

Nome:

Série: 2ª

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Data: 28/09/2024

**Biologia, Física, Geografia,
História, Inglês, Matemática,
Língua Portuguesa, Química.**

INSTRUÇÕES:

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **50 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

Boa Prova!

A cobra coral (*Micrurus*) é um grupo da família das cobras *Elapidae* que é bem conhecida em várias regiões do mundo por estar presente em diversos lugares. Ela é facilmente encontrada nos trópicos, especialmente no Brasil e nos demais países da América do Sul.

Em geral, as cobras corais verdadeiras (*Micrurus*) costumam apresentar listras em três tons, com variações dependendo do local onde vivem. Acontece que não é somente o gênero *Micrurus* da família *Elapidae* (a cobra coral-verdadeira) que apresenta esse padrão colorido em seu corpo. Outras cobras de diferentes famílias são bem parecidas com a coral e, por isso, são chamadas de “falsa cobra coral” ou “cobra coral falsa”.

As cobras corais-verdadeiras do gênero *Micrurus* não são as únicas serpentes coloridas que usam seus tons para se proteger de predadores. Existem outras espécies que lembram a aparência da coral-verdadeira, mas são de diferentes famílias. Essas falsas cobras corais imitam as características físicas (as cores e listras, especialmente) das corais-verdadeiras para afastar possíveis predadores.

Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com>>.

- 1) A adaptação observada na cobra coral falsa, que é descrita no texto, é um exemplo de qual adaptação biológica?
 - a) camuflagem
 - b) mimetismo
 - c) cortejo
 - d) esclavagismo
 - e) amensalismo

“O lobo-guará é um animal com hábito, principalmente, crepuscular-noturno. É solitário e, apesar de ser denominado um lobo, não é feroz, como os famosos lobos-cinzentos. Os lobos-guarás atacam raramente e apenas quando se sentem ameaçados, preferindo, geralmente, manter-se longe dos seres humanos. Eles marcam seu território utilizando fezes e urina e também são capazes de vocalizar para comunicarem-se com parceiros e filhotes, sendo uma das funções dessa vocalização a localização dentro do território.”

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br>>.

- 2) O trecho anterior sobre o lobo-guará diz respeito ao seu
 - a) habitat.
 - b) nicho ecológico.
 - c) nível trófico.
 - d) ecótono.
 - e) ictiofauna.

“O lobo-guará, diferentemente do que muitos imaginam, não se trata de um animal carnívoro e sim onívoro, alimentando-se, portanto, de animais e vegetais. Dentre os alimentos que fazem parte de sua dieta, incluem-se artrópodes, vertebrados de pequeno e médio porte, como roedores e algumas aves, e frutos, como o araticum e a lobeira, também conhecida como fruta-do-lobo e tida como um dos seus alimentos favoritos. Vale salientar que o lobo-guará apresenta grande importância como dispersor de sementes. No caso da lobeira, por exemplo, observa-se que a passagem da semente pelo seu trato digestório favorece a sua germinação.”

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br>>.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

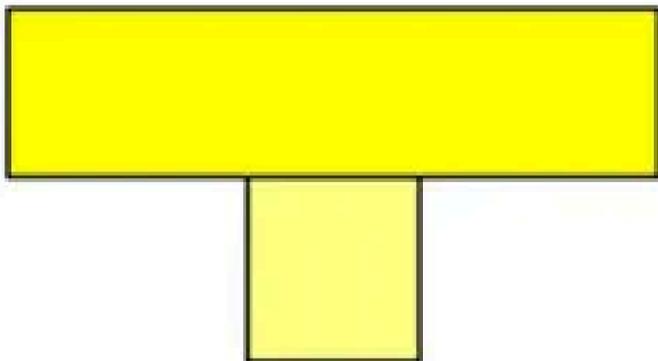
Série: 2ª

- 3) A relação entre o lobo-guará e a lobeira é um exemplo de
- a) escravagismo.
 - b) amensalismo.
 - c) protocooperação.
 - d) forésia.
 - e) parasitismo.

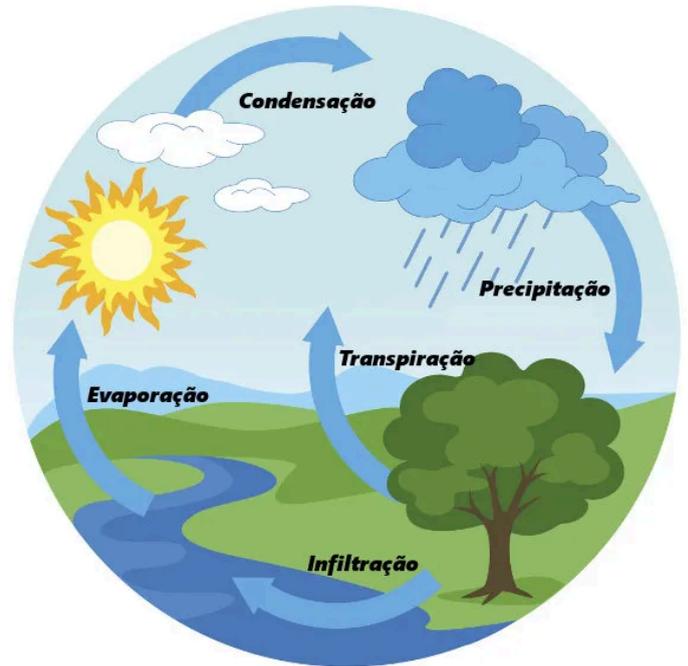
As pirâmides ecológicas são formas gráficas de representar os níveis tróficos de uma cadeia alimentar. As pirâmides são formadas por retângulos superpostos, sendo cada nível trófico representado por um retângulo, cujas dimensões são equivalentes aos valores apresentados por cada nível.

Disponível em: <<https://www.biologianet.com>>.

- 4) Algumas pirâmides têm seu formato invariável, independente da cadeia que ela representa como, por exemplo, a pirâmide de energia, porém as pirâmides de biomassa e número podem ter diferentes formatos. Analise a pirâmide de biomassa a seguir e marque a opção que corresponde corretamente à cadeia alimentar que ela representa.



- a) pasto → vacas
- b) capim → coelhos
- c) fitoplâncton → zooplâncton
- d) algas → tartarugas
- e) lobeira → lobo-guará



Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>>.

- 5) Relacionando a figura anterior com as enchentes nas grandes cidades causadas principalmente pelo excesso de pavimentação de áreas verdes, indique qual etapa do ciclo é prejudicada nesse processo e que leva ao problema citado.

- a) evaporação
- b) infiltração
- c) transpiração
- d) precipitação
- e) condensação

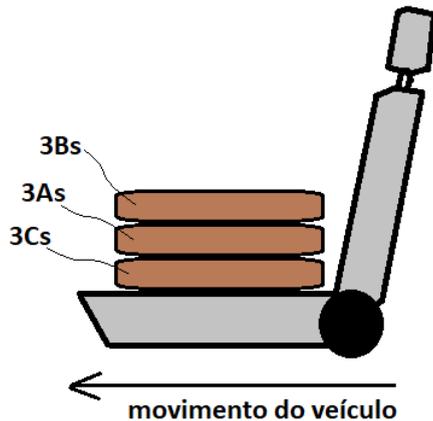
Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

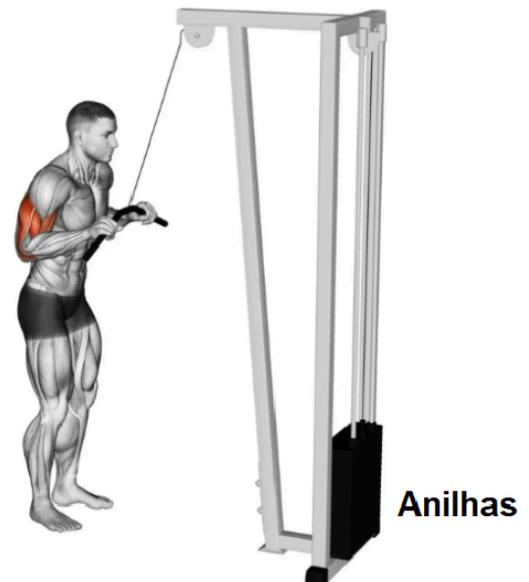
O fim de semana chegou e um professor resolveu levar os pacotes de avaliações de três turmas para serem corrigidas em sua casa. Os pacotes das turmas 3As, 3Bs e 3Cs contêm respectivamente 35, 38 e 42 provas, cada uma delas contendo duas folhas. A disposição dos pacotes colocados sobre o banco dos passageiros está mostrada na figura a seguir.



