

## CONCURSO DE BOLSAS 2023 3ª Série (Ensino Médio)

NOME COMPLETO: \_\_\_\_\_

OBS.: A prova é destinada para os candidatos que estão cursando a 2ª série do Ensino Médio.

### PORTUGUÊS

#### Texto 1



Disponível em: <<http://www.cmdca-sl.org.br>>.

Acesso em: mar. 2017.

#### **Questão 01**

Esse cartaz informando à sociedade o que reza o art. 7º do Estatuto da Criança e do Adolescente pretende

- viabilizar o engajamento dos cidadãos em campanhas que defendam os direitos básicos dos menores de idade.
- lembrar que existe uma lei que protege os que se encontram na faixa etária que abrange o período do nascimento até a maioridade, a fim de que, por meio das políticas sociais públicas, possam ter uma vida saudável e justa.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

- c) conscientizar os pais e responsáveis por aqueles que, pela faixa etária se encontram sob seus cuidados a respeito do compromisso que têm em face da relevância desse proceder no contexto socioeconômico.
- d) explicar que a questão da cidadania é bem mais ampla do que se pode imaginar, indo muito além da mera participação política de votar e de ser votado.
- e) Nenhuma das alternativas.

#### Questão 02

Em “proteção à vida e à saúde”, os termos em destaque exercem a mesma função da expressão destacada em:

- a) Ele vive à toa.
- b) Isso foi feito à mão.
- c) Ele entregou o livro à professora.
- d) O acesso à cultura é direito de todos.
- e) O apoio às mulheres do setor é fundamental.

#### Questão 03

Em “o desenvolvimento sadio e harmonioso”, os vocábulos destacados exercem função de

- a) Predicativo do sujeito
- b) Objeto indireto
- c) Objeto direto
- d) Adjunto adverbial
- e) Adjunto adnominal

#### Questão 04

##### Texto 2

##### A Questão é Começar

Coçar e comer é só começar. Conversar e escrever também. Na fala, antes de iniciar, mesmo numa livre conversação, é necessário quebrar o gelo. Em nossa civilização apressada, o “bom dia”, o “boa tarde, como vai?” já não funcionam para engatar conversa. Qualquer assunto servindo, fala-se do tempo ou de futebol. No escrever também poderia ser assim, e deveria haver para a escrita algo como conversa vadia, com que se divaga até encontrar assunto para um discurso encadeado. Mas, à diferença da conversa falada, nos ensinaram a escrever e na lamentável forma mecânica que supunha texto prévio, mensagem já elaborada. Escrevia-se o que antes se pensara. Agora entendo o contrário: escrever para pensar, uma outra forma de conversar.

Assim fomos “alfabetizados”, em obediência a certos rituais. Fomos induzidos a, desde o início, escrever bonito e certo. Era preciso ter um começo, um desenvolvimento e um fim predeterminados. Isso estragava, porque bitolava, o começo e todo o resto. Tentaremos agora (quem? eu e você, leitor) conversando entender como necessitamos nos reeducar para fazer do escrever um ato inaugural; não apenas transcrição do que tínhamos em mente, do que já foi pensado ou dito, mas inauguração do próprio pensar. “Pare aí”, me diz você. “O escrevente escreve antes, o leitor lê depois.” “Não!”, lhe respondo, “Não consigo escrever sem pensar em você por perto, espiando o que escrevo. Não me deixe falando sozinho.”



## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

Pois é; escrever é isso aí: iniciar uma conversa com interlocutores invisíveis, imprevisíveis, virtuais apenas, sequer imaginados de carne e ossos, mas sempre ativamente presentes. Depois é espichar conversas e novos interlocutores surgem, entram na roda, puxam assuntos. Termina-se sabe Deus onde.

(MARQUES, M.O. Escrever é Preciso, Ijuí, Ed. UNIJUÍ, 1997, p. 13).

Observe a seguinte afirmação feita pelo autor: “*Em nossa civilização apressada, o “bom dia”, o “boa tarde” já não funcionam para engatar conversa. Qualquer assunto servindo, fala-se do tempo ou de futebol.*” Ela faz referência à função da linguagem cuja meta é “quebrar o gelo”. Indique a alternativa que explicita essa função.

- a) Função emotiva
- b) Função referencial
- c) Função fática
- d) Função conativa
- e) Função poética

#### Questão 05

##### Texto 3

Só há uma saída para a escola se ela quiser ser mais bem-sucedida: aceitar a mudança da língua como um fato. Isso deve significar que a escola deve aceitar qualquer forma da língua em suas atividades escritas? Não deve mais corrigir? Não! Há outra dimensão a ser considerada: de fato, no mundo real da escrita, não existe apenas um português correto, que valeria para todas as ocasiões: o estilo dos contratos não é o mesmo do dos manuais de instrução; o dos juízes do Supremo não é o mesmo do dos cordelistas; o dos editoriais dos jornais não é o mesmo do dos cadernos de cultura dos mesmos jornais. Ou do de seus colunistas.

(POSSENTI, S. Gramática na cabeça. Língua Portuguesa, ano 5, n. 67, maio 2011 (adaptado).)

Sírio Possenti defende a tese de que não existe um único “português correto”. Assim sendo, o domínio da língua portuguesa implica, entre outras coisas, saber

- a) descartar as marcas de informalidade do texto.
- b) reservar o emprego da norma padrão aos textos de circulação ampla.
- c) moldar a norma padrão do português pela linguagem do discurso jornalístico.
- d) adequar as formas da língua a diferentes tipos de texto e contexto.
- e) desprezar as formas da língua previstas pelas gramáticas e manuais divulgados pela escola.

#### Questão 06

##### Texto 4

Bom-Crioulo não pensou em dormir, cheio, como estava, de ódio e desespero. [...]

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

Amigado, o Aleixo! [...] Amigar-se, viver com uma mulher, sentir o contato de outro corpo que não o seu, deixar-se beijar, morder, nas ânsias do gozo, por outra pessoa que não o Bom-Crioulo!...Agora é que tinha um desejo enorme, uma sofreguidão louca de vê-lo rendido, a seus pés

[...] As palavras de Herculano (aquela históriado grumete com uma rapariga) tinham-lhe despertado o sangue, fora como uma espécie de urtiga brava arranhando-lhe a pele, excitando-o, enfurecendo-o de desejo. [...]Não, não era somente o gozo comum, a sensação ordinária, o que ele queria depois das palavras de Herculano: era o prazer brutal,doloroso, fora de todas as leis, de todas as normas...

