NOME:	INSCRIÇÃO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

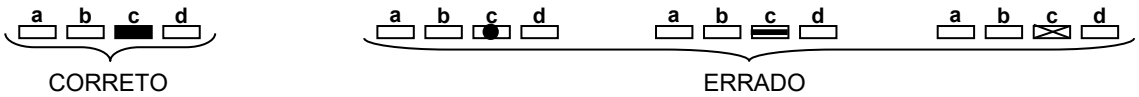
Abra este caderno APENAS após a leitura atenta das instruções e a autorização do fiscal!
Não destaque nenhuma folha deste Caderno de Questões!

1. Você recebeu o **Cartão de Respostas e a Folha de Redação.** Confira os dados de identificação impressos e assine os dois nos locais indicados. Caso encontre erros nos dados, avise o fiscal **imediatamente**. Não dobre nem amasse o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**.

2. O **Caderno de Questões** contém 24 (vinte e quatro) questões em forma de teste e uma redação. Cada questão possui 4 (quatro) alternativas (**a**, **b**, **c** e **d**), sendo **apenas uma correta**.

3. Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.

4. Você **deverá transcrever** as respostas assinaladas no **Cartão de Respostas**, utilizando, para isso, **caneta esferográfica preta ou azul,** preenchendo os retângulos com traço forte e cheio, conforme o exemplo abaixo:



OBS: Só serão consideradas as questões cujas respostas estiverem corretamente preenchidas. As questões com mais de uma alternativa assinalada, rasuradas ou em branco serão anuladas.

5. A **REDAÇÃO** deverá ser feita na **Folha de Redação**, utilizando **caneta esferográfica preta ou azul. Textos que contenham menos de 7 (sete) linhas, identificação pessoal, desenhos, mensagens ofensivas e/ou desconectadas do tema serão ANULADOS.**

6. A prova terá **2 (duas) horas e 30 (trinta) minutos** de duração. O candidato não poderá sair da sala antes de decorrida **1 (uma) hora** após seu início.

7. Ao terminar a prova, levante a mão e espere ser atendido pelo fiscal.

8. Você só poderá sair da sala após entregar ao fiscal a **Folha de Redação** e o **Cartão de Respostas**, devidamente assinados. O caderno de questões pode ser levado pelo candidato.

9. Aguarde a autorização do fiscal para iniciar a prova.

OBS: Se desejar, você poderá transcrever as suas respostas no **quadro** abaixo.

QUADRO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	***A***	***D***	***C***	***B***	***B***	***A***	***D***	***C***	***A***	***C***	***B***
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D	***B***	***D***	***B***	***D***	***A***	***C***	***A***	***D***	***C***	***A***	***C***

Declaramos, para os devidos fins, que o candidato abaixo, inscrito no Processo Seletivo COTUCA 2022, compareceu à prova realizada no dia 05 de dezembro de 2021.

Nome: _____ **Documento:** _____

Fiscal de sala: _____ _____
Nome Visto

Rascunho

PROPOSTA DE REDAÇÃO

No livro “O Mundo Assombrado pelos Demônios”, o cientista estadunidense Carl Sagan afirma que “nós criamos uma civilização global em que os elementos mais cruciais – o transporte, as comunicações e todas as outras indústrias, a agricultura, a medicina, a educação, o entretenimento, a proteção ao meio ambiente e até a importante instituição democrática do voto – dependem profundamente da ciência e da tecnologia. Também criamos uma ordem em que quase ninguém compreende a ciência e a tecnologia. É uma receita para o desastre. Podemos escapar ilesos por algum tempo, porém mais cedo ou mais tarde essa mistura inflamável de ignorância e poder vai explodir na nossa cara”.

Partindo da reflexão desse autor e levando em consideração os textos da coletânea a seguir, elabore um texto dissertativo-argumentativo, redigido em até 30 linhas, que discuta a seguinte questão: **como o conhecimento científico contribui para a formação do jovem comprometido com o desenvolvimento social?**

Texto I

Disponível em: https://www.umsabadoqualquer.com/category/eisntein/ Acesso em 30 jul. 2021.

Texto II

O poder maior da ciência não está em suas conclusões, descobertas e afirmações, mas em sua estrutura: trata-se da única atividade humana construída e projetada para reconhecer, revisar e aprender com os próprios erros. Filósofos debatem há décadas em busca de uma definição exata do que seria “ciência”, mas o critério mínimo é a disposição de mudar de acordo com a evidência: se os fatos acumulam-se contra uma teoria, pior para a teoria.

Trata-se de uma atitude que todos poderíamos aplicar, com grande vantagem, no cotidiano.