Considere que cada folha da avaliação tem massa de 20 g (desconsidere a massa dos envelopes). Os coeficientes de atrito estático entre os envelopes é de 0,3 e entre o envelope e o tecido do banco de passageiros é de 0,6. Em um determinado instante, retornando para sua casa, o veículo que estava com velocidade de 126 km/h é desacelerado, percorrendo uma distância de 150 m em 6 segundos.

- 6) Considerando a situação descrita e a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 , pode-se afirmar que
- todos os pacotes se movimentam para frente, em relação ao veículo.
 - o pacote da turma 3Bs é o primeiro a se movimentar para frente em relação ao veículo.
 - os pacotes das turmas 3Bs e 3As se movimentam ao mesmo tempo para frente em relação ao veículo.
 - o pacote da turma 3Cs se movimenta para frente, em relação ao veículo, e os demais caem verticalmente sobre o banco.
 - os três pacotes permanecem em repouso em relação ao banco.

- 7) O esquema a seguir mostra um dos aparelhos mais utilizados nas academias. Uma das possibilidades desse aparelho é trabalhar os tríceps. A estrutura mecânica do aparelho é mostrada no esquema a seguir.



Disponível em: <<https://treinomestre.com.br/triceps-pulley-polia>>.

Durante o exercício, o atleta faz o momento de retorno das anilhas de massa 30 kg até a sua posição de repouso, com módulo da aceleração constante de $0,2 \text{ m/s}^2$. Determine a força, em newtons, que o cabo exerce sobre as anilhas durante a execução do movimento descrito. (Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$; despreze possíveis atritos com as roldanas e com as guias das anilhas)

- 240 N
- 264 N
- 294 N
- 300 N
- 306 N

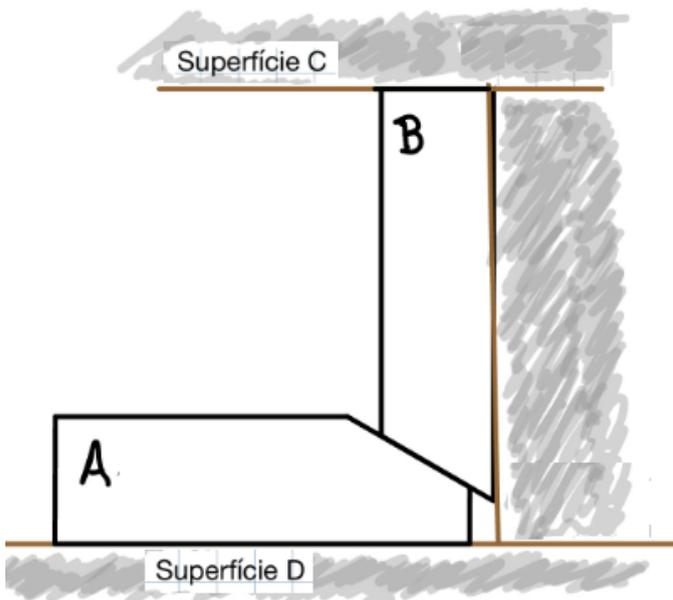
Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- 8) Planos inclinados são utilizados em diferentes estruturas mecânicas, com o intuito de diminuir ou aumentar a força que está atuando sobre um determinado sistema. Como exemplos de planos inclinados, podemos citar a rosca dos parafusos e a utilização de cunhas para a fixação e alteração da direção da força.



Considere a situação onde a cunha horizontal (peça A) está pressionando a peça B na superfície C. Considerando o sistema em repouso e sabendo que o módulo da força de atrito estática entre a peça A e a superfície D é de 200N, que o ângulo do plano inclinado da cunha com a direção horizontal seja de 30° (conforme mostra a figura), e que o peso da peça B é de 30 N, determine o valor da força de contato entre a superfície C e a cunha B. (Obs.: Desconsidere o atrito entre a peça B e a superfície vertical, assim como o atrito entre as superfícies dos blocos)

(Dado: $\sin 30^\circ = 0,50$ e $\cos 30^\circ = 0,87$)

- a) 200 N
- b) 318 N
- c) 444 N
- d) 456 N
- e) 520 N

SpinLaunch: a spacetech que quer lançar foguetes por meio de uma centrífuga gigante

SpinLaunch, spacetech fundada pelo empresário Jonathan Yaney, tem um projeto inusitado: lançamento cinético, só que gigante. Criada em 2014, a SpinLaunch pretende lançar foguetes para o espaço utilizando uma centrífuga. As dimensões do projeto são assustadoras.

A aposta dessa spacetech é desenvolver uma centrífuga que tenha espaço para, digamos, um campo de futebol dentro, onde um foguete vai girar por cerca de uma hora, até que atinja a velocidade de lançamento.

Depois de toda essa rotação, o foguete será lançado e, próximo à última camada da nossa atmosfera, liga-se o motor da espaçonave. A SpinLaunch espera que seu sistema substitua os propulsores de foguetes, que atualmente aumentam o poder de propulsão de um foguete para escapar da atração gravitacional da Terra, mas que constituem um dos componentes mais caros de um lançamento. Até *boosters* reutilizáveis, como os que alimentam o SpaceX Falcon 9, ainda exigem combustível custoso e manutenção contínua.



JESSIE, Kamila. 19 fev. 2020.

- 9) O lançamento do foguete ocorre quando o SpinLaunch atinge uma rotação de 450 rpm dentro da câmara de vácuo, de raio 50 m, liberando o projétil pelo túnel de lançamento. Considerando os parâmetros citados no texto, determine o valor aproximado da aceleração centrípeta no momento do lançamento, em relação à aceleração da gravidade (g). ($g = 10 \text{ m/s}^2$ e $\pi = 3$).

- a) 5000 g
- b) 6000 g
- c) 7000 g
- d) 10000 g
- e) 15000 g

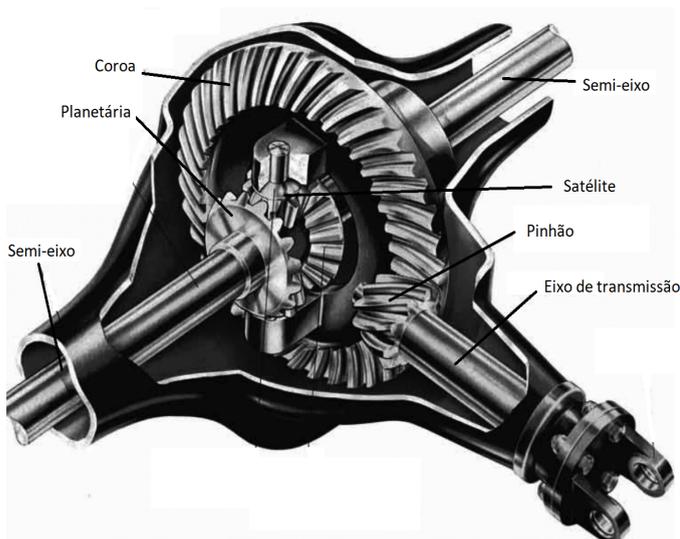
Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- 10) Veículos que possuem tração traseira e motores na dianteira utilizam um dispositivo mecânico chamado diferencial. Esse dispositivo, mostrado esquematicamente na figura a seguir, transfere a movimentação do eixo de transmissão para os semi-eixos das rodas, que se encontram na direção perpendicular ao eixo da transmissão. Isso é possível utilizando uma montagem com engrenagens cônicas (veja a figura).



Disponível em: <<https://pelandintecno.blogspot.com>>.

Considere que o eixo de transmissão, que está acoplado com o pinhão de ataque, esteja girando com uma frequência de 2700 rpm, transmitindo o movimento, por meio dos dentes, para a coroa, que gira com a mesma frequência do planetário, acoplado ao semieixo preso às rodas do veículo. O número de dentes das engrenagens envolvidas está descrito na tabela a seguir.

Engrenagem	Número de dentes
Pinhão de ataque	9
Coroa	54
Planetário	18

Determine o valor mais próximo da velocidade escalar de um ponto localizado a 40 cm do centro de uma das rodas do veículo, presas aos semieixos, considerando que durante o processo de transmissão de movimento não

existam folgas, ou seja, que o movimento seja transmitido de maneira integral do eixo de transmissão para as rodas. (dado: $\pi = 3$)

- a) 18 m/s
- b) 36 m/s
- c) 45 m/s
- d) 54 m/s
- e) 92 m/s

“A compreensão da estrutura interna da Terra é fundamental para entendermos os processos geológicos e físicos que ocorrem no planeta, como a tectônica de placas, o vulcanismo e o magnetismo terrestre. A estrutura interna da Terra é composta por várias camadas distintas, cada uma com diferentes propriedades físicas e composições químicas singulares.”

