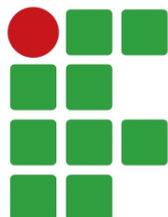


CADERNO

104

**FADENOR**  
FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO SUPERIOR DO NORTE DE MINAS



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Norte de Minas Gerais

**VESTIBULAR**  
**01/2024**

**EDITAL - 578**

**CURSOS**

Bacharelado em Engenharia Florestal

**CONTEÚDO**

Língua Portuguesa  
Biologia  
Matemática  
Redação

**ORIENTAÇÕES**

- 01 - Este caderno contém questões do tipo múltipla escolha e uma Redação.
- 02 - Verifique se o caderno contém falhas: folhas em branco, má impressão, páginas trocadas, numeração errada, etc. Encontrando falhas, levante a mão. O Fiscal o atenderá e trocará o seu caderno.
- 03 - Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma delas sem resposta. Se isso acontecer, a resposta não será computada.
- 04 - Para marcar as respostas, use preferencialmente caneta esferográfica com tinta azul ou preta. **NÃO** utilize caneta com tinta vermelha. Assinale a resposta certa, preenchendo toda a área da bolinha.
- 05 - Tenha cuidado na marcação da Folha de Respostas, pois ela não será substituída em hipótese alguma.
- 06 - Confira e assine a Folha de Respostas, antes de entregá-la ao Fiscal. **NA FALTA DA ASSINATURA, A SUA PROVA SERÁ ANULADA.**
- 07 - Não se esqueça de assinar a Lista de Presenças.

OBS.: Candidatos com cabelos longos deverão deixar as orelhas totalmente descobertas durante a realização das provas. É proibido o uso de boné.

NOME:

Nº DO PRÉDIO:

SALA:

ASSINATURA

**COTEC**  
CONCURSOS  
TÉCNICOS

## **PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA**

**INSTRUÇÕES:** Leia, atentamente, o texto 01 e responda às questões 01 a 06.

### Texto 01

#### ***Fake news***

Não é de hoje que mentiras são divulgadas como verdades, mas foi com o advento das redes sociais que esse tipo de publicação se popularizou. A imprensa internacional começou a usar com mais frequência o termo *fake news* durante a eleição de 2016 nos Estados Unidos, na qual Donald Trump tornou-se presidente. *Fake news* é um termo em inglês e é usado para referir-se a falsas informações divulgadas, principalmente, em redes sociais.

Na época em que Trump foi eleito, algumas empresas especializadas identificaram uma série de *sites* com conteúdo duvidoso. A maioria das notícias divulgadas por esses *sites* explorava conteúdos sensacionalistas, envolvendo, em alguns casos, personalidades importantes, como a adversária de Trump, Hillary Clinton.

Os motivos para que sejam criadas notícias falsas são diversos. Em alguns casos, os autores criam manchetes absurdas com o claro intuito de atrair acessos aos *sites* e, assim, faturar com a publicidade digital. No entanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio. Dessa maneira, prejudicam-se pessoas comuns, celebridades, políticos e empresas.

Existem grupos específicos que trabalham espalhando boatos. Porém, não é fácil encontrar as empresas que atuam nesse segmento, pois elas operam na chamada *deep web*, isto é, uma parte da rede que não é indexada pelos mecanismos de buscas, ficando oculta ao grande público. Para disseminar informações falsas, é criada uma página na *internet*. Um robô criado pelos programadores desses grupos é o responsável por disseminar o *link* nas redes. Quanto mais o assunto é mencionado nas redes, mais o robô atua, chegando a disparar informações a cada dois segundos, o que é humanamente impossível. Com tamanho volume de disseminação de conteúdos, pessoas reais ficam vulneráveis às *fake news* e acabam compartilhando essas informações. Dessa forma, está criada uma rede de mentiras com pessoas reais.

Como os responsáveis pelas *fake news* atuam, geralmente, em uma região da *web* que é oculta para a grande maioria dos usuários, não é fácil identificá-los e, conseqüentemente, puni-los. Além disso, essas pessoas usam servidores de fora do país, em *lan houses* que não exigem identificação.