(ADOLFO, Caminha in O bom crioulo, 2002. p. 108-109.)

No trecho destacado, predominam as seguintes características da narrativa de Adolfo Caminha:

- a) a temática da sexualidade e a análise detalhista do meio.
- b) a temática da sexualidade e a prevalência do instinto sobre a razão.**
- c) a prevalência do instinto sobre a razão e a análise detalhista do meio.
- d) a corrupção moral e religiosa e a análise social da personagem.
- e) a temática da sexualidade e o dilema ético do protagonista.

#### Questão 07

##### Texto 5

“Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis; nada menos. Meu pai logo que teve aragem dos quinze contos sobressaltou-se deveras; achou que o caso excedia as raias de um capricho juvenil.

— Dessa vez, disse ele, vais para Europa, vais cursar uma Universidade, provavelmente Coimbra, quero-te homem sério e não arruador e não gatuno.

E como eu fizesse um gesto de espanto:

— Gatuno, sim senhor, não é outra coisa um filho que me faz isso.”

(Machado de Assis – Memórias póstumas de Brás Cubas)

De acordo com essa passagem da obra, pode-se antecipar a visão que Machado de Assis tinha sobre as pessoas e sobre a sociedade. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- a) O amor é fruto de interesse e compõe o pilar das instituições hipócritas.**
- b) O amor, se sincero, supera todas as barreiras, inclusive as financeiras.
- c) O caráter autoritarista moldava as relações familiares, principalmente entre pai e filho.
- d) Havia medo de que a marginalidade envolvesse os jovens daquela época.
- e) O amor era glorificado e apontado como o único caminho para redimir as pessoas.

#### Questão 08

##### Texto 6

#### *O leão fugido*

O leão fugido do circo vinha correndo pela rua quando viu um senhor à sua frente. Aí caminhou pé ante pé, bateu delicadamente nas costas do senhor e disse disfarçando a voz leonina o mais possível: “Cavalheiro, tenha cuidado e muita calma: acabei de ouvir dizer que

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

um macaco fugiu do circo agora mesmo”. O cavalheiro, ouvindo o aviso, voltou-se, viu o leão e morreu de um ataque do coração. O leão então murmurou tristemente: “Não adianta nada. É tal a nossa fama de ferocidade que matamos, mesmo quando queremos agir em favor do próximo”.

*Moral:* A quem nasce feroz não importa o tom de voz.

Em “*Moral:* A quem nasce feroz não importa o tom de voz.”, a expressão em destaque exerce a função de

- a) Objeto direto
- b) Complemento verbal
- c) Adjunto adverbial
- d) Agente da passiva
- e) Sujeito

#### Questão 09

No trecho “O leão fugido do circo vinha correndo pela rua quando viu um senhor à sua frente”, a oração iniciada pelo conectivo “quando” é subordinada adverbial

- a) causal
- b) final
- c) temporal
- d) consecutiva
- e) conformativa

#### Questão 10

##### Texto 7

##### Igual-Desigual

(...)

Todas as guerras do mundo são iguais.

Todas as fomes são iguais.

Todos os amores, iguais, iguais, iguais.

Iguais todos os rompimentos.

A morte é igualíssima.

Todas as criações da natureza são iguais.

Todas as ações, cruéis, piedosas ou indiferentes, são iguais.

Contudo, o homem não é igual a nenhum outro homem, bicho ou coisa.

Ninguém é igual a ninguém.

Todo ser humano é um estranho ímpar.

Carlos Drummond de Andrade. Seleção de textos - Coleção Literatura Comentada. Ed. Nova Cultural. p. 145.

No poema, o verso, “Contudo, o homem não é igual a nenhum outro homem, bicho ou coisa” encerra uma ideia de

- a) acréscimo.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

- b) esclarecimento.
- c) finalização.
- d) **divergência.**
- e) alternância.

## GEOGRAFIA

### Questão 11

Brasil, Argentina e México deram início aos seus processos de industrialização através do modelo de “substituição de importações” entre as décadas de 1930 e 1970. A partir da década de 1960 foi a vez dos “tigres asiáticos” iniciarem rápidos processos industrializantes. Embora em momentos diferentes, esses processos de industrialização tiveram em comum:

- a) **a forte participação do Estado e a presença maciça de capitais multinacionais.**
- b) a homogeneidade do mercado consumidor interno e a riqueza de recursos naturais.
- c) o forte controle da inflação e a existência de grande poupança interna.
- d) o domínio de técnicas de produção e o crescente mercado consumidor interno.
- e) a instalação de plataformas de exportação e a grande estabilidade política.

### Questão 12

Paisagem de uma metrópole brasileira



(Fonte: Tuca Vieira. Disponível em [www.tucavieira.com.br](http://www.tucavieira.com.br).  
Acessado em 10/06/2014.)

Considerando a imagem, assinale a alternativa correta.

- a) A organização do espaço geográfico nas metrópoles brasileiras caracteriza-se, na atualidade, pela tendência à homogeneização das formas de habitar, em função da existência de políticas urbanas e sociais exitosas.
- b) Os moradores do condomínio fechado e os moradores da favela compartilham áreas comuns de lazer, fato que expressa o enfraquecimento dos conflitos entre as diferentes classes sociais na metrópole.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

- c) A concentração da riqueza permite a uma pequena parcela da sociedade viver em condomínios fechados de alto padrão, que, fortificados por aparatos de segurança, aprofundam a fragmentação do espaço urbano.
- d) A favela é um espaço monofuncional, exclusivamente residencial, desprovido de serviços urbanos básicos como energia elétrica, água, saneamento, limpeza e, portanto, equilibradamente coeso à malha urbana.
- e) A segregação do espaço urbano em função do poder financeiro não permite a convivência em espaços próximos de níveis de renda muito distintos.