Equipe GeoVinci 2024.

- 11) Sobre as principais características das camadas internas que compõem a estrutura terrestre, marque a opção correta.
- a) O manto é a camada intermediária da estrutura interna da Terra que se estende em média de 70 a 2900 km de profundidade, sendo dividida em duas partes: o manto interno e o manto externo, onde os elementos minerais predominantes são níquel e ferro (NIFE).
 - b) O núcleo é a camada mais interna da Terra, localizada entre o manto e a crosta terrestre. É composto principalmente por silicatos de magnésio e alumínio, com uma pequena quantidade de elementos leves.
 - c) A crosta terrestre é a camada mais interna da Terra, que varia em espessura de cerca de 5 a 70 quilômetros. Existem dois principais tipos de crosta: continental e oceânica. A crosta continental é mais espessa e composta principalmente por silício, alumínio e magnésio.
 - d) A descontinuidade de Mohorovicic (Moho) separa a crosta terrestre do manto superior. Essa descontinuidade é marcada por mudanças nas propriedades físicas das ondas sísmicas, indicando a transição de materiais sólidos para pastosos.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

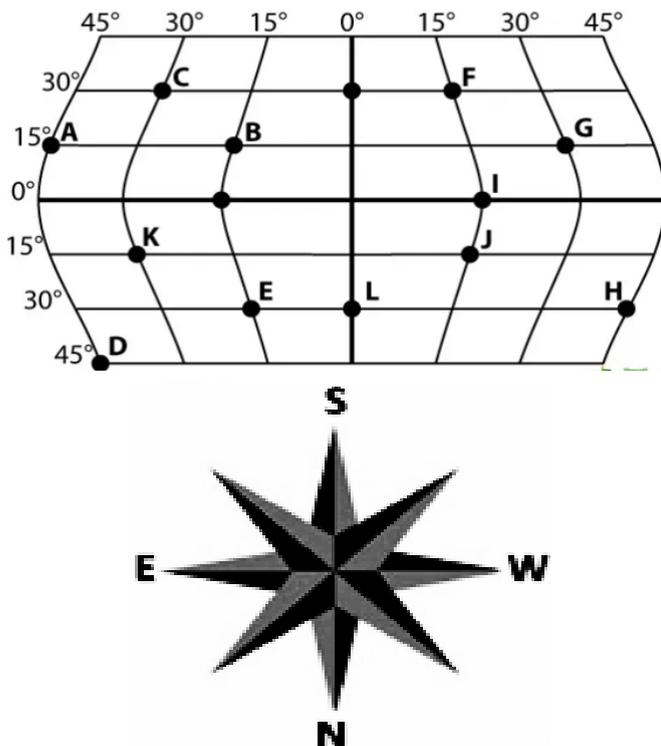
Série: 2ª

e) As correntes de convecção são caracterizadas pelo padrão de movimento do núcleo terrestre, impulsionados pela elevada pressão e temperatura interna. Elas desempenham um papel crucial na dinâmica interna da Terra e são um dos principais agentes na formação do campo eletromagnético da Terra.

12) Ana Maria, moradora da cidade de Porto Alegre – BRA (45°W) saiu do aeroporto Salgado Filho às 10h30 do dia 22/06, em direção à cidade de Pequim – CHINA (120°E). Sabendo que a viagem teve uma duração de 14h e supondo que a capital chinesa utiliza o horário de verão. Determine a hora e o dia da chegada de Ana Maria a Pequim.

- a) 12h30 do mesmo dia.
- b) 10h30 do dia seguinte.
- c) 12h30 do dia seguinte.
- d) 10h30 do mesmo dia.
- e) 20h30 do mesmo dia.

13) Analise o planisfério.



Disponível em: <<https://www.google.com>>.

Para que cada ponto da superfície da Terra pudesse ser localizado no mapa, foi criado um sistema de linhas imaginárias chamado Sistema de Coordenadas Geográficas. A coordenada geográfica de um determinado ponto da superfície da Terra é obtida pela interseção de um meridiano e um paralelo.

Disponível em: <<https://atlasescolar.ibge.gov.br>>.

Considerando a imagem e o trecho, é correto afirmar que

- a) a coordenada geográfica 15°S 30°W é referente ao ponto k, sendo 15°N 150°E seu ponto oposto, ou seja, sua antípoda.
- b) a coordenada geográfica 15°S 15°W é referente ao ponto E, sendo 15°N 165°E seu ponto oposto, ou seja, sua antípoda.
- c) a coordenada geográfica 15°N 30°E é referente ao ponto G, sendo 15°S 150°W seu ponto oposto, ou seja, sua antípoda.
- d) a coordenada geográfica 0° 30°N é referente ao ponto L, sendo 90°N 150°W seu ponto oposto, ou seja, sua antípoda.
- e) a coordenada geográfica 15°S 45°E é referente ao ponto A, sendo 15°N 135°W seu ponto oposto, ou seja, sua antípoda.

A climatologia estuda as variações do tempo de longo prazo e, embora utilize os mesmos parâmetros que a meteorologia, o objetivo é tirar conclusões sobre a evolução geral do conjunto de fenômenos meteorológicos mais comuns em um determinado local.

Disponível em: <<https://www.nationalgeo.graphicbrasil.com>>.

14) Acerca da climatologia é correto afirmar que

- a) a climatologia estuda a ação dos elementos climáticos sobre os fatores, fato que tem como objetivos caracterizar e regionalizar os diferentes tipos de climas, bem como explicar as mudanças repentinas dos mesmos em escala mundial.
- b) as mudanças repentinas do ar atmosférico são referentes ao clima, que por sua vez, é o principal objeto de estudo da climatologia, e essa caracteriza os diferentes tipos climáticos a partir da pluviosidade e da amplitude térmica.

Nome:

Bolsas de Estudo

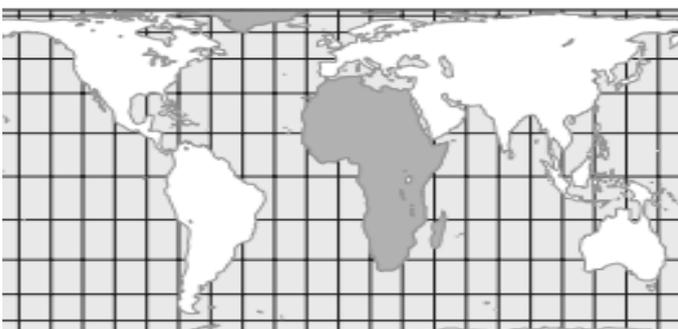
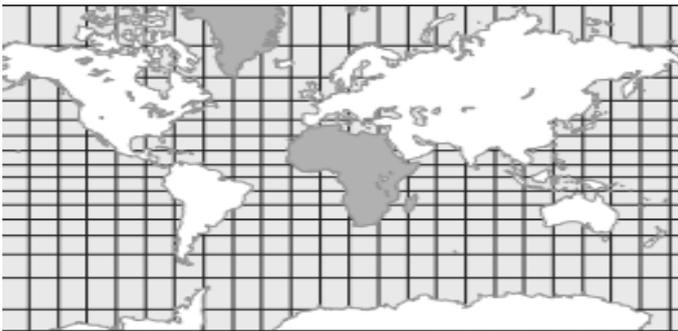
Ensino: Médio

Série: 2ª

- c) a climatologia estuda os padrões de comportamento da atmosfera considerando um curto período de tempo, utilizando os mesmos parâmetros que a meteorologia, como exposto no texto.
- d) a climatologia é um ramo científico do estudo do clima, sendo sua principal função, prever e determinar o comportamento climático de uma certa região e entender como isso interfere nas interações sociais.
- e) a climatologia estuda fenômenos físicos da atmosfera, que se manifestam numa localização precisa e num período de tempo relativamente longo, sendo responsável entre outras variáveis, apenas pela previsão do tempo.

Projeções cartográficas são sistemas de coordenadas geográficas constituídos por meridianos (semicírculo imaginário traçado de um polo da Terra a outro) e paralelos (linhas imaginárias paralelas à Linha do Equador), sobre os quais pode ser representada a superfície esférica da Terra.

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br>>.



Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br>>.