Qualquer tipo de informação falsa, da mais simples à mais descabida, induz as pessoas ao erro. Em vários casos, a notícia contém uma informação falsa cercada de outras verdadeiras. É principalmente nessas situações que estão escondidos os perigos *das fake news*, e suas conseqüências podem ser desastrosas.

Um caso que ficou conhecido e chegou ao extremo foi o da dona de casa Fabiane Maria de Jesus, que morreu após ter sido espancada por dezenas de moradores de Guarujá, no litoral de São Paulo, em 2014. A revolta dos moradores foi em virtude de informações publicadas em uma rede social, com um retrato falado de uma possível sequestradora de crianças [...]. A dona de casa foi confundida com a criminosa e acabou linchada por moradores.

Outro boato que tomou conta das redes e influenciou diretamente o calendário de vacinação infantil foi o de que algumas vacinas seriam mortais e teriam matado milhares de crianças. O impacto foi tão grande que doenças como o sarampo, do qual o Brasil era considerado livre, voltaram a acometer crianças.

Depois da greve dos caminhoneiros em 2018, que durou 11 dias, fechou rodovias de Norte a Sul do país e provocou desabastecimento de diversos produtos, alguns boatos de uma nova greve geraram tumulto nas grandes cidades. Em alguns municípios, filas de carros formaram-se em postos de combustíveis, pois as pessoas temiam o aumento do preço e até mesmo a falta do produto.

Em época de eleições, é comum candidatos ou eleitores usarem mentiras para levar vantagem. Com a presença de tantos eleitores nas redes sociais, uma mentira bem plantada pode alterar os rumos de uma eleição, como no caso das eleições de 2016 nos Estados Unidos.

Um dado grave que foi constatado pelos pesquisadores do Massachusetts *Institute of Technology* (MIT), nos Estados Unidos, é que a chance de uma notícia falsa ser repassada é consideravelmente maior que a de uma verdadeira. Foram analisadas 126 mil notícias, e percebeu-se que a probabilidade de republicar uma informação falsa é 70% maior do que a de republicar uma notícia verdadeira.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/curiosidades/fake-news.htm>. Acesso em: 15 out. 2023. Adaptado.

### **QUESTÃO 01**

O assunto principal abordado no texto 01 é/são

- A) a influência das *fake news* nas eleições dos Estados Unidos.
- B) os prejuízos sociais provocados pelas *fake news*.
- C) a surgimento das *fake news* no Brasil e no mundo.
- D) o papel dos robôs na disseminação de notícias falsas na *web*.
- E) as dificuldades para controle do espalhamento de *fake news*.

---

### QUESTÃO 02

Sobre as ideias presentes no texto 01, avalie as afirmativas a seguir.

- I - As redes sociais ajudam a mitigar a divulgação das *fake news*.
- II - Trump foi eleito nos Estados Unidos unicamente pelas *fake news*.
- III - Algumas notícias falsas lançam mão do sensacionalismo em busca de maior visibilidade.
- IV - As *fake News*, embora já existentes, ganharam maior destaque a partir do ano de 2016.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

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

---

### QUESTÃO 03

Entre os recursos argumentativos utilizados na construção do texto 01, **não** é possível identificar

- A) concessão.
- B) conceituação.
- C) exemplificação.
- D) dado estatístico.
- E) causa e consequência.

---

### QUESTÃO 04

Com base no trecho “No entanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.”, responda: Das reescritas a seguir, qual provoca alteração no sentido original do trecho?

- A) Contudo, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
- B) Entretanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
- C) Mas, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
- D) Porém, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.
- E) Portanto, além da finalidade puramente comercial, as *fake news* podem ser usadas apenas para criar boatos e reforçar um pensamento, por meio de mentiras e da disseminação de ódio.

---

### QUESTÃO 05

A expressão destacada no trecho “Os motivos **para que** sejam criadas notícias falsas são diversos.” garante à frase uma ideia de

- A) proporção.
- B) finalidade.
- C) explicação.
- D) alternância.
- E) condição.