#### Questão 13

Leia as sentenças:

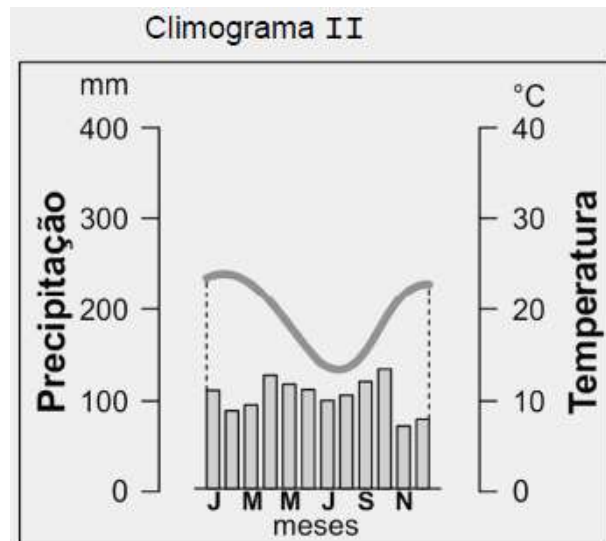
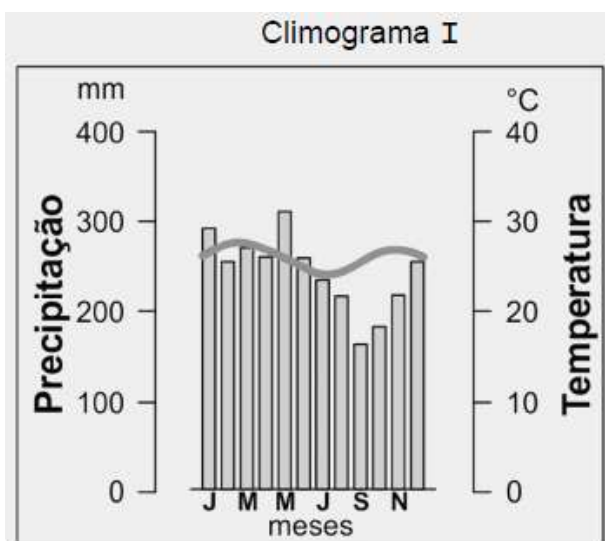
- A. É um bioma que vem sofrendo devastação principalmente pela prática da agropecuária, sendo o clima semiárido, predominante na região, o principal responsável pela presença de rios intermitentes.
- B. É uma formação arbórea classificada como uma floresta latifoliada, perenifólia e heterogênea, localizada em área de clima equatorial, quente e úmido o ano todo, o que favorece a existência de rios caudalosos e perenes.

As descrições A e B referem-se, respectivamente, aos biomas

- a) Cerrado e Amazônia.  
b) Caatinga e Amazônia.  
c) Caatinga e Pantanal.  
d) Mangues e Pantanal.  
e) Pampa e Pantanal.

#### Questão 14

A maior parte do território brasileiro está localizada entre o Trópico de Capricórnio e o Equador. Isto torna o Brasil um dos países do mundo com excelentes condições para a geração de energia solar, mesmo com uma variação climática significativa entre suas regiões. Considere os climogramas e o mapa para responder à questão.





## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)



Os Climogramas I e II são, respectivamente, característicos das áreas indicadas no mapa pelos números

- a) 2 e 4.
- b) 1 e 3.
- c) 4 e 5.
- d) 3 e 2.
- e) 5 e 3.

## HISTÓRIA

### Questão 15

As plantações de algodão das Índias Ocidentais supriam a matéria-prima necessária para as manufaturas britânicas, até que na década de 1790 a atividade algodoeira ganhou uma nova fonte de matéria-prima, praticamente ilimitada, nas plantações do sul dos Estados Unidos, cuja economia passou assim, no fundo, a depender de Lancashire. O mais moderno centro de produção preservou e ampliou, assim, a mais primitiva forma de exploração do trabalho, a escravidura.

(Eric J. Hobsbawm. Da Revolução Industrial inglesa ao imperialismo, 2000. Adaptado.)

A partir do texto é possível afirmar que a Revolução Industrial possibilitou a emergência de

- a) ligações entre as diversas áreas continentais e marítimas situadas no continente americano.
- b) relações entre o sistema fabril e a disseminação do uso do escravo de ganho nas cidades.
- c) nexos entre o avanço do capitalismo industrial e o arrefecimento do comércio de escravos.
- d) conexões entre o desenvolvimento industrial inglês e a intensificação da escravidão na América.
- e) vínculos entre a exploração do trabalho livre na Inglaterra e do trabalho do autóctone americano.

### Questão 16

No dia do golpe, 9 de novembro, a sucessão dos eventos é fulminante. Os episódios têm início já às 5 horas da manhã quando as convocações para uma reunião urgente, às 7, são expedidas aos anciãos (excetuados os poucos inclinados ao golpe). Às 6, Talleyrand preparava a carta de



## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

demissão do diretor Barras; às 7, um magote de oficiais se acotovela nas portas da casa de Napoleão, que lhes fala da situação difícil do país (...)

Na cidade, vendem-se por toda parte panfletos que apresentam Napoleão como o salvador.

(Carlos Guilherme Mota. A Revolução Francesa)

O cenário descrito no texto deve ser relacionado com:

- a) o Período do Terror, ocorrido durante a Revolução Francesa;
- b) o Grande Medo, processo de violência desencadeado por camponeses, durante a Revolução Francesa;
- c) o Golpe do 9 Termidor, quando a alta burguesia reassumiu o poder através dos girondinos;
- d) a implantação da Monarquia hereditária, quando Napoleão se fez proclamar imperador;
- e) o Golpe do 18 Brumário, quando a burguesia encontra o braço forte armado para consolidar os seus interesses.

#### Questão 17

No Império do Brasil, apesar do apego a certo ideário do Antigo Regime, as ideias e práticas políticas inéditas que se moldaram e se redefiniram naquela conjuntura acabaram por converter a Coroa em Estado e fizeram com que a política deixasse os círculos palacianos privados para emprestar uma nova dimensão à praça pública. Por conseguinte, o novo império não mais podia fugir à obrigação de conduzir a sociedade, fazendo -se reger por uma Constituição, ainda que outorgada, e articulando-se por meio de uma divisão de poderes que respeitasse, a princípio, pelo menos, a participação daqueles considerados cidadãos.

