (3 - \pi)$
- $5R^2h \cdot (5 - \pi)$

### Questão 24/46

Considere a função:

$$h(x) = 2^{(1+\sqrt{x})}$$

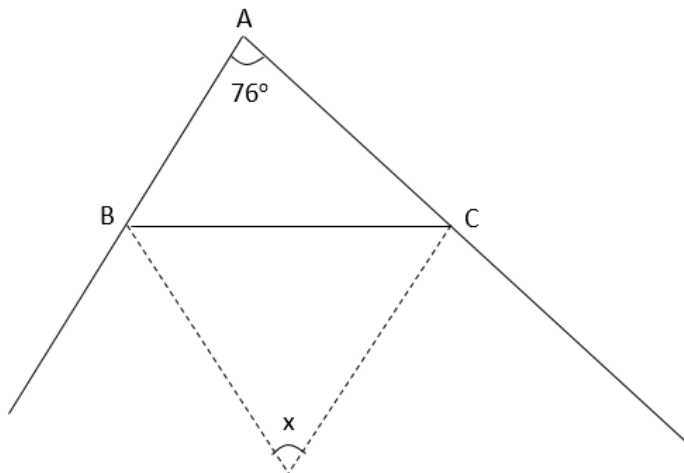
Escolha a alternativa que expresse o valor da função inversa:

$$h^{-1}(8)$$

- 4
- $\sqrt{2}$
- 9
- 16
- 8

### Questão 25/46

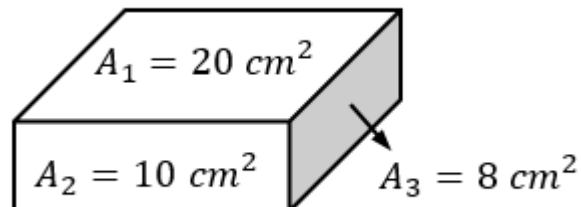
A medida do ângulo  $x$  formado pelas bissetrizes externas relativas aos vértices **B** e **C** do triângulo **ABC** da figura, em graus, é



- 52
- 128
- 76
- 90
- 37

### Questão 26/46

Uma peça de metal com formato de paralelepípedo reto-retângulo tem as áreas das faces indicadas na figura.



A quantidade necessária de peças para totalizar um volume de **0,4 m³** é

- 10000
- 250
- 10
- 5000
- 15000

### Questão 27/46

Considere as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} a & -1 & d \\ b & 4 & e \\ c & 2 & f \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 2a & d & -1 \\ 2b & e & 4 \\ 2c & f & 2 \end{bmatrix}$$

Com relação ao determinante da matriz  $B$ , pode-se afirmar que

- $\det B = -2 \det A$
- $\det B = \det A$

- $\det B = 2 \det A$
- $\det B = -8 \det A$
- $\det B = (\det(A))^{-1}$

### Questão 28/46

Dois estudantes, Rogério e Paulo, decidiram estudar juntos para as duas últimas avaliações de seu curso. Na data combinada, Paulo trouxe 5 livros de Física e Rogério levou 4 livros de Matemática. Para que ambos pudessem aproveitar ao máximo o tempo disponível, Paulo sugeriu que fosse feita uma troca de material entre eles: 2 livros de Física por 2 livros de Matemática. Considerando que não há livros iguais e que a estratégia de Paulo foi utilizada, o número máximo de possibilidades distintas de troca de material entre os estudantes é

- 60
- 16
- 32
- 240
- 2880

### Questão 29/46

Uma loja de materiais de construção vende dois tipos de caixas,  $C_1$  e  $C_2$ , com as seguintes informações:

Caixa	Preço unitário (\$)	Quantidade vendida por mês
$C_1$	2,00	1000
$C_2$	4,00	400

A gerência pretende aumentar os preços das caixas e para ter uma previsão da receita mensal total com a venda destas caixas, encomendou um estudo que mostrou que, para cada \$ 0,50 de aumento no preço, serão vendidas a menos 100 e 50 caixas dos tipos  $C_1$  e  $C_2$ , respectivamente. Por questões de mercado, a razão entre os preços das caixas deve ser **mantida constante**.