---

### QUESTÃO 06

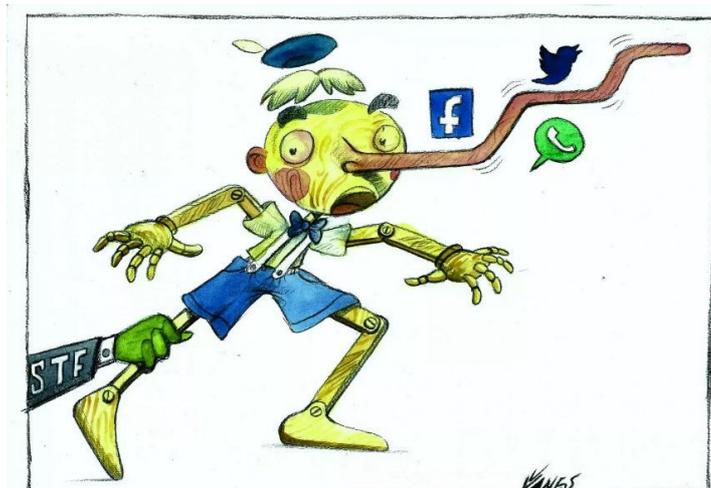
Observe o trecho extraído do texto 01: “Com tamanho volume de disseminação de conteúdos, pessoas reais ficam vulneráveis às *fake news* [...]”.

Das alternativas a seguir, em qual afirmativa deveria ter sido empregado o sinal indicativo de crase, pelo mesmo motivo gramatical do trecho?

- A) As redes sociais devem combater **as** *fake news*.
- B) Ler **aquelas** notícias falsas foi bem desanimador.
- C) As notícias falsas são prejudiciais **a** sociedade.
- D) Haverá um protesto contra as *fake news* **as** 15h.
- E) Chegamos **a** uma solução contra as *fake news*.

**INSTRUÇÃO:** Leia, atentamente, o texto 02 e responda às questões 07 e 08.

Texto 02



Disponível em: <https://cafecomsociologia.com/charges-fake-news/#jp-carousel-18025>. Acesso em: 15 out. 2023.

### QUESTÃO 07

Sobre as ideias contidas no texto 02, avalie as afirmativas a seguir.

- I - O texto revela, a partir de imagens ligadas às redes sociais, preocupação com as *fake news*.
- II - A mão que segura o boneco simboliza a tentativa legal de se frear o avanço das *fake news*.
- III - A face do boneco indica indignação com o tolhimento da liberdade pelo Poder Legislativo.
- IV - O texto é uma tentativa de induzir as pessoas a usarem cada vez menos as redes sociais.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

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

### QUESTÃO 08

Entre os recursos utilizados para a construção do sentido do texto 02, está a

- A) paráfrase.
- B) antítese.
- C) intertextualidade.
- D) hipérbole.
- E) antonomásia.

### QUESTÃO 09

Marque a alternativa que está **CORRETA**, em relação à concordância verbal.

- A) Notícias falsas tem impactado as eleições.
- B) Devem haver esforços em prol da verdade.
- C) Fazem anos que a desinformação chegou.
- D) Contrata-se pessoas para espalhar boatos.
- E) Grande parte das informações é mentirosa.

---

**INSTRUÇÕES:** Leia, atentamente, o texto 03 e responda à questão 10.

Texto 03

**Pronominais**

Dê-me um cigarro  
Diz a gramática  
Do professor e do aluno  
E do mulato sabido  
Mas o bom negro e o bom branco  
Da Nação Brasileira  
Dizem todos os dias  
Deixa disso camarada  
Me dá um cigarro

Fonte: ANDRADE, Oswald. **Pronominais**. Disponível em: <https://www.escritas.org/pt/t/7793/pronominais>. Acesso em: 15 out. 2023.

**QUESTÃO 10**

Da leitura do texto 03, é **CORRETO** afirmar que

- A) evidencia-se uma crítica em relação ao uso informal da colocação pronominal na Língua Portuguesa.
- B) trata-se de um poema parnasiano, já que ele valoriza o uso dos versos livres.
- C) detecta-se, no último verso, o emprego da ênclise, colocação pronominal típica do registro formal culto.
- D) há uma valorização da linguagem popular, algo comum aos escritores modernistas da 1.ª geração.
- E) trata-se de uma ironia ao processo de alfabetização do Brasil do século XX.