NEVES, L. M. B. P. O governo de D. João: tensões entre ideias liberais e práticas do Antigo Regime. In: CARVALHO, J. M.; CAMPOS, A. P. (Org.). *Perspectiva da cidadania no Brasil Império*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

Com base no texto, na formação do Estado brasileiro prevaleceram ideias e práticas derivadas dos princípios

- a) iluministas.
- b) federalistas.
- c) republicanos.
- d) democráticos.
- e) abolicionistas.

#### Questão 18

O final do século XIX e o início do século XX foram marcados pela exploração de um importante produto nativo do Brasil: a borracha. Proveniente do extrativismo da seringueira e gerando como produto o látex, essa atividade econômica transformou significativamente a região Norte e permitiu um grande impulso no desenvolvimento de cidades como Manaus e Belém.

Assinale a alternativa que está corretamente associada ao ciclo da borracha no Brasil no período proposto pelo enunciado.

- a) Criação de um pátio industrial automobilístico no Brasil, visando à maximização da produção de látex nacional.
- b) Expulsão de trabalhadores rurais do sertão e agreste nordestino, permitindo a ascensão de grupos locais armados, como os cangaceiros.
- c) Negociação e aquisição do atual território do estado do Acre junto à Bolívia, já que muitos trabalhadores brasileiros viviam nessa região para explorar os seringais nativos.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

- d) Defesa do ecossistema e da diversidade ecológica da Amazônia, com o surgimento de órgãos na defesa da floresta e o acirramento do conflito pela terra, culminando com o assassinato do seringueiro Chico Mendes.
- e) Ruptura com a política do café-com-leite, já que a elite nortista reivindicava maior participação na direção do País, pois a exportação da borracha representava mais da metade do volume do comércio internacional do Brasil na época.

## QUÍMICA

### Questão 19

Leia o excerto a seguir, retirado do Jornal da Universidade do Estado de São Paulo (USP): [www.jornal.usp.br](http://www.jornal.usp.br)

Estrôncio e osteoporose: qual o papel desse elemento químico na mineralização dos ossos? Testes em modelos biomiméticos (que imitam o tecido real) mostraram que altas doses de estrôncio, elemento presente em fármaco descontinuado para tratamento da osteoporose, podem resultar em enfraquecimento dos ossos. O estudo foi ganhador do Prêmio Capes de Teses. Pesquisa do Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da USP analisou a influência do elemento químico estrôncio, em sua forma iônica ( $\text{Sr}^{2+}$ ), na formação óssea utilizando modelos biomiméticos, ou seja, que imitam a estrutura e composição do tecido in vivo. O estudo, realizado pela pesquisadora Camila Tovani, mostrou que altas concentrações de estrôncio podem promover a desestabilização dos principais componentes ligados à formação dos ossos, o que explica o desenvolvimento de patologias associadas ao acúmulo deste elemento no tecido. [...]

Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/estroncio-e-osteoporose-qual-o-papel-desse-elemento-quimico-na-mineralizacao-dos-ossos/> Acesso 07/07/2022

Dados: tempo de meia vida do estrôncio radioativo = 28 anos.

De acordo com o texto, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O elemento químico estrôncio possui número atômico 38 e o elemento químico cálcio possui número atômico 20. Pode-se afirmar que o raio iônico do elemento estrôncio é menor que o raio atômico do elemento cálcio.
- b) Um paciente que deixou de ingerir o medicamento a base de estrôncio radioativo no ano de 1994 apresenta, no ano de 2022, cerca de 50% dos átomos de estrôncio radioativos presentes no organismo.
- c) Ao analisar o bário, elemento que sucede o elemento estrôncio no grupo dos metais alcalinos terrosos, este apresenta ponto de fusão de  $725^{\circ}\text{C}$ ; portanto, pode-se afirmar que o ponto de fusão do elemento estrôncio é menor que  $725^{\circ}\text{C}$ .
- d) O elemento químico estrôncio, na sua forma iônica mais estável, perde 2 elétrons, portanto é possível afirmar que a distribuição eletrônica do íon  $\text{Sr}^{+2}$  é:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4 5s^2$ .
- e) Sabendo que o fosfato é o ânion gerado pela ionização total do ácido fosfórico, pode-se afirmar que a fórmula do sal fosfato de estrôncio é  $\text{Sr}_2(\text{PO}_4)_3$ .

### Questão 20

Os chamados radicais livres, que resultam de reações de oxidação no interior das células eucariontes, podem produzir mutações gênicas, contribuindo, por exemplo, para o envelhecimento dos tecidos ao longo do tempo. Esses radicais são degradados pela enzima superóxido dismutase, processo que gera uma substância tóxica. Essa substância, por sua vez, é decomposta pela catalase no interior de uma estrutura celular específica.

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

O ânion superóxido é uma espécie química oxidante que possui dois átomos de oxigênio e carga  $-1$ , sendo capaz de formar compostos binários com metais alcalinos e alcalino-terrosos. Sabendo que o cálcio é um metal alcalino-terroso, a fórmula química do superóxido de cálcio corresponde a:

- a)  $\text{CaO}_2$
- b)  $\text{CaO}$
- c)  $\text{Ca}_2\text{O}$
- d)  $\text{Ca}_2\text{O}_4$
- e)  $\text{CaO}_4$

#### Questão 21

O isótopo ítrio-90, de número atômico  $Z = 39$  e número de massa  $A = 90$ , é produzido a partir do isótopo A, que é um subproduto de reatores nucleares. O núcleo de A decai radioativamente por emissão de partícula beta e transforma-se no ítrio-90 que, por sua vez, emite uma radiação beta adequada para tratar certos tipos de câncer. Após o decaimento beta, o ítrio-90 transforma-se no isótopo B, que não é radioativo. Considerando as informações apresentadas, os valores corretos de número atômico ( $Z$ ) e número de massa ( $A$ ) dos isótopos A e B são, respectivamente:

- a)  $Z = 38$  e  $A = 90$ ;  $Z = 40$  e  $A = 90$ .
- b)  $Z = 37$  e  $A = 90$ ;  $Z = 41$  e  $A = 90$ .
- c)  $Z = 39$  e  $A = 89$ ;  $Z = 39$  e  $A = 91$ .
- d)  $Z = 40$  e  $A = 91$ ;  $Z = 38$  e  $A = 89$ .
- e)  $Z = 41$  e  $A = 94$ ;  $Z = 37$  e  $A = 86$ .