Ciência no cotidiano: Viva a razão. Abaixo a ignorância!, Natalia Pasternak e Carlos Orsi.
Disponível em: http://blog.editoracontexto.com.br/ciencia-no-cotidiano/ Acesso em 30 jul. 2021.

Texto III

Jovens defendem a ciência, mas desconhecem produção científica do País

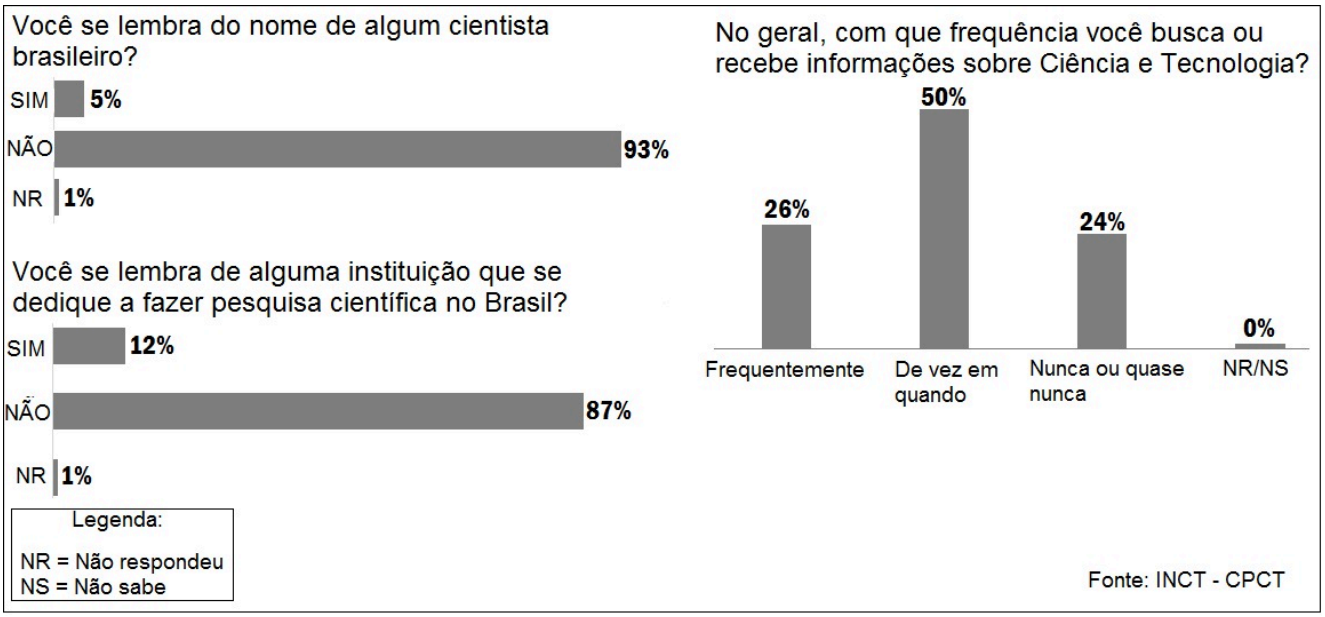
Pesquisa inédita com mais de 2 mil pessoas revela o que os jovens pensam, sabem e não sabem sobre a ciência e tecnologia no Brasil

24/06/2019
Por Herton Escobar

A maioria dos jovens brasileiros gosta de ciência e acha que o governo deveria investir mais no setor – inclusive em momentos de aperto econômico, como o atual. Por outro lado, são poucos os que buscam ativamente informações sobre ciência e tecnologia; e apenas uma minoria sabe dizer o nome de alguma instituição de pesquisa nacional. A maioria se informa sobre o assunto pela internet, e confessa ter dificuldade para saber se uma notícia é verdadeira.

Esses são alguns dos resultados de um levantamento inédito sobre a percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil, com foco no público jovem. Realizado pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), o estudo é baseado em 2,2 mil entrevistas domiciliares, realizadas com jovens de 15 a 24 anos de idade, em 21 Estados e no Distrito Federal, no início de 2019.

60% não sabem que **antibiótico** não combate o vírus	**25%** acreditam que **vacinar** as crianças pode ser perigoso	**54%** concordam que os cientistas possam estar "exagerando" sobre os efeitos das **mudanças climáticas**	**40%** dos jovens dizem não concordar com a afirmação de que os **seres humanos evoluíram** ao longo do tempo e descendem de outros animais



Adaptado de Jornal da USP. Disponível em: https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/jovens-defendem-a-ciencia-mas-desconhecem-producao-cientifica-do-pais/ Acesso em 30 jul. 2021.