Sabe-se que:

$$\text{Receita mensal} = \text{Preço} \times \text{Quantidade vendida por mês}$$

A partir da alteração nos preços das caixas, é correto afirmar que o preço da caixa  $C_1$  que maximizará a receita mensal total com estas vendas é

- 2,50
- 2,57
- 3,00
- 4,00
- 4,53

### Questão 30/46

Considere um ponto  $A$  no eixo das abscissas de um plano cartesiano e um ponto  $B$ , de abscissa positiva e ordenada 2 pertencente à circunferência  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$ . Sabendo que  $A$  está verticalmente alinhado ao centro da circunferência, a equação da reta que contém os pontos  $A$  e  $B$  é

- $y - x + 1 = 0$
- $2y - x + 1 = 0$
- $y + x - 1 = 0$
- $x + 1 = 0$
- $y + 1 = 0$

### Questão 31/46

Em um plano cartesiano, uma reta passa pelo ponto  $P(0,3)$  e é tangente a uma circunferência de centro  $(1,1)$  e raio 1. A área do triângulo formado pela reta  $r$  e os eixos cartesianos vale

- 6
- 4,5
- 12
- $6 + 3\sqrt{2}$
- 7

### Questão 32/46

Sejam  $f(x) = \sqrt{2x}$  e  $g(x) = 7x + k$ . O gráfico da função  $f(g(x))$  passa pelo ponto  $A = (1, 6)$ . O valor do parâmetro  $k$  é

- 11
- 25
- $-83/2$
- $6 - 7\sqrt{2}$
- $1 - 14\sqrt{3}$

### Questão 33/46

Calcule o valor da expressão:

$$\frac{\sqrt{2} \operatorname{sen}\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)}{\cos(\alpha)} - \operatorname{tg}(\alpha), \text{ com } \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k.\pi; k \in \mathbb{Z}$$

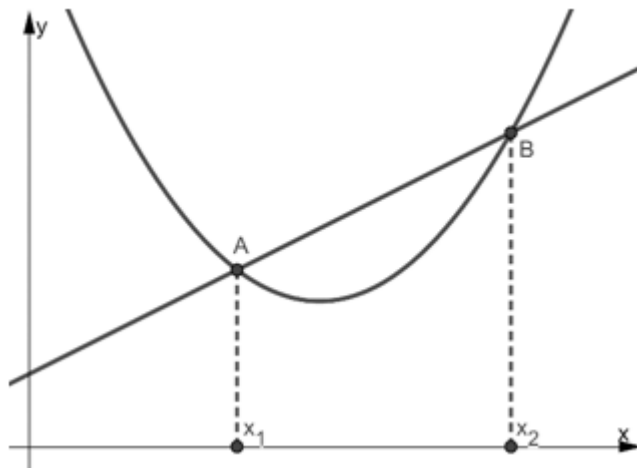
- 1
- 0
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\frac{1}{2}$
- 1

### Questão 34/46

Considere as funções  $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$  e  $g(x) = \frac{1}{3}(x - 4)^2 + 2$ .

Os gráficos estão esboçados no sistema cartesiano da figura.





Analise as sentenças de I a V e assinale a alternativa correta.

I. A equação  $f(x) = g(x)$  admite o conjunto solução  $S = \{x_1, x_2\}$ .

II. A inequação  $g(x) > f(x)$  tem como solução o intervalo  $]x_1, x_2[$ .

III.  $f(x)$  é a função inversa de  $g(x)$ .

IV. Quando  $x < x_1$ , tem-se  $f(x) < g(x)$ .

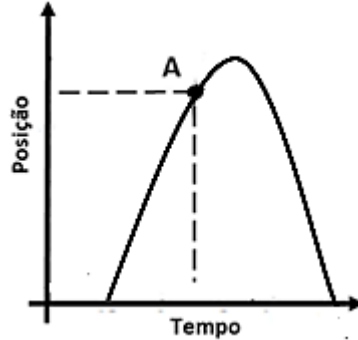
V.  $g(x)$  é um polinômio de grau 2, logo trata-se de uma função par.

**Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.**

- Apenas as afirmações I e IV são verdadeiras.
- As afirmações I, IV e V são verdadeiras.
- Apenas a afirmação III é falsa.
- Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- As afirmações I, II e V são verdadeiras.

## Questão 35/46

O gráfico indica a posição, em função do tempo, para um corpo que se movimenta sobre uma trajetória retilínea.