#### Questão 22

O Prêmio Nobel de Química de 1918 foi concedido a Fritz Haber, por ter desenvolvido a síntese da amônia ( $\text{NH}_3$ ) a partir dos gases nitrogênio ( $\text{N}_2$ ) e hidrogênio ( $\text{H}_2$ ). Quanto a esse processo e as substâncias envolvidas, assinale a alternativa correta.

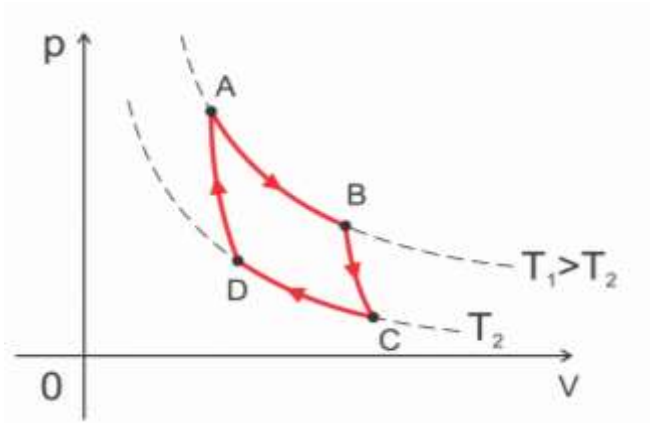
- a) Todas as substâncias citadas são apolares.
- b) Todas as substâncias citadas são polares.
- c) A síntese parte de substâncias polares, produzindo uma substância apolar.
- d) A síntese parte de substâncias apolares, produzindo uma substância polar.
- e) A síntese parte de uma substância polar e outra apolar, resultando em uma substância apolar.

## FÍSICA

#### Questão 23

As máquinas térmicas são dispositivos que funcionam de acordo com o que estabelece a segunda lei da Termodinâmica: “O calor não pode passar de forma espontânea de um corpo de menor temperatura para outro de temperatura mais alta.” Sendo assim, as máquinas térmicas operam em ciclos, retirando uma quantidade calor (QQ) de uma fonte quente, convertendo parte desse calor em trabalho mecânico e rejeitando outra quantidade de calor para uma fonte fria (QF). O diagrama a seguir representa o ciclo ideal proposto por Sadi Carnot. Em relação às máquinas térmicas e ao ciclo de Carnot, a etapa que a máquina recebe calor é

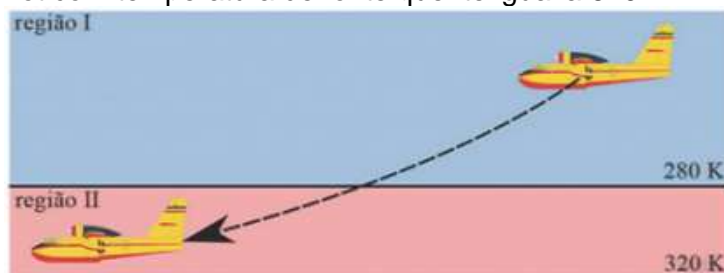
## CONCURSO DE BOLSAS 2023 3ª Série (Ensino Médio)



- a) Expansão isotérmica.
- b) Expansão adiabática.
- c) Compressão isotérmica.
- d) Compressão adiabática.
- e) Expansão isovolumétrica.

### Questão 24

Um protótipo de avião experimental é utilizado no combate a incêndios em determinadas regiões (I e II), conforme ilustra a figura. O motor do avião é de combustão interna e comporta-se com base no ciclo de Carnot com temperatura de fonte quente igual a 640 K.

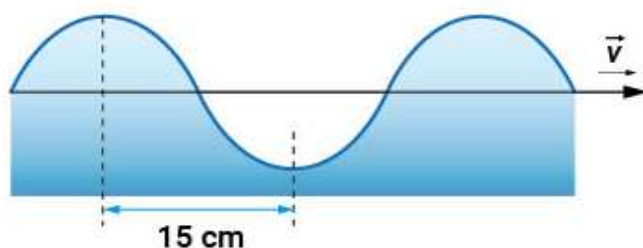


O rendimento do motor do avião na região de menor altitude (II) será igual a

- a) 0%.
- b) 25%.
- c) 38%.
- d) 50%.
- e) 62%.

### Questão 25

Uma embarcação ao passar pelas águas calmas de um lago provoca ondas que assumem o seguinte aspecto.



## CONCURSO DE BOLSAS 2023

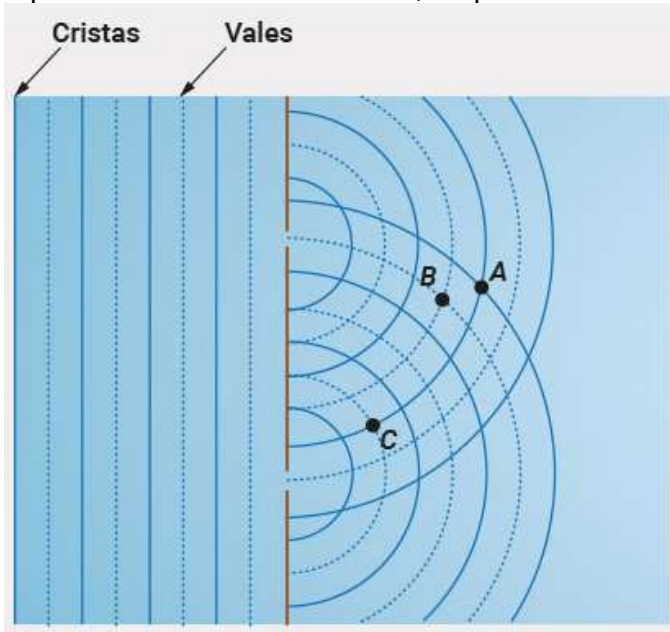
### 3ª Série (Ensino Médio)

Sabendo que a velocidade de propagação dessas ondas é igual a 10 m/s, o comprimento de onda e o período são, respectivamente

- a) 0,15 m e 0,3 s.
- b) 0,30 m e 0,03 s.**
- c) 0,30 m e 0,15 s.
- d) 0,45 m e 0,2 s.
- e) 0,45 m e 0,015 s.