**PROVA DE BIOLOGIA**

**QUESTÃO 11**

O processo fotossintético envolve duas etapas, uma dependente da luz e outra totalmente independente, mas que se complementam e possibilitam a síntese de carboidrato pelos seres com capacidade de realizar esse processo. Sobre as etapas da fotossíntese, analise as afirmativas a seguir.

- I - A enzima rubisco está relacionada à fixação do CO<sub>2</sub> a partir da reação com RuBP, para originar moléculas de PGA.
- II - A grande parte das moléculas de PGAL é usada para repor as RuDP, caracterizando o ciclo das pentoses.
- III - A liberação de ATP e NADPH ocorre no ciclo de Calvin.
- IV - A fase fotoindependente ocorre no tilacoide e tem como produto somente a glicose.

Está(ão) **CORRETA(S)** apenas a(s) afirmativa(s)

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

---

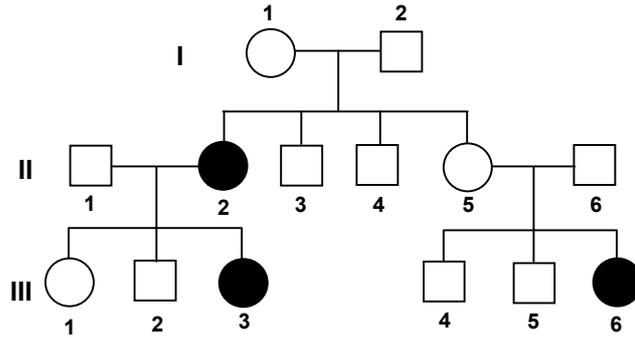
**QUESTÃO 12**

Considerando que uma molécula de DNA tem 200 pares de nucleotídeos e que 30% deles são de uma base pirimídica que precisa de 2 pontes de hidrogênio para se ligar ao seu par, quantas citosinas e quantas pontes de hidrogênio essa molécula apresenta, respectivamente?

- A) 240 e 120.
- B) 120 e 480.
- C) 120 e 240.
- D) 80 e 480.
- E) 80 e 240.

### QUESTÃO 13

O heredograma a seguir ilustra uma herança autossômica em três gerações de uma família.



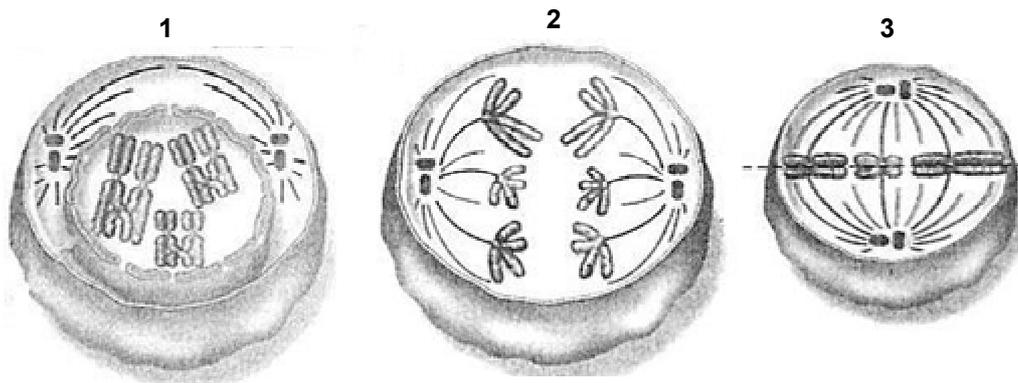
Disponível em: <https://old.enjaysystems.com/edu/considere-o-heredograma-abaxo-no-qual-os-individuos.html>. Acesso em: 10 out. 2023. Adaptado.