- 15) Sobre as projeções cartográficas e com base nos planisférios expostos, marque a opção correta.
- a) As projeções cartográficas expostas são cilíndricas. Contudo a primeira é equivalente, criada por Mercator, e a segunda, conforme, criada por Peters.
 - b) As projeções cartográficas apresentam paralelos e meridianos retos, formando ângulos de 90°, características que reduzem as distorções das áreas representadas, como a do primeiro planisfério, que é afilática.
 - c) As projeções cartográficas em questão são cilíndricas. Essas por sua vez apresentam maiores distorções, especialmente em áreas de baixas e médias latitudes.
 - d) Ambas as projeções apresentam círculos concêntricos, aumentando assim as distorções à medida que a tangente se afasta do azimute.
 - e) As projeções cartográficas apresentadas são cilíndricas e ambas apresentam deformações à medida que as áreas representadas se afastam das baixas latitudes em direção aos polos.

Use o texto a seguir como referência inicial para as questões 16 e 17.

O desenvolvimento de povoações, aldeias e cidades que se utilizaram dos rios para a sua constituição gerou sociedades mais complexas em diversas regiões do mundo, como o Oriente Médio, a Ásia e a África. Nessas sociedades, a vida coletiva era marcada pelo trabalho que modificava a natureza e estabelecia divisões de tarefas entre os seres humanos. Nelas, o trabalho coletivo de irrigação era necessário para controlar as cheias dos rios e para cultivar as terras de suas margens.

CAMPOS, Flavio de; CLARO, Regina; DOLHNIKOFF, Miriam. *Jogo da História nos dias de Hoje*. 6. 2ª ed. São Paulo: Leya, 2015. p.58. Adaptado.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- 16) Nas regiões citadas no texto, foram estabelecidas civilizações que possuem os mais variados níveis de organização social, política, econômica e religiosa. Reinos e impérios que desenvolveram sistemas sociais complexos e, em momentos diferentes, dominantes sobre parte do território africano. Sobre os povos e reinos africanos, marque a opção correta.
- a) Axum foi um reino africano, localizado na antiga região da Núbia e da Etiópia, onde os axumitas desenvolveram um sistema religioso monoteísta, tornando-se o primeiro reino islâmico da África.
 - b) O império de Mali adotou como modelo político e administrativo uma estrutura de poder descentralizada com profunda autonomia provincial.
 - c) Os axumitas foram os responsáveis pelo declínio do reino de Kush após destruírem a cidade de Meroé causando a fragmentação e destruição do povo cuxita.
 - d) Por meio das constantes relações comerciais com Axum, o império de Mali acabou conhecendo o cristianismo e, copiando o reino de Axum, adotou o monoteísmo católico como religião oficial.
 - e) Após dominar uma parte significativa do território africano, o reino de Axum tornou-se alvo principal das investidas romanas e acabou conquistado pelos por este império europeu no século V d.C.
- 17) Poderosos reinos africanos, possuidores de muitas semelhanças e, ao mesmo tempo, diversas diferenças, a história egípcia e cuxita acaba se entrelaçando pelas mais variadas questões. Sobre eles, marque a única opção correta.
- a) Amenófis IV controlou o governo egípcio após unificar os reinos do baixo e alto Egito. Assim foi criado e estabelecido o governo teocrático, com Amenófis IV tornando-se o primeiro faraó.
 - b) O reino de Kush possuía autonomia política limitada, uma vez que estava diretamente ligado ao governo egípcio após a unificação das coroas do Egito.
 - c) Após a reforma religiosa promovida por Akhenaton, o monoteísmo foi estabelecido no Egito e transformou-se no mais duradouro sistema religioso da sociedade egípcia.
 - d) O Egito antigo foi um Estado de política centralizada, que fez uso da teocracia como forma oficial de governo, estruturando os mais variados e significativos elementos sociais e políticos em torno do faraó.
 - e) Em Kush, o papel feminino era limitado às questões religiosas, em que as mulheres poderiam se tornar sacerdotisas e profetas, sendo responsáveis por validar a escolha do novo rei.
- Apesar de sua dispersão geográfica e de sua fragmentação política, os gregos tinham uma profunda consciência de pertencer a uma só e mesma cultura. Esse fenômeno é tão mais extraordinário, considerando-se a ausência de qualquer autoridade central política ou religiosa e o livre espírito de invenção de uma determinada comunidade para resolver os diversos problemas políticos ou culturais que se colocavam para ela.
- FINLEY, Moses I.
Os primeiros tempos da Grécia, 1998. Adaptado.
- 18) Sobre as cidades-estado (pólis) na Grécia antiga, marque a única opção correta.
- a) Mesmo possuindo governos independentes, leis próprias e diversas outras diferenças, as cidades gregas se reconheciam como parte de algo maior, harmônico e unido. As pólis lutavam juntas contra inimigos externos e mantiveram suas relações de alianças e paz em toda jornada da Grécia antiga.
 - b) Na Grécia, ao longo dos séculos, as cidades-estado foram estabelecendo relações de constante inimizades e confrontos. Em todos os períodos da história grega era comum uma polis se unir aos inimigos estrangeiros, até mesmo compondo seus exércitos, para lutar contra uma outra polis.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- c) Foi no período denominado tirania que diversas pólis passaram a lutar uma contra a outra com o objetivo de defender o modelo democrático adotado por Atenas. Assim, os gregos se dividiram, política e militarmente, entre os defensores da democracia e aqueles que desejavam implantar a tirania em todo território da Grécia.
- d) Durante as guerras médicas, Atenas se levantou contra os exércitos do rei persa Xerxes. Os atenienses contavam unicamente com seus próprios esforços e a habilidade guerreira de seu exército. Assim, Atenas derrotou e conquistou o território persa, ampliando sua zona de influência política, econômica e militar.
- e) Após um período de paz, com o fim da guerra contra os persas, os gregos entraram novamente em conflito. Algumas cidades-estado acabaram se levantando uma contra a outra, divididas em duas ligas, igualmente poderosas e influentes, resultando no enfraquecimento político, militar e econômico da Grécia como um todo.

Sentimos, porém, o que de definitivo se passa, para o mundo medieval, na época carolíngia. Cada homem vai, doravante, depender cada vez mais do seu senhor; e este horizonte próximo, este jugo tanto mais pesado quanto mais estreito é o círculo em que atua, terá fundamento jurídico; a base do poder será, cada vez mais, a posse da terra e o fundamento da moralidade, a fé; estas substituirão durante muito tempo as virtudes cívicas greco-romanas. O homem antigo tinha de ser justo ou reto; o homem medieval terá de ser fiel. Maus, doravante, serão os infiéis.

LE GOFF, Jacques. *A civilização do Ocidente medieval*. Lisboa: Estampa, 1983.

- 19) A queda do império romano do ocidente marca o fim da chamada Idade Antiga e determina o começo da Idade Média. Sobre a transição entre Idade Antiga e Idade Média, marque a opção correta.
 - a) Após a fragmentação do império romano do ocidente, a vastidão do seu território deu lugar a um verdadeiro mosaico de povos, culturas, línguas e reinos, que com o passar dos anos, estabeleceram-se e firmaram-se nos pilares da cristandade ocidental.
 - b) Segundo o texto, a transição do mundo antigo para a Idade Média é marcada pelos laços estabelecidos entre as famílias poderosas do antigo império romano. Alianças que se concentram unicamente nas famílias e ignoram os que não possuem parentescos com elas.
 - c) A Idade Média desprezou os mecanismos religiosos que permeavam as mais diversas sociedades da Idade Antiga. O homem medieval é, sobretudo, um cético, um ser incrédulo, que ignorava quaisquer resquícios sociais, políticos, econômicos e religiosos dos povos da antiguidade.
 - d) É possível deduzir do texto a importância que os reis, dos reinos surgidos ao fim do império romano ocidental, passaram a ter enorme influência sobre os homens medievais, criando uma estrutura de poder política em que tudo dependia unicamente do rei.
 - e) A fragmentação do império romano do ocidente está diretamente relacionada ao surgimento do colonato. Sistema que provocou uma grave crise na mão de obra romana ao pôr fim à escravidão e estabelecer uma relação remunerada monetariamente de trabalho.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

A execução ritual podia tardar vários meses. Nesse intervalo, o cativo vivia na casa de seu captor, que lhe cedia irmã ou filha como esposa; sua condição só se alterava às vésperas da execução, quando era reinimizado e submetido a um rito de captura. Por fim, era morto e devorado. A execução era um momento privilegiado de articulação das aldeias em nexos sociais maiores e estava ligada a concepções sobre prestígio, à reprodução humana e ao destino póstumo.

FAUSTO, Carlos. *Os índios antes do Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 79.