RASCUNHO DA REDAÇÃO

_____

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____
9 _____
10 _____
11 _____
12 _____
13 _____
14 _____
15 _____
16 _____
17 _____
18 _____
19 _____
20 _____
21 _____
22 _____
23 _____
24 _____
25 _____
26 _____
27 _____
28 _____
29 _____
30 _____

Rascunho

QUESTÕES

Leia o texto abaixo para responder às questões de 1 a 4.

Quando romantizar a vida dura de atletas vira um problema

FOTO: CARLA CARNIEL / REUTERS

Tatuagem do surfista brasileiro Ítalo Ferreira, medalha de ouro nos jogos de Tóquio

Medalha de prata na ginástica artística, Rebeca Andrade caminhava duas horas com os irmãos para poder treinar em Guarulhos, região metropolitana de São Paulo, quando sua mãe não tinha dinheiro para a condução dos filhos. Medalha de ouro no surf, Ítalo Ferreira usava tampas da caixa de isopor do pai, pescador, para pegar ondas em Baía Formosa, no Rio Grande do Norte.

As histórias de superação dos atletas brasileiros em Olimpíadas são recorrentes. E têm aparecido nos Jogos de Tóquio. Apesar de inspiradoras, elas trazem um problema: podem esconder a falta de investimento no esporte de base e também propagar a ideia de que basta esforço pessoal para subir ao pódio.

Neste texto, o Nexo debate o tema com Christian Dunker, psicanalista, professor do departamento de Psicologia Clínica do Instituto de Psicologia da USP e autor de livros como “Mal-estar, sofrimento e sintoma”, e com Marco Antonio Bortoleto, ex-atleta, professor da Faculdade de Educação Física da Unicamp e presidente da Comissão de Educação da Confederação Brasileira de Ginástica.

Na análise de Dunker, casos como os de Rebeca e Ítalo podem levar a uma percepção bivalente de que, por terem enfrentado dificuldades maiores, a vitória se torna ainda mais “maiúscula”.

“Eles tiveram que enfrentar os adversários externos, a realidade da competição. E os internos, da sua condição de origem, eventualmente a sua condição de gênero, de raça ou de classe. E aí você pode enaltecer que: basta o seu esforço. Qualquer um poderia também, certo? Não. A gente tem que ver que, para as grandes qualidades dela e dele, a gente tem uma quantidade grande de pessoas que tentam e não chegam lá. E não é por falta de esforço”, disse o psicanalista.

“Quando uma pessoa enriquece, logo se diz que ela saiu de uma família humilde. Por estarmos numa sociedade extremamente desigual, há buscas por mecanismos de ascensão social, e o esporte é um deles. E aí quem se torna um ídolo acaba disparador dessa vontade. E não é verdade. Medalha olímpica e ídolos não são para sempre”, disse.

Essa romantização é dura com os atletas que chegam ao topo e com os que traçam um caminho sem atingir o ápice, segundo Bortoleto. “O nosso romance com a sociedade pode ser curto. Tem ídolos que venderam medalha para sobreviver. Tem gente descartada a cada ciclo olímpico. Temos que celebrar, mas ter cuidado com as centenas de Rebecas que tentaram, mas não chegaram lá”, afirmou o ex-ginasta.

Adaptado de Isadora Rupp, 29 de jul de 2021, Nexo Jornal. Disponível em https://www.nexojornal.com.br/expresso/2021/07/29/Quando-romantizar-a-vida-dura-de-atletas-vira-um-problema. Acesso em 30 jul. 2021.

1. Dentre os parágrafos indicados a seguir, qual deles melhor sintetiza o texto como um todo?

a) Primeiro

b) Segundo

c) Terceiro

d) Quarto

2. A descrição dos entrevistados é importante para a construção do argumento do texto principalmente porque

a) confere credibilidade às considerações feitas pelos entrevistados.

b) promove as instituições onde trabalham os entrevistados.

c) prova que a jornalista consultou várias fontes para selecionar as melhores.

d) situa o texto geograficamente no sudeste.

3. Após a compreensão do texto, releia o título: "Quando romantizar a vida dura de atletas vira um problema". Qual das alternativas a seguir melhor apresenta o sentido com que a palavra **romantizar** é usada nesse contexto?

a) Tornar uma história de amor.

b) Tornar uma história poética.

c) Tornar uma história popular.

d) Tornar uma história idealizada.