Em relação a essa herança e aos integrantes dessa genealogia, é **CORRETO** afirmar que:

- A) O indivíduo III-3 é homocigoto dominante.
- B) Se o indivíduo III-6 tiver um filho com um homem com igual genótipo, a probabilidade de essa criança nascer afetada pelo caráter é de 50%.
- C) Se o casal II-5 /II-6 quiser ter mais uma criança, a probabilidade de nascer uma menina afetada pelo caráter é de 12,5%.
- D) Os indivíduos II-3 e II-4 são homocigotos.
- E) A herança autossômica dominante é evidenciada já na primeira geração da família.

### QUESTÃO 14

As figuras 1, 2 e 3 a seguir ilustram etapas de um processo de divisão celular de uma célula  $2n=6$ .



Disponível em: [https://www.google.com/search?q=anafase&sca\\_esv=573120737&tbn=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjSx9bX2vKBaxXMqZUCHTgyAEQQ\\_AUoAXoECAIQAw&biw=1366&bih=611&dpr=1#imgrc=PIPu8Ux7m6oEoM](https://www.google.com/search?q=anafase&sca_esv=573120737&tbn=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjSx9bX2vKBaxXMqZUCHTgyAEQQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1366&bih=611&dpr=1#imgrc=PIPu8Ux7m6oEoM). Acesso em: 9 out. 2023. Adaptado.

Considerando esse processo, analise as afirmativas:

- I - A divisão celular em questão é a meiose e a célula 1 apresenta emparelhamento de homólogos que ocorre na prófase I.
- II - A célula 2 apresenta-se em anáfase II, em que ocorre a separação de cromossomos homólogos.
- III - A célula 3 apresenta-se em metáfase II, com cromossomos duplos formando a placa equatorial.
- IV - A sequência cronológica correta das etapas representadas é 2-1-3.

Está(ão) **CORRETA(S)** apenas a(s) afirmativa(s)

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

---

**QUESTÃO 15**

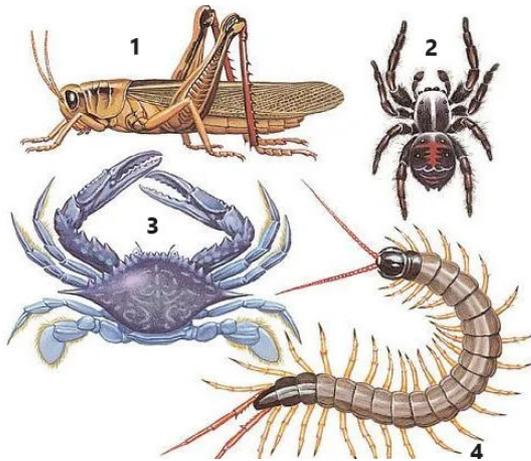
Os processos fermentativos realizados por microrganismos são processos metabólicos importantes para a obtenção de energia e fazem parte das etapas de produção, na indústria alimentícia, relacionada a derivados de leite e produção de bebidas alcólicas. Assinale a alternativa **CORRETA** sobre esses processos metabólicos.

- A) A fermentação alcóolica é usada também em produção de fermentos, pois a ação das bactérias libera monóxido de carbono que promove o crescimento das massas de pães.
- B) A molécula de etanol apresenta o mesmo número de carbonos do piruvato, o que justifica a não liberação de dióxido de carbono na fermentação alcóolica.
- C) A fermentação láctica produz ácido láctico a partir da quebra do carboidrato pelos lactobacilos e não apresenta CO<sub>2</sub> como produto.
- D) O processo fermentativo é autótrofo e facultativo, ou seja, qualquer microrganismo consegue o realizar, caso seja necessário.
- E) A cada quebra da molécula de glicose são produzidas quatro moléculas de piruvato, etapa comum tanto na fermentação láctica quanto na alcóolica.

---

**QUESTÃO 16**

Os artrópodes apresentam elevada biodiversidade e estão adaptados aos mais diversos tipos de ecossistemas. Analise os representantes deste filo ilustrados a seguir.