#### Questão 26

As ondas são perturbações causadas em determinado meio. A imagem a seguir representa ondas na superfície da água atravessando uma parede com duas fendas, as linhas contínuas representam as cristas de onda, enquanto as linhas tracejadas representam os vales.



Após a passagem das ondas pelos obstáculos é possível perceber quais fenômenos ondulatórios?

- a) Difração e interferência.**
- b) Reflexão e refração.
- c) Refração e difração.
- d) Polarização e interferência.
- e) Refração e interferência.

## BIOLOGIA

#### Questão 27

A seguir estão relacionados cinco tipos de aves comuns no Brasil.

- I. Sai-azul – *Dacnis cayana*
- II. Alma-de-gato – *Piaya cayana*
- III. Saíra-amarela – *Tangara cayana*

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

- IV. Saira-sete-cores – *Tangara seledon*  
V. Bem-te-vizinho – *Myzetes cayanensis*

Analisando as nomenclaturas correspondentes a essas cinco aves, é correto afirmar que

- a) do cruzamento de I com II resultam descendentes férteis.
- b) II e III são parentes mais próximos do que III e IV.
- c) I e V têm maior grau de parentesco do que I e IV.
- d) III e IV têm maior número de genes em comum do que I e III.
- e) correspondem a três espécies diferentes.

#### Questão 28

Atualmente, muitas doenças têm preocupado a população mundial, tais como a AIDS, a febre amarela, o possível retorno da varíola e, mais recentemente, a SARS. Todas elas são causadas por vírus, e sobre esses organismos é INCORRETO afirmar que

- a) são, estruturalmente, semelhantes às bactérias, podendo apresentar DNA ou RNA como material genético.
- b) apresentam ciclos de vida lítico ou lisogênico. No ciclo lítico, determinam a destruição da célula infectada.
- c) comandam o metabolismo celular do hospedeiro para a produção de proteínas de seu capsídeo e duplicação do seu material genético.
- d) apresentam a enzima transcriptase reversa, quando têm RNA como material genético, que produz um DNA viral para ser integrado ao DNA do hospedeiro.
- e) são parasitas obrigatórios, mas alguns podem sobreviver cristalizados por muitos anos.

#### Questão 29

Atualmente, encontram-se catalogadas mais de 320 mil espécies de plantas, algumas de estruturas relativamente simples, como os musgos, e outras de organizações corporais complexas, como as árvores. Assim sendo, a alternativa que melhor explica a classificação dos vegetais é:

- a) Gimnospermas: plantas avasculares, com raízes, caule, folhas, flores e frutos, cujas sementes estão protegidas dentro desses frutos. Ex.: arroz.
- b) Briófitas: plantas de pequeno porte, vasculares, sem corpo vegetativo. Ex.: algas cianofíceas.
- c) Angiospermas: plantas cujas sementes não se encontram no interior dos frutos. Ex.: pinheiros.
- d) Gimnospermas: plantas avasculares; possuem somente raízes, caule, plantas de pequeno porte. Ex.: musgo.
- e) Pteridófitas: plantas vasculares, sem flores; apresentam raízes, caule e folhas; possuem maior porte do que as briófitas. Ex.: samambaias.

#### Questão 30

O reino Animalia abrange uma grande quantidade de organismos, sendo alguns extremamente diferentes. Todos esses seres, no entanto, apresentam três características em comum:

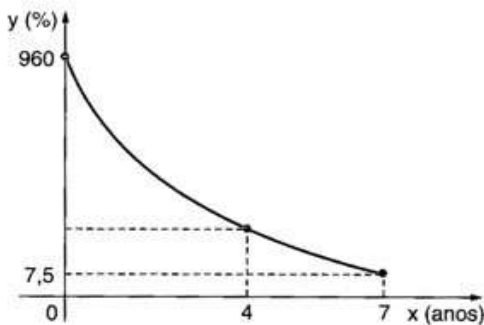
- a) a presença de notocorda, fendas faríngeas e tubo nervoso.
- b) a presença de mais de uma célula formando o corpo, nutrição heterotrófica e célula eucarionte.
- c) a presença de tecidos verdadeiros, sistema nervoso e sistema digestório completo.
- d) a presença de sistemas, respiração pulmonar e nutrição heterotrófica.
- e) a presença de nutrição heterotrófica, uma ou mais células formando o corpo e presença de tecidos verdadeiros.

MATEMÁTICA

Questão 31

A inflação anual de um país decresceu no período de sete anos. Esse fenômeno pode ser representado por uma função exponencial do tipo  $f(x) = a \cdot b^x$ , conforme o gráfico abaixo.

Determine a taxa de inflação desse país no quarto ano de declínio.



- a) 20
- b) 40
- c) 60
- d) 80
- e) 100

Questão 32

O conjunto solução, em  $\mathfrak{R}$ , da equação exponencial  $0,2^{x+1} = \sqrt{125}$  é:

- a)  $\{1/2\}$
- b)  $\{2\}$
- c)  $\{1\}$
- d)  $\{-5/2\}$
- e)  $\{3/5\}$

Questão 33

Se  $\log_5 x = 2$  e  $\log_{10} y = 4$ , então  $\log_{20} y/x$  é

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10



## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

#### Questão 34

Para realizar a viagem dos sonhos, uma pessoa precisava fazer um empréstimo no valor de R\$ 5 000,00. Para pagar as prestações, dispõe de, no máximo, R\$ 400,00 mensais. Para esse valor de empréstimo, o valor da prestação (P) é calculado em função do número de prestações (n) segundo a fórmula

$$P = \frac{5\,000 \times 1,013^n \times 0,013}{(1,013^n - 1)}$$

Se necessário, utilize 0,005 como aproximação para  $\log 1,013$ ; 2,602 como aproximação para  $\log 400$ ; 2,525 como aproximação para  $\log 335$ .

De acordo com a fórmula dada, o menor número de parcelas cujos valores não comprometem o limite definido pela pessoa é:

- a) 12.
- b) 14
- c) 15.
- d) 16.
- e) 17.