4. Textos jornalísticos são frequentemente acompanhados de imagens. Qual das afirmações a seguir melhor interpreta o papel da imagem que compõe o texto apresentado?

a) A imagem reforça o texto verbal, reafirmando que, sem fé, não é possível alcançar sucessos como o de uma medalha olímpica.

b) A imagem não contribui para composição desse texto, porque acrescenta a religião como determinante para o sucesso.

c) A imagem constrói um efeito de ironia ao destacar a importância da fé na conquista da medalha olímpica, ao contrário do que o texto afirma.

d) A imagem destaca um detalhe do texto verbal, quando se afirma a necessidade da fé pessoal na superação de um desafio olímpico.

Leia o cordel* a seguir para responder às questões de 5 a 8.

*Cordel é um gênero literário típico do nordeste brasileiro, trazido ao Brasil pelos colonizadores, frequentemente rimado, com origem em relatos orais e posteriormente impresso em pequenos folhetins que ficavam originalmente dependurados em cordéis (cordinhas). A literatura de cordel foi reconhecida, pelo Conselho Consultivo, como Patrimônio Cultural Brasileiro, em 2018.

"Os dois Brasis que eu conheço"
(Samuel de Monteiro)

Quero apresentar-lhe agora
Os dois lados de uma terra.
Um lado, a pobreza encerra
O outro é belo por fora.
Um deles, o mundo adora,
Pois só fica no começo.
De nenhum dos dois esqueço
Trago dentro da memória.
Viajo na grande história
Dos dois Brasis que eu conheço.

O Brasil das verdes matas,
Das flores, das passaradas.
As noites enluaradas,
As suas frias cascatas.
Nas belezas que resgatas
Num Brasil que não tem preço
Bem melhor do que mereço
No meu Brasil encantado
Esse é o lado iluminado
Dos dois Brasis que eu conheço.

O Brasil que vive à margem
Fica escondido do mundo.
Bem dentro, quase no fundo
Distorcida a sua imagem.
Só quando chega a mensagem,
Pelo pranto reconheço
Que nele me fortaleço.
Nas ruas vários protestos.
Esse lado ganha os restos
Do outro Brasil que eu conheço.

Nesse Brasil esquecido
Tem esgoto a céu aberto
Tem a pobreza por perto
E não é nem parecido
Com aquele Brasil metido,
Belo e falso adereço,
Que quase não tem apreço
Pelos filhos dessa terra.
E embaixo e em cima da serra
Tem dois Brasis que eu conheço.

De um lado, a justiça ajuda,
Do outro, ela fere e mata.
A sorte de um magnata
Destoa do "Deus me acuda".
E você jamais se iluda
Que bastará um tropeço,
Pois nesses versos que teço
Existe a verdade dura
A uma distância segura
Nos dois Brasis que eu conheço.

[...]
Em qualquer comunidade,
Longínqua periferia,
Onde um Brasil não iria,
Pra este é realidade.
Ilusão contra a verdade
Não há dúvida, esclareço.
Nossa gente não tem preço
E jamais esteve à venda.
Se quer melhorar, aprenda
Sobre os Brasis que eu conheço.

Transcrição de trecho do cordel declamado em Cadeira Poética. Declamação disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=L5VWyaCepGs&list=PLI3UJnbMl0iDSzKqOWcpZr2_NWtUYzumd&index=14. Acesso em 4 ago. 2021.

5. Sabendo que o cordel é uma manifestação literária pautada na oralidade, avalie as alternativas a seguir e selecione a que melhor analisa a composição do cordel "Os dois Brasis que eu conheço".

a) A composição desse cordel, em versos rimados, facilita a memorização do texto, mesmo que o tema não esteja presente em todas as estrofes.

b) Os versos em tamanhos similares e rimados fornecem musicalidade para esse cordel, e a repetição ao final de cada estrofe enfatiza o tema abordado pelo eu lírico.

c) Esse cordel apresenta uma crítica superficial ao Brasil, já que seus versos são curtos e há muita repetição.

d) Apesar de apresentar versos e rimas, não há muita musicalidade nesse cordel, pois ele é um texto de crítica social.

6. No cordel de Samuel de Monteiro, a **comparação** é uma figura de linguagem importante para o trabalho com o tema, já que relaciona as imagens dos dois Brasis apresentados. Outra figura que atua nessa construção é:

a) a ironia, já que um Brasil é construído de modo a negar a existência do outro, compondo a crítica social do eu lírico.

b) a antítese, já que os Brasis são construídos pelas diferenças observadas pelo eu lírico.

c) a metonímia, já que o Brasil é dividido em partes muito diferentes que não poderiam formar um todo.

d) a hipérbole, já que a construção dos Brasis é feita de modo exagerado, pelo eu lírico, para ressaltar seus defeitos.