- 20) Sobre os povos indígenas que habitavam o território que futuramente seria chamado de Brasil pelos portugueses, podemos afirmar que
- a) se infere do texto o caráter pacifista dos nativos, visto que, mesmo capturado, o cativo era introduzido e aceito entre os indígenas, após casar-se com uma nativa, como membro da aldeia, condição que o capturado mantinha em definitivo.
 - b) a relação dos indígenas com o capturado era de respeito. A execução era tardia, o dia do ritual chegava sem pressa, o inimigo era introduzido como membro da aldeia e sua morte, estabelecida num rito antropofágico, era, na lógica dos nativos, uma homenagem por tamanha bravura.
 - c) os indígenas organizavam-se em aldeias, dentro de um sistema coletivo e não hierarquizado, onde homens e mulheres dividiam as mesmas tarefas e funções, sem distinção do trabalho atrelado ao gênero.
 - d) os missionários católicos aceitaram, mesmo com algum espanto, os rituais antropofágicos de algumas etnias indígenas que habitavam o território, como parte de uma estratégia de aproximar-se dos nativos para buscar uma possível conversão voluntária ao cristianismo.
 - e) o texto nos revela o preparo dos nativos diante da chegada do homem branco. Ao capturar o estrangeiro, os povos indígenas demonstravam que jamais poderiam aliar-se como os invasores, postura que foi mantida por todas as demais aldeias.

Read **TEXT I** and answer questions **21** and **22**.

TEXT I

Human speech is 8 times older than we thought

Researchers say they have found the likely time in history when human beings first began to speak. Dr. Steven Mithen, an archaeologist and expert in prehistory, suggested that basic language was formed around 1.6 million years ago. This is eight times earlier than many scientists thought. Experts in evolution previously believed that spoken human language began around 200,000 years ago. Mithen said his studies show that the first human language developed either in eastern or southern Africa. He said the ability to speak helped evolution. He said the speech was, "without doubt, the key which made much of subsequent human physical and cultural evolution possible".

Dr. Mithen explains how he believes human speech developed so long ago in his new book called, "The Language Puzzle". He says our brain quickly increased in size just over 1.5 million years ago. This increase changed the structure of our brain. An area called the frontal lobe developed. This is the part of the brain that produces language. Another important change was the development of our vocal tract. This is where we produce sound, and therefore speech. Mithen said speech allowed humans to spread around the world. It meant humans could do three important things. They could think of and plan future actions, and they could pass on knowledge. Mithen said language "changed the human story profoundly".

<https://breakingnewsenglish.com/2403/240321-human-speech.html>

- 21) What key change occurred in the human brain just over 1.5 million years ago, as mentioned by Dr. Mithen?
- a) Decrease in overall brain size
 - b) Development of the occipital lobe
 - c) Increase in size of the frontal lobe
 - d) Growth of the parietal lobe
 - e) Expansion of the cerebellum

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

22) Which of the following is a claim made by Dr. Mithen regarding the impact of language on human evolution?

- a) Language had no significant impact on human evolution.
- b) Language was one of many factors that had little influence on human development.
- c) Language was a key factor that made much of subsequent human physical and cultural evolution possible.
- d) Language development slowed down the spread of humans around the world.
- e) Language development occurred simultaneously with tool creation.

TEXT II

Read TEXT II and answer question 23.



23) What does Jeremy's mother imply about their communication before the advent of modern communication methods?

- a) It was more effective.
- b) It was less frequent.
- c) It was solely through texting.
- d) It was primarily through social media.
- e) It was less convenient.

Mark the correct alternative on questions 24 and 25.

- 24) Jamie did not drink all the juice. There's still ***** left.
- a) little
 - b) a little of
 - c) few
 - d) a few
 - e) a lot of
- 25) It was pouring rain in Brasília last night, but there wasn't ***** wind.
- a) few
 - b) many
 - c) a few
 - d) much
 - e) no



Disponível em: <<https://s3-sa-east-1.amazonaws.com>>.

26) Com base na análise do texto e nos conhecimentos sobre tipologia e gêneros textuais, assinale a opção correta.

- a) A tirinha é um gênero textual sincrético o qual combina a linguagem verbal e a não verbal com a intenção de persuadir o leitor a respeito de um tema específico.
- b) Nota-se, claramente, que a tirinha explora a tipologia injuntiva, porque o personagem conta sua trajetória pelo mundo da informática.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- c) É evidente que se trata de uma tirinha, visto que, por meio do humor, apresenta progressão temporal percebida pelo encadeamento das ações.
- d) O texto “As Novas Aventuras de Terêncio Horto” é um clássico exemplo de charge, uma vez que apresenta, no último quadrinho, uma crítica social.
- e) O texto em questão é uma charge, pois apresenta elementos verbais e não verbais e tem o intuito de informar o leitor sobre uma adversidade do dia a dia da sociedade.



Disponível em: <brainly.com.br>.

- 27) Considere as relações semânticas estabelecidas pelo diálogo entre os personagens para marcar a opção correta.
- a) No primeiro quadrinho, a reação da garota, ao receber a informação acerca do que iria acontecer, demonstra que ela compreendera, desde o início, a real intenção do emissor.
- b) A forma verbal “lançar” e a forma nominal “lançamento” são graficamente parecidas, mas semanticamente distintas, logo são caracterizadas como palavras parônimas.
- c) O texto busca criticar, de forma explícita, a desvalorização da leitura, o que é comprovado pelo emprego da palavra “lançamento”.

- d) O humor presente na tirinha se dá em razão do emprego do recurso linguístico polissemia, caracterizado pelo uso dos termos “lançar” e “lançamento”.
- e) A expectativa gerada na garota, no segundo quadrinho, é superada no último quadrinho, já que as palavras foram utilizadas em sentido denotativo.



Disponível em: <www.pinterest.com>.

- 28) Com base na análise do texto, é correto afirmar que se trata de
- a) uma narração, visto que tem função de contar uma história.
- b) uma propaganda, uma vez que, por meio de verbos no imperativo, atinge-se o receptor da mensagem.
- c) uma descrição, porque o cartão representa a violência que ocorreu dentro do campo.
- d) uma dissertação, porque se defende a ideia de que não é permitida a violência dentro do campo.
- e) uma injunção, já que houve intenção de ensinar o público a como se comportar em campo.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

Sermão de Santo Antônio aos peixes (Fragmento)

Vós — diz Cristo Senhor nosso, falando com os pregadores — sois o sal da terra; e chama-lhes sal da terra, porque quer que façam na terra o que faz o sal. O efeito do sal é impedir a corrupção, mas quando a terra se vê tão corrupta como está a nossa, havendo tantos nela que têm ofício de sal, qual será, ou qual pode ser a causa desta corrupção? Ou é porque o sal não salga, ou porque a terra se não deixa salgar. Ou é porque o sal não salga, e os pregadores não pregam a verdadeira doutrina, ou porque a terra se não deixa salgar, e os ouvintes, sendo verdadeira a doutrina que lhes dão, a não querem receber; ou é porque o sal não salga, e os pregadores dizem uma coisa e fazem outra, ou porque a terra se não deixa salgar, e os ouvintes querem antes imitar o que eles fazem, que fazer o que dizem; ou é porque o sal não salga, e os pregadores se pregam a si, e não a Cristo, ou porque a terra se não deixa salgar, e os ouvintes, em vez de servir a Cristo, servem a seus apetites. Não é tudo isto verdade? Ainda mal.

Padre Antônio Vieira. *Sermões*. Erechim: Edelbra, 1998.

- 29) Sobre o Barroco, a interpretação do sermão apresentado e a obra do Padre Antônio Vieira, é correto afirmar que
- Padre Antônio Vieira faz uma analogia ao apresentar os ouvintes como o sal e os pregadores como a terra.
 - a temática religiosa era frequente na obra de Antônio Vieira, que procurava adequar os textos bíblicos às realidades de que tratava.
 - o Padre Antônio Vieira, no sermão apresentado, traz uma crítica somente aos pregadores, pois alguns pouco pregam a Cristo.
 - o cultismo, jogo de ideais, é uma das características da escola literária presente na obra de Vieira.
 - Padre Antônio Vieira destacou-se no Barroco predominantemente por sua poesia religiosa, que tinha como objetivo maior pregar a fé cristã.