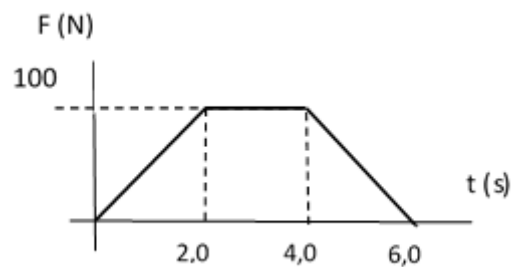


Para o ponto A, pode-se afirmar que posição, velocidade e aceleração são, respectivamente,

- positiva, positiva e negativa.
- positiva, positiva e positiva.
- positiva, negativa e negativa.
- nula, negativa e positiva.
- nula, nula e positiva.

## Questão 36/46

Um corpo de massa 0,50 kg está submetido à ação da força resultante  $F$  que varia com o tempo de acordo com o indicado no gráfico.



Para esse movimento, é correto afirmar que

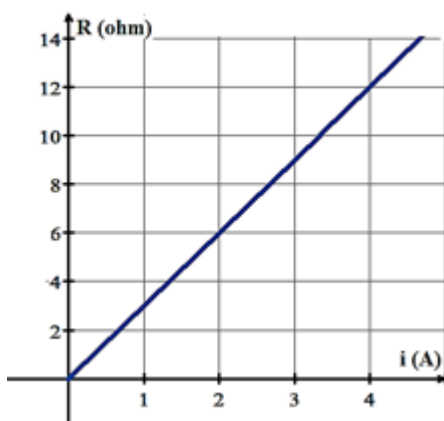
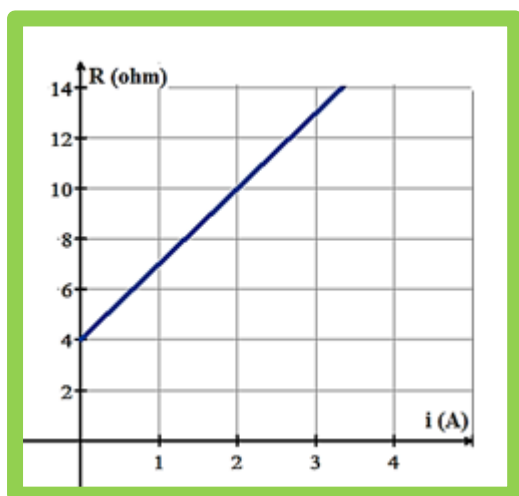
- o impulso da força  $F$  entre os instantes 0 e 6,0 s é igual 400 N.s.
- o impulso da força  $F$  entre os instantes 2,0 s e 4,0 s é 100 N.s.
- o trabalho da força  $F$  entre os instantes 0 e 6,0 s é igual 400 N.m.
- o trabalho da força  $F$  entre os instantes 2,0 s e 4,0 s é 100 N.m.
- o impulso da força  $F$  entre os instantes 0 e 6,0 s é igual 600 N.s.

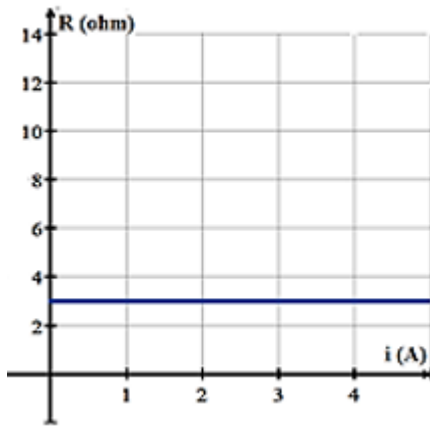
## Questão 37/46

Durante uma pesquisa sobre resistência elétrica de um circuito, um estudante observou que a variação da tensão aplicada  $U$  (medida em *volts*) pela corrente elétrica (medida em *ampère*) que atravessava o material, obedecia à seguinte função:

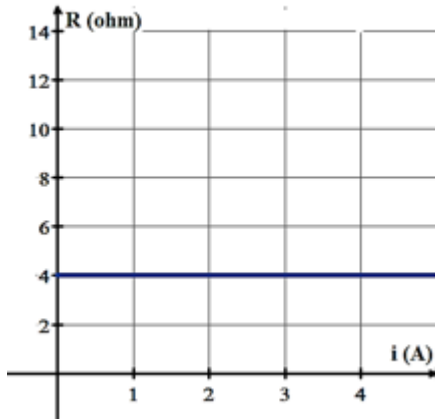
$$U = 3i^2 + 4i$$

O gráfico que melhor representa a variação da resistência elétrica  $R$  pela corrente  $i$  é