7. A primeira estrofe do cordel apresenta o tema que será abordado, já explicitando a crítica realizada. Dentre os versos da última estrofe, o que melhor representa os dois Brasis compostos ao longo do texto é:

a) "Ilusão contra a verdade"

b) "Longínqua periferia"

c) "Nossa gente não tem preço"

d) "Se quer melhorar, aprenda"

8. O texto tece uma crítica bastante ampla ao Brasil, ao abordar seus diversos aspectos e dividi-lo em dois. Escolha a alternativa que melhor analisa o texto.

a) Há o enaltecimento da natureza brasileira em relação ao "Brasil que vive à margem" e que deveria ser esquecido, de acordo com o cordel.

b) A desigualdade social é apresentada como um problema destes dois Brasis, mas "A sorte de um magnata" pode ser a mesma para quem não tem dinheiro, se batalhar muito.

c) Apesar da oposição entre os dois Brasis, trabalhada ao longo do texto, eles formam um único Brasil com natureza exuberante e pessoas que gostam de festa e alegria.

d) Há um conselho do eu lírico para que seu interlocutor conheça os dois Brasis apresentados, pois, assim, é possível melhorar o Brasil que fica escondido do mundo.

9. Calcule o valor da expressão a seguir:

$$E = \frac{4}{3} - \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{5}\right)$$

a) $E = 0$

b) $E = 1$

c) $E = 19/30$

d) $E = -29/30$

10. Uma sala retangular com dimensões $4{,}41\ m$ e $5{,}25\ m$ terá seu piso revestido com azulejos quadrados, de forma que não haja espaço vazio entre azulejos vizinhos e que eles não sejam quebrados para preencher o chão. Os azulejos serão escolhidos de modo que tenham o maior tamanho possível e todos sejam congruentes entre si. A quantidade de azulejos que será utilizada para revestir o piso é:

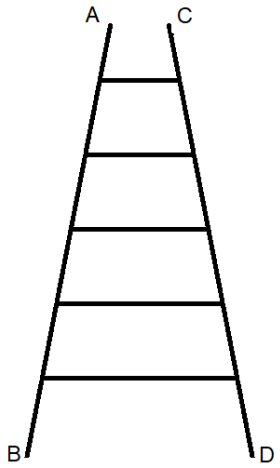
a) $525.$

b) $270.$

c) $46.$

d) $550.$

11. A figura a seguir, fora de escala, representa uma escada em que os segmentos $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ possuem $3\ m$ cada e os cinco degraus paralelos dividem $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ em seis partes congruentes. Sabendo que o degrau mais estreito possui $0{,}5\ m$ de largura e o mais largo $0{,}9\ m$ de largura, calcule a soma das medidas, em metros, de todos os degraus.



a) 3

b) $3{,}25$

c) $3{,}5$

d) 4

12. O valor numérico da expressão $E = \frac{(x^2-2x+1)(x+a)}{x^2+ax-x-a}$ para $x = 2022$ e $a \neq -x$ é:

a) $E = 2023.$

b) $E = 2021.$

c) $E = 2022.$

d) $E = 1.$

13. João tem uma doceria e precisa fazer 30 bolos do tipo pão-de-ló. Uma receita de pão-de-ló leva $100\ g$ de farinha de trigo, $100\ g$ de açúcar e 4 ovos. Ele pesquisou o preço dos ingredientes em dois mercados e anotou as seguintes informações:

	Mercado A	Mercado B
Farinha de trigo	$R\$3{,}00\ /\ kg$	$R\$6{,}00\ /\ kg$
Açúcar	$R\$5{,}00\ /\ kg$	$R\$4{,}00\ /\ kg$
Ovo	$R\$12{,}00$ / Pacote com 20 unidades	$R\$18{,}00$ / Pacote com 24 unidades

A partir dos dados da tabela, assinale a alternativa correta.

a) Se João comprar todos os ingredientes no mercado **B**, a produção dos bolos terá seu custo 15% **maior** do que se comprar todos os ingredientes no mercado **A**.

b) Se João comprar todos os ingredientes no mercado **B**, a produção dos bolos terá seu custo 20% **maior** do que se comprar todos os ingredientes no mercado **A**.

c) Se João comprar todos os ingredientes no mercado **A**, a produção dos bolos terá seu custo 15% **menor** do que se comprar todos os ingredientes no mercado **B**.

d) Se João comprar todos os ingredientes no mercado **A**, a produção dos bolos terá seu custo 20% **menor** do que se comprar todos os ingredientes no mercado **B**.