Transporte do futuro: especialistas apontam soluções para o DF

Nem skates voadores nem propulsores a jato. De acordo com especialistas ouvidos pelo Correio, ônibus e veículos sobre trilhos são as melhores opções para garantir mobilidade democrática e de qualidade

Em alta nos anos 1960, devido ao impulso à corrida espacial, a tendência futurista apresentou ao mundo a possibilidade de convivemos com robôs, fazermos videoconferências e termos televisões planas. Foi o que mostrou, por exemplo, o desenho animado “Os Jetsons”. Mais tarde, no filme “De volta para o futuro” (lançado em 1985), o personagem Doc Brown prometeu: “Para onde vamos não precisamos de estradas”. Apesar de os carros voadores serem uma realidade em 2024, não é o meio de transporte idealizado para o futuro do Distrito Federal, segundo especialistas ouvidos pelo “Correio”. Diferentemente do que muitos imaginam, ônibus e veículos sobre trilhos seriam as melhores opções para garantir mobilidade democrática e de qualidade. Até alcançarmos essa possibilidade, porém, é preciso vencer desafios.

O primeiro deles é o colapso dos congestionamentos nas vias do DF. Conforme o relatório mais atualizado do Departamento de Trânsito do DF (Detran), circularam mais de 2 milhões de veículos na região, em 2023, um aumento de 35,8% em relação a 2013, quando havia 1.491.539 veículos em circulação. No ano passado, as vias foram ocupadas por automóveis, enquanto os ônibus circularam com uma quantidade cem vezes menor do que os carros. Na prática, a constatação resulta em insatisfação com o serviço, tanto pelos desgastes em engarrafamentos quanto pelo número insuficiente de coletivos, segundo o especialista em trânsito Wellington Matos e o pesquisador em mobilidade urbana Carlos Penna.

Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br>>.

- 30) A coesão e a coerência são elementos fundamentais que contribuem para a textualidade. Com base na leitura do texto “Transporte do futuro: especialistas apontam soluções para o DF”, marque a afirmação correta.
- O excerto “Nem skates voadores nem propulsores a jato” poderia ser reescrito, sem prejuízo semântico e sintático, da seguinte forma: “Nem skates voadores como também propulsores a jato”.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- b) No excerto “**Apesar de** os carros voadores serem uma realidade em 2024”, o termo destacado poderia ser substituído por “Ainda que” sem alterar a correção gramatical e a coerência textual.
- c) O excerto “**Conforme o** relatório” poderia ser reescrito, sem alterar a coesão e a coerência textuais, da seguinte forma: “**Consoante ao** relatório”.
- d) Em “**enquanto** os ônibus circularam com uma quantidade cem vezes menor do que os carros”, o termo destacado é elemento coesivo de conclusão.
- e) Em “**segundo** o especialista em trânsito Wellington Matos e o pesquisador em mobilidade urbana Carlos Penna”, o termo destacado expressa sentido de exemplificação.

Lira I

Eu, Marília, não sou algum vaqueiro,
Que viva de guardar alheio gado;
De tosco trato, de expressões grosseiro,
Dos frios gelos, e dos sóis queimado.
Tenho próprio casal, e nele assisto;
Dá-me vinho, legume, fruta, azeite;
Das brancas ovelhinhas tiro o leite,
E mais as finas lãs, de que me visto.
Graças, Marília bela,
Graças à minha Estrela!
Eu vi o meu semblante numa fonte,
Dos anos inda não está cortado:
Os pastores, que habitam este monte,
Respeitam o poder do meu cajado.

GONZAGA, Tomás Antônio.
Marília de Dirceu. Fragmento.

- 31) Com base na leitura do trecho da obra *Marília de Dirceu*, nos aspectos estilísticos que o compõem e no contexto literário em que está inserido, marque a opção correta.
- a) Com relação ao ideal árcade de objetividade e racionalidade, o texto se manifesta de maneira impessoal e imparcial.
- b) O uso da linguagem descritiva e objetiva, ao longo dos versos, reitera o propósito árcade de detalhar os costumes camponeses.

- c) A referência aos pastores, às ovelhinhas e ao gado exemplifica o gosto dos poetas árcades por retratar elementos ligados ao meio campestre.
- d) O texto evidencia que o eu lírico era homem de grandes posses e da alta sociedade e, por isso, era respeitado pelos pastores.
- e) Ao fazer referência à Marília, o eu lírico sugere que ela era uma mulher interessada em posses, fato comumente retratado pelo Arcadismo.

Carta de Pero Vaz de Caminha (Fragmento)

Ali veríeis galantes, pintados de preto e vermelho, e quartejados, assim pelos corpos como pelas pernas, que, certo, assim pareciam bem. Também andavam entre eles quatro ou cinco mulheres, novas, que assim nuas, não pareciam mal. Entre elas andava uma, com uma coxa, do joelho até o quadril e a nádega, toda tingida daquela tintura preta; e todo o resto da sua cor natural. Outra trazia ambos os joelhos com as curvas assim tintas, e também os colos dos pés; e suas vergonhas tão nuas, e com tanta inocência assim descobertas, que não havia nisso desvergonha nenhuma.

Trecho da carta de Pero Vaz de Caminha.

- 32) No trecho da carta em questão, observa-se o foco na descrição dos povos originários feita por Caminha. É possível destacar que, nesse excerto,
- a) a análise feita pelo autor é destituída de visão pessoal.
- b) o comportamento dos indígenas é relatado profunda e detalhadamente.
- c) a percepção de Caminha é marcada por um olhar pessoal, inclusive, na sua análise sobre a nudez dos povos nativos.
- d) o foco principal da carta é diferenciar os povos do Brasil dos europeus para o rei de Portugal.
- e) o objetivo dessa escrita era mostrar o estranhamento dos indígenas em relação aos povos recém-chegados.

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª



...“MAS CERCA DE 270 LÍNGUAS INDÍGENAS AINDA SÃO FALADAS NO PAÍS”...



...“DAS CERCA DE 1.300 QUE ERAM FALADAS NA ÉPOCA DE CABRAL”...



Disponível em: <<https://www.tumblr.com>>.

- 33) Ao analisar a tirinha de Armandinho, percebe-se, pelo uso de aspas, que o menino cita, explicitamente, um texto já existente. Por isso, a função da linguagem em destaque é
- metalinguística, dado que um texto cita diretamente outro texto.
 - referencial, posto que o texto detalha o porquê do desaparecimento das línguas indígenas.
 - poética, visto que a mensagem é destacada por Armandinho.
 - fática, haja vista que há um teste do canal da comunicação.
 - emotiva, tendo em vista a surpresa do menino no último quadrinho.



Disponível em: <<https://pt.linkedin.com>>.

- 34) O Vakinha, plataforma *on-line* de doações, criou a campanha publicitária da imagem anterior com vistas à promoção de um mundo com mais equidade para mulheres. No trecho “Crie **um mundo** para mulheres.”, qual a função sintática do termo em destaque?
- Objeto direto.
 - Adjunto adverbial.
 - Adjunto adnominal.
 - Sujeito.
 - Objeto indireto.

Atos de arrependimento e suspiro de amor

Ofendi-vos, meu Deus, é bem verdade,
É verdade, Senhor, que hei delinquido,
Delinquido vos tenho, e ofendido,
Ofendido vos tem minha maldade.

Maldade, que encaminha a vaidade,
Vaidade, que todo me há vencido,
Vencido quero ver-me e arrependido,
Arrependido a tanta enormidade.

Arrependido estou de coração,
De coração vos busco, dai-me os braços,
Abraços, que me rendem vossa luz.

Luz, que claro me mostra a salvação,
A salvação pretendo em tais abraços,
Misericórdia, amor, Jesus, Jesus!

Gregório de Matos

- 35) Com base na análise do texto e do contexto em que ele está inserido, marque a opção correta.
- O caráter irônico e humorístico do texto (típico do Barroco) é evidenciado pelo pedido de perdão e pelo arrependimento.
 - O reconhecimento da vaidade humana elimina a culpa do eu lírico e a necessidade do perdão divino e torna o homem o centro das relações barrocas.
 - O caráter religioso do texto se exemplifica nas várias enunciações do eu lírico e é marcante ao longo das produções barrocas.