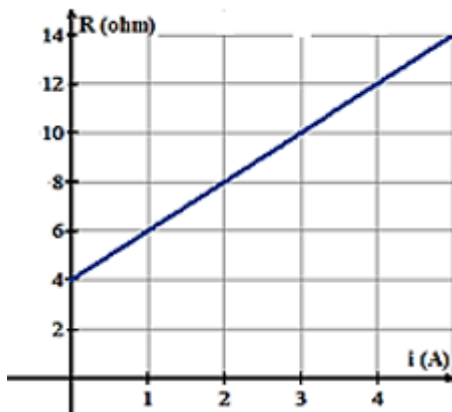




○



○



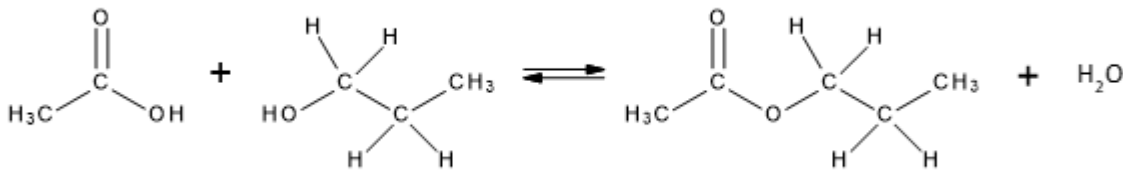
## Questão 38/46

Uma certa quantidade de gás é mantida sob pressão constante dentro de um cilindro com auxílio de um êmbolo pesado, que pode deslizar lentamente. Uma quantidade de 100 J de energia é fornecida ao gás, provocando uma expansão no volume da amostra e realizando um trabalho de 70 J. Ao final do processo, pode-se afirmar que a energia interna do gás

- aumentou 30 J.
- aumentou 170 J.
- aumentou 100 J.
- diminuiu 70 J.
- diminuiu 30 J.

## Questão 39/46

Esterificação de Fischer é um tipo de reação orgânica que ocorre sob catálise ácida visando à produção de ésteres. Tendo sido descrita pela primeira vez em 1895 por Emil Fischer e Arthur Speier, essa reação é, atualmente, de grande importância na indústria alimentícia de flavorizantes e na produção de biodiesel. Um exemplo de esterificação é apresentado a seguir:



Sobre essa reação, é correto afirmar que

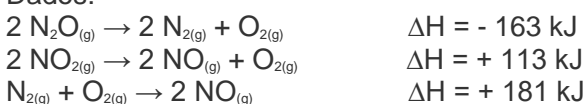
- se forma etanoato de propila, ou acetato de propila, e a reação inversa é uma hidrólise.
- a partir de ácido acético e de um álcool primário, se forma propanoato de etila.
- a partir de ácido etanoico e de um álcool terciário, se forma etanoato de propila.
- se forma propanoato de etila, ou propanoato de acetila, em uma reação de desidratação.
- a partir de ácido etanoico e do álcool terciário 1-propanol, se forma um éster aromático.

## Questão 40/46

Em 1840, o químico suíço Germain Henry Hess propôs que a variação de entalpia de uma transformação depende somente de seus estados final e inicial, independentemente do número de etapas ou do caminho de reação. Dessa forma, a variação de entalpia da transformação a seguir é igual a



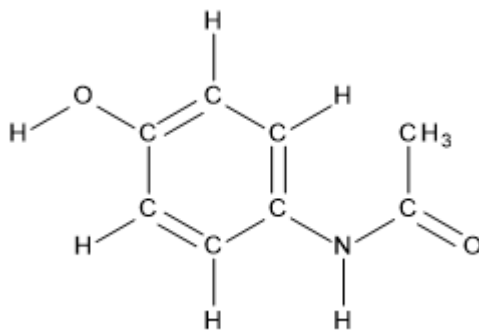
Dados:



- 156 kJ.
- + 156 kJ.
- 131 kJ.
- + 131 kJ.
- 65,5 kJ.