14. No dia 01 de agosto de 2021, aconteceu a final da competição de $100\ m$ rasos do atletismo dos Jogos Olímpicos de Tóquio 2020. A tabela a seguir mostra o resultado da prova:

Posição	Atleta	Tempo (s)
1 º	Lamont Marcell Jacobs	$9{,}80$
2 º	Fred Kerley	$9{,}84$
3 º	Andre De Grasse	$9{,}89$
4 º	Akani Simbine	$9{,}93$
5 º	Ronnie Baker	$9{,}95$
6 º	Bingtian Su	$9{,}98$

Calcule a média aritmética dos tempos gastos pelos **quatro primeiros colocados** na prova.

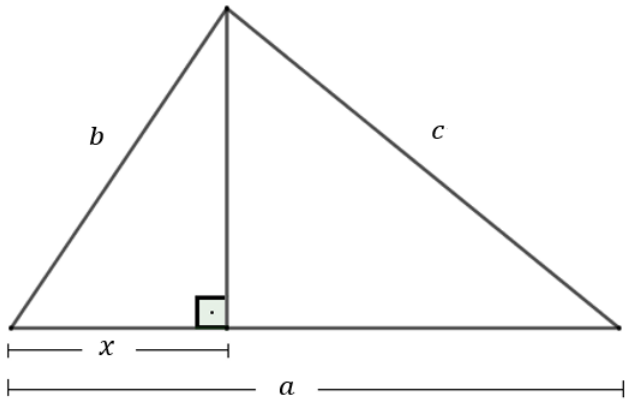
a) $9{,}898\ s$

b) $9{,}865\ s$

c) $9{,}843\ s$

d) $9{,}812\ s$

15. Calcule o valor de x em função de a, b e c.



a) $x = \dfrac{a^2 - b^2 - c^2}{2a}$

b) $x = \dfrac{a^2 - b^2 + c^2}{2a}$

c) $x = \dfrac{a^2 + b^2 + c^2}{2a}$

d) $x = \dfrac{a^2 + b^2 - c^2}{2a}$

16. Numa reunião, um homem diz “o número de mulheres é o triplo do número de homens que vejo”, e uma mulher diz “o número de mulheres que vejo supera em dois o dobro do número de homens”.

A diferença entre o número de mulheres e o número de homens nessa reunião é:

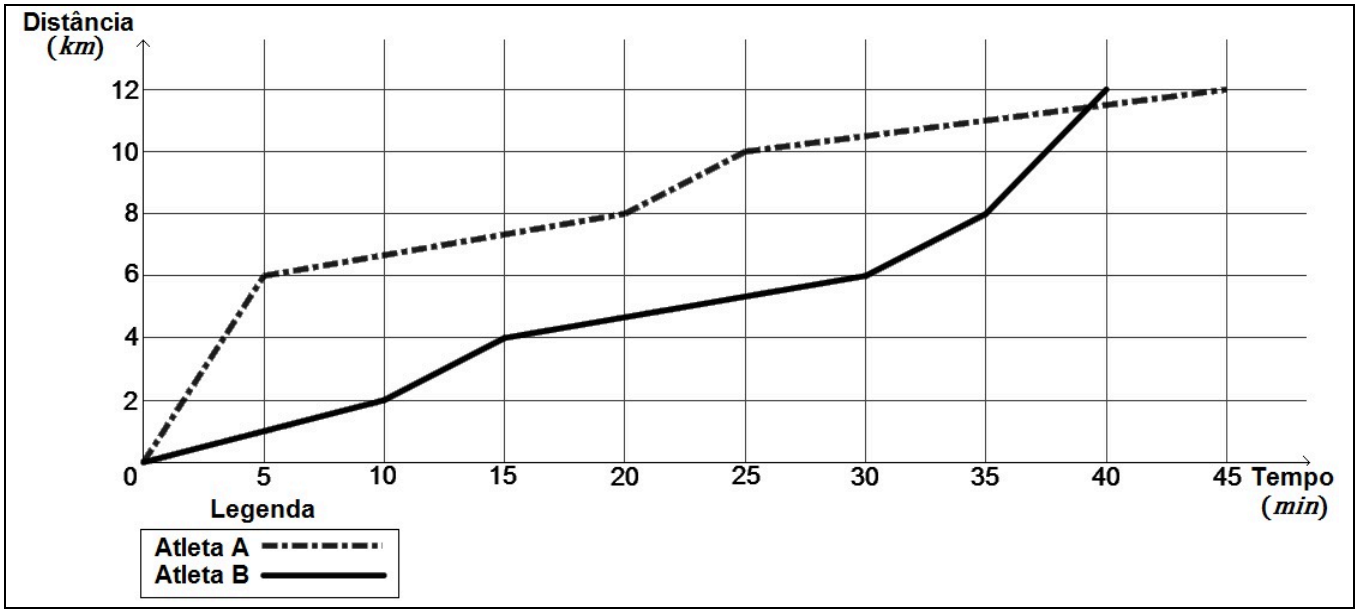
a) 8.

b) 9.

c) 12.

d) 21.