Nome:

Bolsas de Estudo

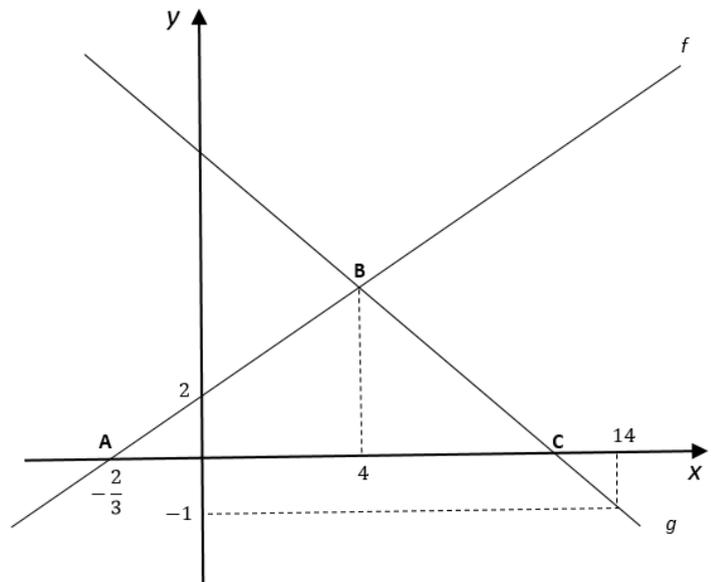
Ensino: Médio

Série: 2ª

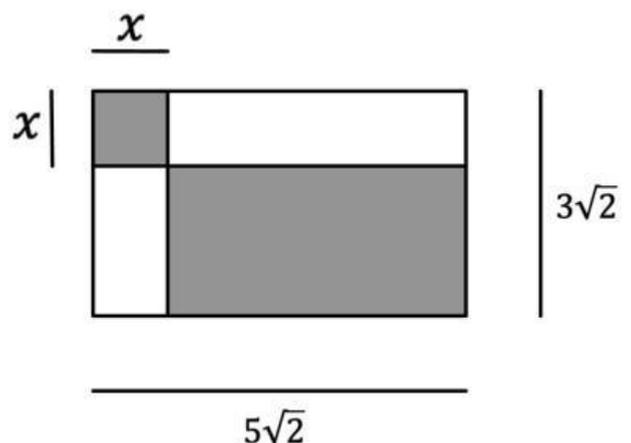
- d) Ao suplicar pela misericórdia de Jesus, o eu lírico demonstra pessimismo, alegria e medo, sentimentos antitéticos comuns ao Barroco.
- e) A simplicidade se manifesta no poema por meio da temática explorada e da estrutura popular utilizada, que exemplifica o ideal literário do Barroco.
- 36) Em comemoração aos 55 anos do colégio Leonardo da Vinci, a Festa Junina deste ano foi realizada em dois dias, no sábado e no domingo! Nessa festa foram vendidas pizzas, hambúrgueres, batata frita, açaí e sorvetes. Entre os pedidos, foi contabilizado apenas quem pediu pizza, hambúrguer e açaí, no sábado e no domingo. Verificou-se que 35 pessoas pediram hambúrguer no sábado; 50 pediram pizza no domingo; 20 pediram açaí no domingo; 90 pediram pizza; 100 fizeram pedidos no domingo e o número de pessoas que pediram açaí no sábado é inferior a 5 dos que pediram hambúrguer no domingo. Diante das informações, o número total de pedidos nos dois dias é de

- a) 180.
b) 190.
c) 195.
d) 200.
e) 205.

- 37) Dada as funções $f(x)$ e $g(x)$, ambas com domínio e contradomínio real, representadas graficamente a seguir. A intersecção de cada função com o eixo das abscissas e entre elas formam o triângulo ABC. Qual a área do triângulo ABC em dm^2 , sabendo que cada unidade do plano cartesiano está em metro?



- a) 98 dm^2
b) $0,98 \text{ dm}^2$
c) $0,0023 \text{ dm}^2$
d) 9800 dm^2
e) 98000 dm^2
- 38) A figura a seguir representa um terreno retangular cujas medidas estão em metros. Deseja-se construir um jardim com o formato da região hachurada.



Nome:

Bolsas de Estudo

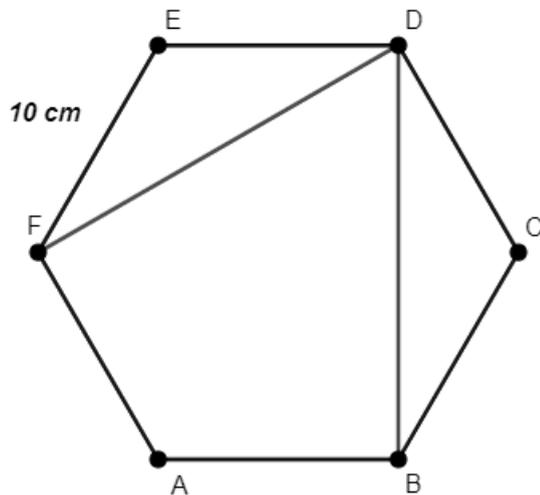
Ensino: Médio

Série: 2ª

Sabendo que o custo de produção do jardim a ser construído é de R\$ 200,00 por metro quadrado, o jardim que apresenta o menor custo, aproximadamente, é de

- a) R\$ 1 000,00.
- b) R\$ 1 400,00.
- c) R\$ 1 600,00.
- d) R\$ 2 800,00.
- e) R\$ 3 600,00.

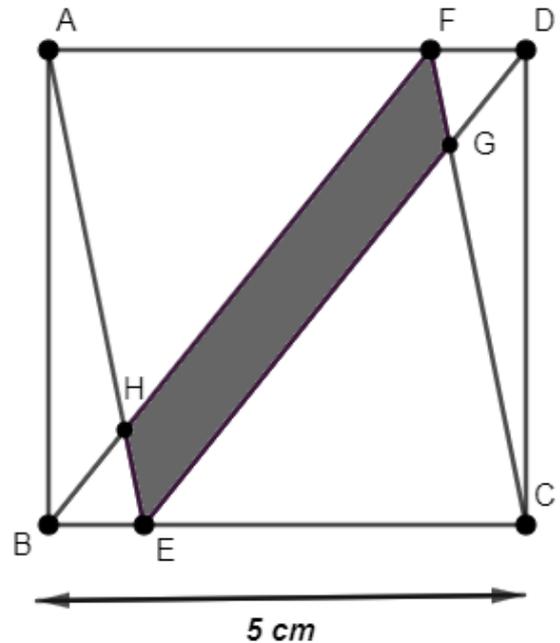
- 39) Considere o hexágono regular ABCDEF a seguir, cujo lado possui medida igual a 10 cm. A área, em cm^2 , do quadrilátero FABD é igual a



- a) $25\sqrt{3}$.
- b) $50\sqrt{3}$.
- c) $75\sqrt{3}$.
- d) $100\sqrt{3}$.
- e) $125\sqrt{3}$.

- 40) Guilherme, em uma de suas viagens, comprou um lote na Chapada dos Veadeiros. Ao finalizar a aquisição do lote, foi informado que o terreno contava com uma área de reserva ambiental indicada pela região hachurada da imagem da planta a seguir. Guilherme recebeu a planta do terreno. O lote possui formato quadrado cujo lado possui medida, na planta, igual a 5 cm. Sabendo que $\overline{BE} = \overline{FD} = 1$ cm, que os segmentos de retas \overline{BF} e \overline{DE} são paralelos e que a planta foi feita

segundo uma escala de 1: 100 000, então a área, em km^2 , do quadrilátero FGEH é igual a



- a) 3,5.
- b) 4.
- c) 4,25.
- d) 4,5.
- e) 5.

- 41) Sendo $A = \sqrt[3]{(0,36) \cdot (0,6)}$,
 $B = \sqrt{(1,777\dots) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}$ e $C = \frac{4}{1-\sqrt{5}}$,
o valor da expressão $10A + B + C + \sqrt{5}$ é igual a

- a) 2.
- b) 6.
- c) 9.
- d) 11.
- e) -2.