Disponível em: <https://animais.umcomo.com.br/artigo/como-sao-os-animais-invertebrados-3697.html>. Acesso em: 12 out. 2023.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Os indivíduos 1, 2, 3 e 4 são do mesmo filo e classe, mas de ordens diferentes.
- B) O indivíduo 4 apresenta 2 pares de patas por segmento e é classificado como miriápode.
- C) O indivíduo 3 apresenta respiração branquial e possui 4 pares de patas, além de 2 pares de antenas.
- D) O indivíduo 2 apresenta sistema excretor do tipo túbulos de malpighi e é díptero.
- E) O indivíduo 1 apresenta respiração traqueal e é classificado como hexápode e díptero.

---

**QUESTÃO 17**

O processo de transpiração vegetal envolve a participação dos estômatos e é fundamental no fluxo hídrico da raiz até a folha, mas, ao mesmo tempo, pode ocasionar desidratação no vegetal. Em relação a esse assunto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Os íons de magnésio são os principais minerais que controlam a perda de água nas células-guarda para promover o fechamento estomático.
- B) O hormônio auxina, em situações de estresse hídrico, promove o fechamento estomático.
- C) O fluxo hídrico é interrompido à noite, pois os estômatos estão sempre fechados nesse período.
- D) Os estômatos estão localizados na epiderme inferior da folha e a sua abertura está correlacionada ao ganho ou à perda de água das células-guarda.
- E) A entrada de íons K e Cl, nas células do estômato, promove o fechamento do ostíolo.

---

**QUESTÃO 18**

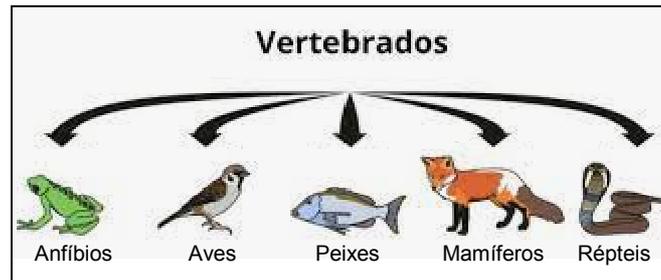
Os seres vivos na natureza precisam se adaptar continuamente às variações que o ambiente lhes impõe. Sobre esses mecanismos adaptativos, é **CORRETO** afirmar:

- A) Uma forma de se proteger em ambientes com predadores é o aposematismo, que proporciona uma coloração semelhante ao substrato promovendo uma camuflagem.
- B) A maioria dos sapos e pererecas venenosas apresenta cores bem evidentes na pele, como forma de aviso aos predadores, e esse mecanismo adaptativo é denominado coloração críptica.
- C) A senescência nas plantas é uma estratégia adaptativa à ausência de nutrientes no solo.
- D) A dormência das sementes está relacionada somente à carência de água no solo.
- E) A falsa cobra-coral, que não é peçonhenta, utiliza uma estratégia de proteção contra predadores ao se assemelhar à cobra-coral verdadeira, que é peçonhenta, numa adaptação chamada mimetismo.

---

**QUESTÃO 19**

O reino animal apresenta diversidade de organismos com as mais variadas adaptações, para sobreviverem nos mais diversos tipos de ambientes. Considere os animais representados na figura a seguir.



Fonte: <https://www.preparaenem.com/biologia/vertebrados.htm>. Acesso em 12 out. 2023. Adaptado.

Sobre esses animais, é **CORRETO** afirmar:

- A) Os anfíbios apresentam pele úmida e necessitam da água para completar o ciclo reprodutivo.
- B) Os morcegos são representantes do grupo das aves e apresentam ossos pneumáticos, o que facilita a adaptação para voar.
- C) Os peixes apresentam respiração filotraqueal e retiram oxigênio da água por filtração.
- D) Os répteis são os primeiros indivíduos na escala evolutiva a se adaptarem ao ambiente seco, mesmo assim ainda dependem da água para completar seu ciclo reprodutivo.
- E) Os mamíferos apresentam sistema digestivo incompleto e glândulas mamárias para nutrição dos filhotes, o que evidencia cuidado com a prole.