#### Questão 35

Observe a matriz A, quadrada e de ordem três.

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,47 & 0,6 \\ 0,47 & 0,6 & x \\ 0,6 & x & 0,77 \end{pmatrix}$$

Considere que cada elemento  $a_{ij}$  dessa matriz é o valor do logaritmo decimal de  $(i + j)$ .

O valor de  $x$  é igual a:

- a) 0,50
- b) 0,70
- c) 0,77
- d) 0,87
- e) 0,97

#### Questão 36

Um reservatório cilíndrico está com  $\frac{3}{5}$  da sua capacidade cheios de água. Sabendo que ele possui raio igual a 2 metros e altura de 10 metros, a quantidade de água que ainda cabe nesse reservatório, em litros, é igual a:

(Use  $\pi = 3$ .)

- a) 120000

## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

- b) 72000
- c) 64000
- d) 48000
- e) 12000

#### Questão 37

Luísa estava conversando com seu irmão ao telefone quando passou perto de uma feira de adoção de animais. Ela comentou que, na feira, havia cachorros, gatos e pintinhos. O irmão, curioso, perguntou-lhe quantos gatos havia. Luísa, que adora charadas matemáticas, limitou-se a dizer que a quantidade de gatos somada à quantidade de pintinhos era 4 a mais do que a quantidade de cachorros, e que a quantidade de gatos somada à quantidade de cachorros era 6 a mais do que a quantidade de pintinhos.

O irmão de Luísa, que adora as aulas de matemática, rapidamente chegou à resposta correta. Havia quantos gatos para adoção?

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8

#### Questão 38

Uma embalagem possui o formato de um cone. Sabendo que o raio da base desse cone é de 12 cm e sua altura é de 16 cm, então a área total dessa embalagem é:

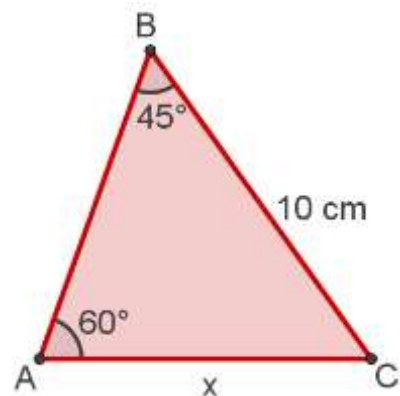
(Use  $\pi = 3$ )

- a) 1152 cm<sup>2</sup>
- b) 1232 cm<sup>2</sup>
- c) 1315 cm<sup>2</sup>
- d) 1408 cm<sup>2</sup>
- e) 1500 cm<sup>2</sup>

#### Questão 39

No triângulo a seguir, determine a medida do lado AC, tendo em vista as medidas presentes nele. (Use  $\sqrt{2} = 1,4$  e  $\sqrt{3} = 1,7$ ).

- a) 8,2 cm
- b) 12,2 cm
- c) 14 cm
- d) 17 cm
- e) 17,2 cm



# CONCURSO DE BOLSAS 2023

## 3ª Série (Ensino Médio)

### Questão 40

Seja  $A = \begin{bmatrix} \sen x & 1 \\ \cos x & 1 \end{bmatrix}$ , com  $0 < x < 2\pi$  e sabendo que  $\det A = 0$ , temos que  $x$  é:

- a)  $\left\{ \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2} \right\}$
- b)  $\left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4} \right\}$
- c)  $\left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4} \right\}$
- d)  $\left\{ \frac{\pi}{4} \right\}$

**TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**

legenda

nome do elemento  
número atômico  
**símbolo**  
massa atômica  
(número de massa do isótopo mais estável)

1																		18																																																	
hidrogênio <b>H</b> 1,0																		hélio <b>He</b> 4,0																																																	
lítio <b>Li</b> 6,9		berílio <b>Be</b> 9,0																		boro <b>B</b> 10,8		carbono <b>C</b> 12,0		nitrogênio <b>N</b> 14,0		oxigênio <b>O</b> 16,0		flúor <b>F</b> 19,0		neônio <b>Ne</b> 20,2																																					
sódio <b>Na</b> 23,0		magnésio <b>Mg</b> 24,3		alúminio <b>Al</b> 27,0		silício <b>Si</b> 28,1		fósforo <b>P</b> 31,0		enxofre <b>S</b> 32,1		cloro <b>Cl</b> 35,5		argônio <b>Ar</b> 39,9		potássio <b>K</b> 39,1		cálcio <b>Ca</b> 40,1		escândio <b>Sc</b> 45,0		titânio <b>Ti</b> 47,9		vanádio <b>V</b> 50,9		cromo <b>Cr</b> 52,0		manganês <b>Mn</b> 54,9		ferro <b>Fe</b> 55,8		cobalto <b>Co</b> 58,9		níquel <b>Ni</b> 58,7		cobre <b>Cu</b> 63,5		zinco <b>Zn</b> 65,4		gálio <b>Ga</b> 69,7		germânio <b>Ge</b> 72,6		arsênio <b>As</b> 74,9		selênio <b>Se</b> 79,0		bromo <b>Br</b> 79,9		cromo <b>Kr</b> 83,8																	
rubídio <b>Rb</b> 85,5		estrôncio <b>Sr</b> 87,6		itríio <b>Y</b> 88,9		zircônio <b>Zr</b> 91,2		nióbio <b>Nb</b> 92,9		molibdênio <b>Mo</b> 95,9 (96)		tecnécio <b>Tc</b> 101,1 (98)		rútenio <b>Ru</b> 101,1		ródio <b>Rh</b> 102,9		paládio <b>Pd</b> 106,4		prata <b>Ag</b> 107,9		cadmão <b>Cd</b> 112,4		índio <b>In</b> 114,8		estanho <b>Sn</b> 118,7		antimônio <b>Sb</b> 121,8		telúrio <b>Te</b> 127,6		iodo <b>I</b> 126,9		xenônio <b>Xe</b> 131,3		césio <b>Cs</b> 132,9		bário <b>Ba</b> 137,3		lanfânio <b>La</b> 138,9		cerfônio <b>Ce</b> 140,9		praseodímio <b>Pr</b> 140,9		neodímio <b>Nd</b> 144,2		promécio <b>Pm</b> (145)		samário <b>Sm</b> 150,4		europio <b>Eu</b> 152,0		gadolínio <b>Gd</b> 157,3		terbório <b>Tb</b> 158,9		dysprosio <b>Dy</b> 162,5		holmio <b>Ho</b> 164,9		erbio <b>Er</b> 167,3		itríio <b>Tm</b> 168,9		itério <b>Yb</b> 173,1	
frâncio <b>Fr</b> (223)		rádio <b>Ra</b> (226)		actínio <b>Ac</b> (227)		tório <b>Th</b> 232,0		protactínio <b>Pa</b> 231,0		urânio <b>U</b> 238,0		netúnio <b>Np</b> (237)		plutônio <b>Pu</b> (244)		américa <b>Am</b> (243)		curtório <b>Cm</b> (247)		berquílio <b>Bk</b> (247)		califórnia <b>Cf</b> (251)		esbécio <b>Es</b> (252)		fermório <b>Fm</b> (257)		mendelívio <b>Md</b> (258)		nobélio <b>No</b> (259)		astato <b>At</b> (210)		rádio <b>Rn</b> (222)		frâncio <b>Fr</b> (223)		actínio <b>Ac</b> (227)		tório <b>Th</b> (232)		protactínio <b>Pa</b> (231)		urânio <b>U</b> (238)		netúnio <b>Np</b> (237)		plutônio <b>Pu</b> (244)		américa <b>Am</b> (243)		curtório <b>Cm</b> (247)		berquílio <b>Bk</b> (247)		califórnia <b>Cf</b> (251)		esbécio <b>Es</b> (252)		fermório <b>Fm</b> (257)		mendelívio <b>Md</b> (258)		nobélio <b>No</b> (259)			