17. Os atletas A e B participaram de uma competição de ciclismo cujo percurso tem uma extensão de $12\ km$. Observe o gráfico *distância x tempo* a seguir e assinale a alternativa correta.



a) O atleta A venceu a competição e desenvolveu uma velocidade média de $16\ km/h$.

b) O atleta B venceu a competição e desenvolveu uma velocidade média de $16\ km/h$.

c) O atleta A venceu a competição e desenvolveu uma velocidade média de $18\ km/h$.

d) O atleta B venceu a competição e desenvolveu uma velocidade média de $18\ km/h$.

18. A empresa Cotucarros realiza testes de potência de automóveis. O gráfico a seguir mostra o comportamento da energia cinética dos carros A, B, C e D no decorrer de um dos testes:

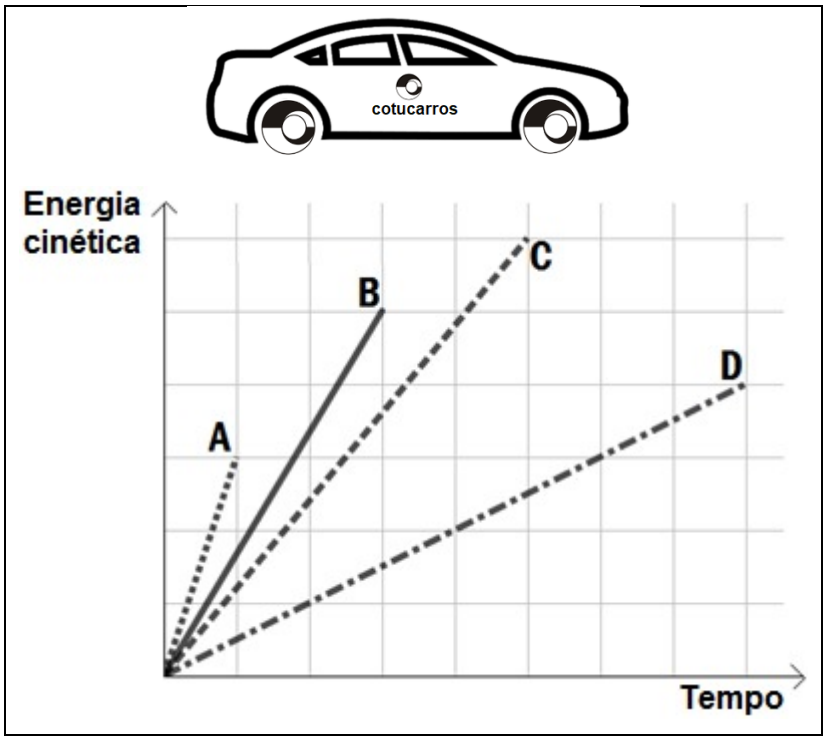
De acordo com o gráfico, qual dos carros desenvolveu a maior potência?

a) A

b) B

c) C

d) D



19. Considerado o alimento mais completo para os bebês, o leite materno, repleto de **anticorpos**, é fundamental para a saúde e a resistência do bebê a doenças, pois diminui os riscos de infecções e alergias.

A partir de seus conhecimentos sobre fisiologia humana, assinale a alternativa correta sobre a palavra em destaque no texto.

a) Anticorpos são importantes células de defesa capazes de neutralizar microrganismos causadores de doenças.

b) Os anticorpos presentes no leite materno são produzidos por hemácias da mãe.

c) A resposta imune é responsável pela formação dos anticorpos encontrados no leite materno.

d) O leite é produto das glândulas mamárias, órgãos encontrados em mamíferos como humanos, cavalos-marinhos e cães.

20. Leia a tirinha abaixo e analise as afirmações seguintes:

Disponível em https://tirasarmandinho.tumblr.com/. Acesso em 21/08/2021.

I. A goiaba é um fruto, órgão vegetal formado a partir de um óvulo fecundado.

II. A goiabeira, árvore responsável pela formação das goiabas, é um ser vivo autotrófico cujas células possuem parede celular.

III. O garoto, ao consumir metade da larva, se comporta como um consumidor secundário.

IV. Caso a larva tenha sido originada a partir do ovo de uma mosca, certamente originará um animal adulto sem exoesqueleto.