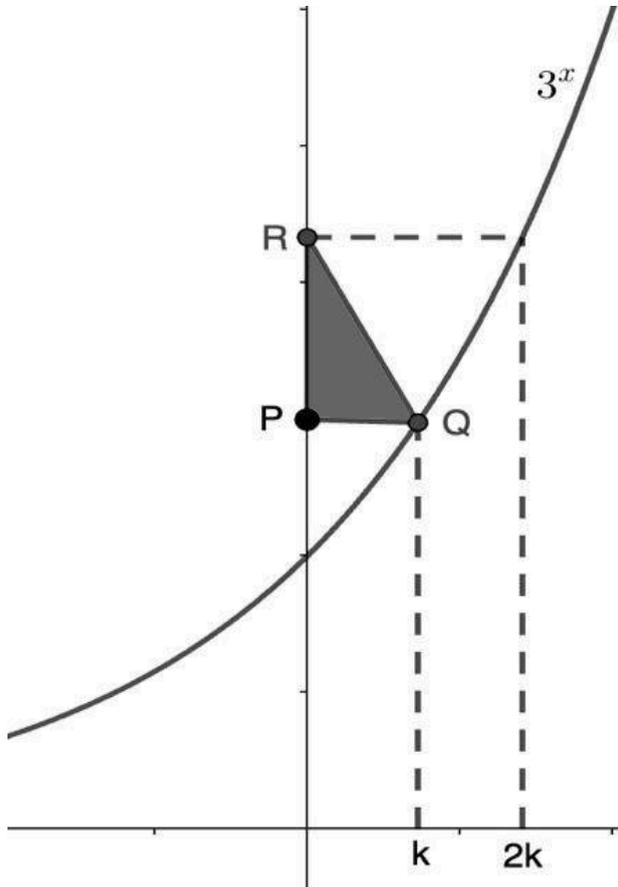
Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

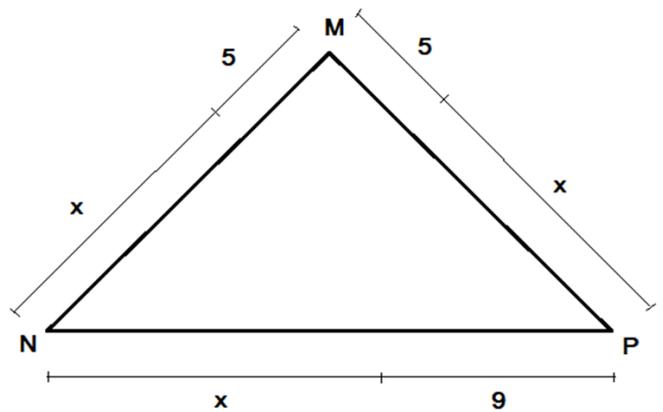
- 42) O triângulo PQR possui k unidades de área e foi determinado com o auxílio da função exponencial $f(x) = 3^x$.



O valor de $f(k)$ é

- a) 0.
b) 1.
c) $\frac{4}{3}$.
d) $\frac{5}{3}$.
e) 2.

- 43) Luis construiu em seu jardim um canteiro triangular e, para proteger esse canteiro, ele utilizou tábuas de comprimento x metros. No entanto, essas tábuas não foram suficientes para cercar o canteiro inteiro. Luis teve de completar o restante da cerca com telas de arame de medidas 5 m, 5 m e 9 m. A figura a seguir representa o canteiro já cercado. Sabendo que o cosseno do ângulo \widehat{MNP} é igual a 0,6, qual a medida da área desse canteiro em m^2 ?



- a) 192
b) 136
c) 124
d) 96
e) 64
- 44) A medida do maior lado de um triângulo é de $\sqrt{1216}$ metros, as medidas de seus outros dois lados são 16 metros e 24 metros, respectivamente. A medida do ângulo oposto ao maior lado desse triângulo é
- a) 30° .
b) 45° .
c) 60° .
d) 120° .
e) 150° .

Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

45) O sinal de celular é transmitido a partir de antenas conectadas a transmissores e receptores de ondas de rádio, que possuem diferentes frequências de suas ondas eletromagnéticas. Por muitas vezes, temos a variação do sinal em locais onde existem impedimentos físicos, e para que as operadoras possam melhorar sua cobertura de sinal, distribuem torres a partir de um processo chamado de triangulação. Considere uma triangulação, formada por um triângulo acutângulo, com as torres A, B e C, tal que o valor do seno do ângulo oposto ao segmento de reta formado pelas torres A e B é de $\frac{\sqrt{3}}{2}$, o seno do ângulo oposto ao segmento de reta formado pelas torres B e C é igual a $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e a medida do segmento AC é igual a 10 km. Sabendo que o triângulo ABC está inscrito em uma circunferência, calcule a medida, em km, do raio desta circunferência, o qual corresponde ao raio de cobertura dessa triangulação. Dados da questão: $\text{sen } 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ e $\text{cos } 75^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

- a) $5(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \text{ km}$.
- b) $2,5(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \text{ km}$.
- c) 12 km.
- d) 15 km.
- e) $5(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \text{ km}$.

46) O nitrato de amônio (NH_4NO_3) é um sólido usado como fertilizante, mas, quando é aquecido rapidamente, ele se decompõe violentamente, formando gás nitrogênio (N_2), gás oxigênio (O_2) e vapor de água (H_2O), numa reação explosiva. A opção que mostra esse fenômeno corretamente e sua classificação como fenômeno físico ou químico é

- a) $2 \text{ NH}_4\text{NO}_3 (\text{s}) \rightarrow 2 \text{ N}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) + 4 \text{ H}_2\text{O} (\text{v})$; fenômeno químico.
- b) $1 \text{ NH}_4\text{NO}_3 (\text{s}) \rightarrow 1 \text{ N}_2 (\text{s}) + \frac{1}{2} \text{ O}_2 (\text{v}) + 2 \text{ H}_2\text{O} (\text{v})$; fenômeno físico.
- c) $2 \text{ N}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) + 4 \text{ H}_2\text{O} (\text{g}) \rightarrow 2 \text{ NH}_4\text{NO}_3 (\text{s})$; fenômeno físico.
- d) $1 \text{ NH}_4\text{NO}_3 (\text{s}) \rightarrow 2 \text{ N} (\text{g}) + \text{O} (\text{g}) + 2 \text{ H}_2\text{O} (\text{v})$; fenômeno físico.
- e) $1 \text{ NH}_4\text{NO}_3 (\text{s}) \rightarrow 2 \text{ N} (\text{g}) + \text{O} (\text{g}) + 2 \text{ H}_2\text{O} (\text{v})$; fenômeno químico.

47) Uma amostra continha uma mistura desconhecida. Em laboratório foi obtido o espectro dessa amostra, conforme figura a seguir.

Amostra desconhecida:	
Hidrogênio:	
Sódio:	
Mercúrio:	

Compare os espectros da amostra desconhecida com o de alguns elementos e diga qual(is) era(m) o(s) elemento(s) contido(s) nessa amostra.

- a) Apenas hidrogênio.
- b) Apenas sódio.
- c) Apenas mercúrio.
- d) Hidrogênio e mercúrio.
- e) Hidrogênio e sódio.

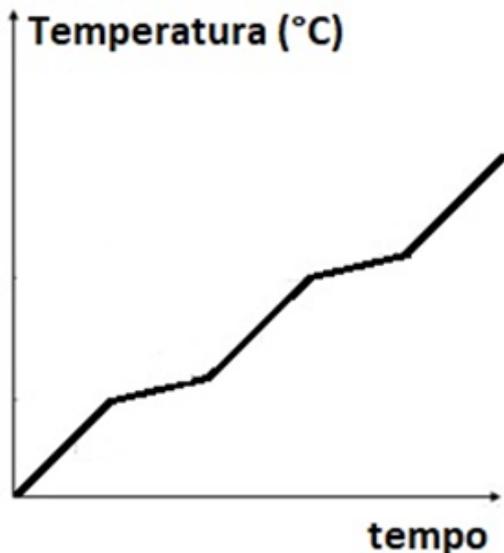
Nome:

Bolsas de Estudo

Ensino: Médio

Série: 2ª

- 48) A seguir temos o gráfico de aquecimento de uma amostra desconhecida.



Das inferências a seguir, assinale aquela que melhor descreve o comportamento do gráfico anterior.

- Possui apenas um componente em sua composição.
- Possui apenas um elemento em sua composição.
- Possui mais de um elemento em sua composição.
- Possui mais de uma substância em sua composição.
- Possui apenas uma substância simples em sua composição.

- 49) O escândio é um elemento de transição com número atômico 21. Por meio dessas informações, analise as sentenças a seguir.

O escândio é um elemento de transição externa	porque	o escândio possui subnível mais energético $4s^2$.
Afirmção		Razão

Assinale a opção correta.

- Se a afirmação estiver correta e a razão estiver errada.
 - Se a afirmação estiver errada e a razão estiver correta.
 - Se a afirmação e a razão estiverem erradas.
 - Se a afirmação e a razão estiverem corretas, mas a razão não justificar a afirmação.
 - Se a afirmação e a razão estiverem corretas, e a razão justificar a afirmação.
- 50) Os isósteros são compostos que possuem estruturas moleculares com mesma quantidade de átomos e possuem o mesmo número total de elétrons. Por exemplo, o monóxido de carbono (CO) e gás nitrogênio (N_2) apresentam a mesma quantidade de átomos e o mesmo número de elétrons (total de 14 elétrons). Com base nessas informações, indique outro par de isóstero. (Dado número atômico: C = 6; O = 8; N = 7; F = 9; Cl = 17; H = 1)
- O_2 e O_3 .
 - HCl e F_2 .
 - NO_2 e H_2O .
 - Cl_2 e N_2 .
 - H_2O e HCl.