# CONCURSO DE BOLSAS 2023

## 3ª Série (Ensino Médio)

### DESAFIOS PARA COMBATER OS PRECONCEITOS NO FUTEBOL BRASILEIRO

ENEM

#### PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **“Desafios para combater os preconceitos no futebol brasileiro”**, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

#### Texto I

Com todas as contradições possíveis, o futebol brasileiro é uma forma de cidadania. Nesse sentido, ele não é bom nem mau, certo ou errado, expressão generosa do povo brasileiro ou seu ópio. Constitui-se numa forma do brasileiro se expressar. É, portanto, dinâmico, por refletir a própria sociedade brasileira. As manifestações dentro de um estádio de futebol, quer as da torcida, quer as dos jogadores, ou as dos dirigentes e jornalistas, não podem ser analisadas de forma desvinculada de todas as outras questões nacionais. (...) Ora, o futebol brasileiro, como qualquer outro fenômeno nacional é e sempre será aquilo que a sociedade fizer dele, aquilo que os atores envolvidos forem constantemente atualizando nele e com ele. O futebol não está em oposição à sociedade brasileira, mas junto dela, expressando-a e renovando-a, talvez mostrando algumas facetas que nós temos dificuldade de enfrentar e gostaríamos de esconder.

DAOLIO, Jocimar. **As contradições do Futebol Brasileiro**. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: [www.educadores.diaadia.pr.gov.br](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br). Acesso em agosto de 2022. (Adaptado).

#### Texto II

Como parte importante da cultura brasileira, o futebol não está isento dos preconceitos da sociedade. Neste contexto, a LGBTfobia está presente nas torcidas, mas tem encontrado resistência. De acordo com um levantamento feito pelo jornalista João Abel para o site O Contra Ataque, até 2016 não existia qualquer menção dos clubes aos torcedores LGBTs. Foi só a partir de 2017, que começaram a se posicionar. Além disso, os dados mostram que em 2020, 17 dos 20 clubes de maiores torcidas do Brasil decidiram fazer publicações em menção ao dia 28 de junho, Dia do Orgulho LGBTQIA+. Todos também se posicionaram em 17 de maio, Dia Internacional de Luta Contra a LGBTfobia. A pesquisa foi feita com base em uma busca avançada na plataforma Tweetdeck. Refere-se, portanto, apenas às publicações feitas no Twitter. Também se limita a 20 clubes. Os critérios foram: 1. maiores torcidas, segundo um cruzamento de dados entre pesquisas recentes da Pluri Consultoria e do Datafolha; e 2. mais presença nas redes sociais. O jornalista também optou por ter sempre dois ou mais clubes de um mesmo Estado para efeito de comparação regional.

UOL. **Homofobia no futebol: conquistas, retrocessos e a luta dos torcedores LGBTQ+**. Disponível em: <https://cultura.uol.com.br/esporte>. Acesso em agosto de 2022. (Adaptado).

#### Texto III

A jogadora Marta celebrou o anúncio da CBF de pagamentos iguais de diárias e premiação para mulheres e homens. Em entrevista, a atacante da seleção brasileira disse esperar que outras empresas e confederações sigam o mesmo exemplo. “A gente fica super feliz [com essa notícia]. Independente de ter vindo cedo ou tarde, é melhor do que nunca”, disse a titular da camisa 10 brasileira, eleita seis vezes a melhor futebolista do mundo. “Percebemos que o preconceito e o machismo acabam travando algumas situações que poderiam ajudar no desenvolvimento como, por exemplo, investir no futebol feminino de maneira que se possa dar a estrutura necessária para o atleta se dedicar 24 horas como profissional, assim como acontece no masculino.” “Ficamos felizes em presenciar esse movimento, que a gente vem fazendo há bastante tempo e que eu iniciei de maneira mais global na Copa do Mundo do ano passado, pedindo por igualdade”, afirmou.

CNN. **Preconceito e machismo travam desenvolvimento do futebol feminino, diz Marta**. Disponível em: [www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br). Acesso em agosto de 2022.

#### Texto IV







## CONCURSO DE BOLSAS 2023

### 3ª Série (Ensino Médio)

#### ATENÇÃO:

- A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação terá o número de linhas copiadas desconsiderado;
- Receberá ZERO, em qualquer uma das situações expressas a seguir, a redação que:
  - ✓ Tiver menos de 24 linhas escritas, sendo considerada insuficiente.
  - ✓ Fugir ao tema ou não atender o tipo dissertativo argumentativo.
  - ✓ Apresentar parte do texto deliberadamente desconectada do tema proposto.