Estão corretas:

a) apenas II e III.

b) apenas I e IV.

c) apenas I e III.

d) apenas II e IV.

21. A atividade física de alto rendimento exige muito treino e dieta adequada. Dentre os constituintes da dieta de atletas, destacam-se as proteínas, que são fontes de aminoácidos. O objetivo da ingestão proteica num atleta é ingerir uma quantidade suficiente para assegurar a reparação e substituição das proteínas danificadas pelo exercício físico ao nível músculo-esquelético e o ganho de massa muscular. Com base nos seus conhecimentos sobre o sistema digestório, quais são os órgãos desse sistema nos quais são produzidas enzimas de lise peptídica destinadas à obtenção de peptídeos menores e aminoácidos?

Adaptado de Ingestão proteica em atletas. Disponível em: http://www.metis.med.up.pt /index.php/Ingest%C3%A3o_proteica_em_atletas; Acesso em:26/08/2021.

a) Estômago, fígado e pâncreas.
b) Boca, estômago e pâncreas.
c) Estômago, fígado e intestino delgado.
d) Estômago, intestino delgado e pâncreas.

22. Nos últimos anos, houve aumento significativo na liberação do uso de agrotóxicos que podem atuar como agentes mutagênicos, teratogênicos, carcinogênicos, e comprometer a reprodução de mamíferos.
Alguns organismos possuem grande capacidade de bioacumular substâncias químicas, incluindo componentes dos agrotóxicos, o que caracteriza o processo de bioacumulação ou bioconcentração. Ao longo de cadeias alimentares, a quantidade de compostos bioacumulados pode aumentar, o que caracteriza a biomagnificação.

Considere a seguinte cadeia alimentar, que se encontra em área de soja, e que foi pulverizada diretamente com um agrotóxico contendo compostos organoclorados bioacumuláveis:

soja → larva de inseto → sapo → cobra → gavião

Com base em seus conhecimentos e nas informações do texto, assinale a alternativa na qual se encontram, respectivamente, o ser vivo desta cadeia alimentar com maiores concentrações de organoclorados e o organismo com maior nível energético.

a) Larva de inseto e gavião
b) Soja e gavião
c) Gavião e soja
d) Sapo e cobra

Com base nas informações apresentadas a seguir e nos seus conhecimentos, responda às questões 23 e 24.

Dentre as várias ações recomendadas para mitigar a escassez de água e a poluição dos rios, estão a captação e o tratamento dos esgotos. Esses processos têm a finalidade de remover, tratar e diminuir os poluentes, antes da água ser devolvida aos córregos e rios. Algumas das etapas de tratamento do esgoto estão representadas a seguir:

23. Nas várias etapas do processo de tratamento de esgoto apresentadas, há a ocorrência de fenômenos físicos e químicos. Assinale a alternativa que relaciona adequadamente a etapa com o tipo de fenômeno nela envolvido.

a) A passagem de esgoto pelo tanque de areia configura um fenômeno físico; a ação de microrganismos sobre o material orgânico complexo configura um fenômeno químico.

b) A sedimentação do lodo no fundo do tanque configura um fenômeno físico; a aeração do líquido resultante configura um fenômeno químico.

c) A ação de microrganismos no lodo do esgoto configura um fenômeno físico; o depósito de substâncias menos complexas (H_2O, CO_2, O_2, SO_2, NO_2) no fundo do tanque configura um fenômeno químico.

d) A devolução da água de reuso para os rios e córregos configura um fenômeno físico; o depósito do lodo no fundo do tanque configura um fenômeno químico.

24. Identifique nas alternativas abaixo a que mostra corretamente exemplos de uma substância simples e de uma mistura heterogênea.

a) O esgoto é uma substância simples, pois ainda não recebeu nenhuma limpeza; o lodo que foi depositado no tanque de repouso é uma mistura heterogênea.

b) As substâncias menos complexas (H_2O, CO_2, O_2, SO_2, NO_2) são substâncias simples; o ar que entra no fluxo do esgoto é uma mistura heterogênea.

c) Dentre as substâncias menos complexas (H_2O, CO_2, O_2, SO_2, NO_2), o O_2 (oxigênio) é uma substância simples; o fertilizante formado a partir do lodo é uma mistura heterogênea.

d) O fertilizante é uma substância simples, pois ele aduba as plantas; as substâncias menos complexas (H_2O, CO_2, O_2, SO_2, NO_2) formam uma mistura heterogênea, pois é constituída por muitas substâncias.

Rascunho