## Questão 41/46

Paracetamol, cuja fórmula estrutural é representada a seguir, é um fármaco hidrossolúvel que atua como analgésico e antipirético.



Dados:

Solubilidade do paracetamol em água a 20°C = 12,75 g L<sup>-1</sup>.

C = 12 g mol<sup>-1</sup>

H = 1,0 g mol<sup>-1</sup>

O = 16 g mol<sup>-1</sup>

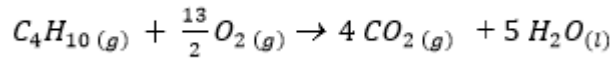
N = 14 g mol<sup>-1</sup>

Considerando 10 litros de uma solução saturada desse fármaco a 20°C, é correto afirmar que a solução apresenta

- 127,5 g, isto é, 0,844 mol de paracetamol.
- 12,75 g, isto é, 0,084 mol de paracetamol.
- 127,5 g, isto é, 0,844 moléculas de paracetamol.
- 12,75 g, isto é, 0,084 moléculas de paracetamol.
- 127,5 g, isto é, 0,084 moléculas de paracetamol.

## Questão 42/46

Reações de combustão, ou de queima, envolvem combustível e comburente e são responsáveis pela maioria da produção de energia no mundo. Sobre a combustão a seguir, é correto afirmar que se trata



- da combustão completa de um alcano.
- de um processo exotérmico de combustão incompleta.
- da combustão de um hidrocarboneto, que atua como comburente.
- da combustão do butano e a reação está balanceada incorretamente.
- da combustão de um alceno, que atua como combustível.

## Questão 43/46

De acordo com o site eCycle (<https://www.ecycle.com.br/6435-minhocario.html>), o minhocário caseiro é ótima ferramenta doméstica de diminuição do lixo orgânico e de redução dos gases do efeito estufa. As minhocas fragmentam a matéria orgânica, permitindo que o ciclo de vida se renove facilitando a decomposição pelos microrganismos (os principais formadores de húmus) e uma substância essencial para a manutenção da vida na Terra. É correto afirmar que

- o húmus pode ser entendido como um material rico em nutrientes, que aumenta a fertilidade do solo.
- nesse processo, as minhocas atuam como seres decompositores, transformando a matéria orgânica morta (restos vegetais) em nutrientes.
- o lixo orgânico pode ser entendido como todo material produzido nas residências que são compostos por moléculas orgânicas, como restos de alimentos, papel e papelão e material de poda de jardim, como folhas e galhos.
- os microrganismos são organismos, como fungos e bactérias, denominados detritívoros, ou seja, que se alimentam de matéria orgânica morta.
- os principais gases do efeito estufa são o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e o metano (CH<sub>4</sub>). Ambos se apresentam na forma orgânica do elemento carbono e são resultantes da decomposição do lixo orgânico.

## Questão 44/46

Leia o trecho da notícia foi publicada na Gazeta de Piracicaba em 5 de setembro de 2019:

*Agonizantes e mortos, centenas de peixes desceram o Rio Piracicaba, entre às 17 horas da última terça-feira (3) e todo o dia desta quarta-feira (4), a partir do trecho conhecido como Corredeira do Guaçu, próximo à área do Nauti Clube, Ilha das Flexas e ponte do Canal Torto.*

*“Nesse período, muitos peixes grandes começaram a morrer, como dourados, corimbatás, piaparas, piraicanjubas, cascudos, piauçus, mandis, entre outros. Estimo que devem ter morrido cerca de quatro toneladas de peixes. Essa foi a primeira mortandade de 2019. A última foi no dia 5 de outubro de 2018, e no mesmo trecho do rio”, disse um navegador.*

A partir da descrição do texto e do seu conhecimento sobre poluição das águas, assinale a alternativa que apresenta a melhor hipótese para a causa da morte de peixes.

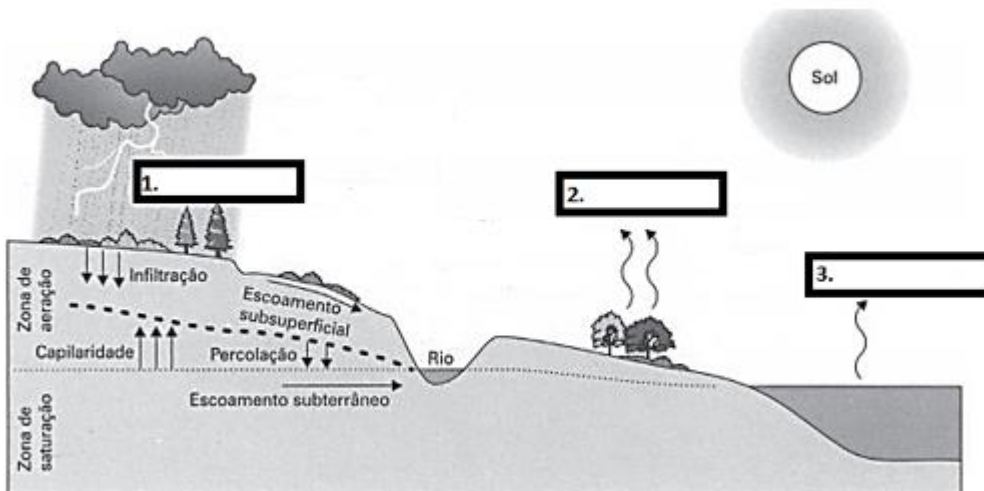
- Redução da concentração de oxigênio pelo lançamento de esgotos domésticos.**
- Presença de lixo no rio, jogado pela população, como pedaços de papel e plástico, além de folhas de árvores.
- Alteração natural e cíclica do pH que ocorre em determinados rios do Brasil.
- Excesso de turbulência na água pela corredeira.
- Redução da concentração de oxigênio na água devido à redução da temperatura da água que acontece nessa época do ano.

## Questão 45/46

Leia um trecho da declaração da ONU: *Água, para o Dia Mundial da Água*, de 2010:

*A água potável limpa, segura e adequada é vital para a sobrevivência de todos os organismos vivos e para o funcionamento dos ecossistemas, comunidades e economias. Mas a qualidade da água em todo o mundo é cada vez mais ameaçada à medida que as populações humanas crescem, atividades agrícolas e industriais se expandem e as mudanças climáticas ameaçam alterar o ciclo hidrológico global.*

Assinale a alternativa que melhor identifica as etapas do ciclo da água, representadas na figura.





(BRAGA *et al.*, 2005)

- 1. Precipitação; 2. Transpiração; 3. Evaporação.
- 1. Chuva; 2. Infiltração; 3. Transpiração.
- 1. Chuva; 2. Condensação; 3. Evapotranspiração.
- 1. Precipitação; 2. Escoamento Superficial; 3. Condensação.
- 1. Evapotranspiração; 2. Infiltração; 3. Evaporação.

## Questão 46/46

Em 24/07/2020, a notícia “Fiocruz aguarda possível aprovação da vacina de Oxford contra a Covid-19 para começar produção”, foi publicada no Portal G1 e afirmava:

“A fábrica de vacinas Bio-Manguinhos, da Fundação Oswaldo Cruz, Zona Norte do Rio, é considerada a maior da América Latina e está se preparando para produzir a vacina contra a Covid-19 desenvolvida pela Universidade de Oxford, do Reino Unido. A vacina de Oxford está na fase 3, a última, que determinará se é eficaz num grande número de pessoas.”

Com relação à imunização, é correto afirmar que

- Quando uma pessoa é vacinada, o corpo inicia uma resposta imunitária chamada de primária, em que são produzidas células de memória. Assim, quando houver a invasão novamente pelo mesmo antígeno, o organismo já terá formas de eliminá-lo rapidamente, antes de surgirem os sintomas da doença.
- A vacina, assim como o soro, são agentes imunizadores que atuam no organismo de forma ativa, estimulando o organismo a produzir anticorpos para se defender de uma doença (a COVID 19, por exemplo) ou substâncias estranhas (como o veneno de uma cobra).
- Uma das diferenças entre a vacina e o soro é que a vacina contém antígeno inativado ou atenuado, enquanto o soro contém anticorpos previamente produzidos em outro organismo. Ambos, no entanto, estimulam o sistema imunológico.
- Quando uma vacina é considerada segura, isso significa que não existem contraindicações, apesar de poderem ocorrer algumas reações adversas que são, em sua maioria, leves, como febre e vermelhidão no local.
- Os anticorpos são chamados de imunógenos quando estimulam o sistema imune a produzir uma resposta imune contra a invasão de substâncias estranhas.