---

**QUESTÃO 20**

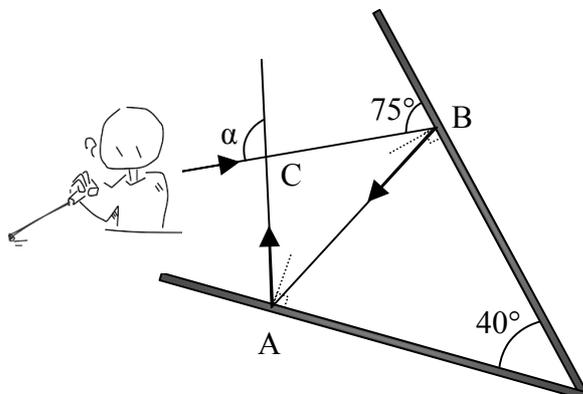
As enzimas atuam nas mais variadas reações metabólicas do corpo. Alguns fatores podem afetar a atividade dessas proteínas, alterando a velocidade de uma reação. Em relação à estrutura e à função enzimática, é **CORRETO** afirmar:

- A) O pH apresenta um papel importante na atividade enzimática, entretanto a sua variação causa poucos problemas no funcionamento das enzimas.
- B) As temperaturas muito elevadas podem fazer com que ocorra a interrupção da atividade enzimática, pois causa a desnaturação da enzima.
- C) A concentração do substrato influencia ativamente na atividade das enzimas, sempre causando a aceleração da reação enzimática.
- D) A estrutura secundária da proteína é responsável pelo formato tridimensional.
- E) O DNA codifica os aminoácidos das enzimas diretamente no processo de tradução.

## PROVA DE MATEMÁTICA

### QUESTÃO 21

Dois espelhos planos estão dispostos a um ângulo de  $30^\circ$ , de modo a formar um ângulo de  $30^\circ$  entre eles. Uma pessoa direciona um raio *laser* sobre um dos espelhos, formando um ângulo de  $75^\circ$  com a sua superfície. Esse raio, depois de se refletir nos dois espelhos, cruza o raio incidente formando um ângulo  $\alpha$ . Na figura, as semirretas tracejadas indicam bissetrizes dos ângulos internos do triângulo ABC e são perpendiculares às superfícies dos espelhos planos.



Fonte: O autor, 2023.

Com base nas informações apresentadas, o ângulo  $\alpha$  é

- A)  $80^\circ$ .
- B)  $90^\circ$ .
- C)  $100^\circ$ .
- D)  $110^\circ$ .
- E)  $120^\circ$ .

### QUESTÃO 22

Mariah adora construir quebra-cabeças com números. Ela tem um quebra-cabeça especial que consiste em um grande retângulo dividido em vários quadrados menores. Cada quadrado menor contém um número dentro. Para completar o quebra-cabeça, Mariah deve encontrar o produto dos números em cada linha e em cada coluna e, em seguida, somar todos esses produtos.

Considere as seguintes informações:

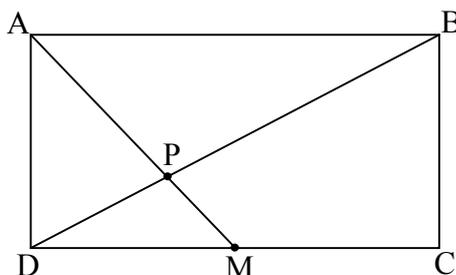
- Os números, na primeira linha do quebra-cabeça, são 2, 3, 5 e 7.
- Os números, na segunda linha do quebra-cabeça, são 1, 4, 6 e 8.
- Os números, na terceira linha do quebra-cabeça, são 9, 10, 12 e 15.
- Os números, na quarta linha do quebra-cabeça, são 11, 13, 14 e 16.

O valor **CORRETO** da soma dos produtos das colunas é

- A) 17 765.
- B) 20 238.
- C) 22 576.
- D) 31 740.
- E) 48 634.

### QUESTÃO 23

Considere um retângulo ABCD de lados  $AB = 12$  cm e  $BC = 8$  cm. Se M é o ponto médio do segmento AB, pode-se afirmar que o segmento AP é



Fonte: O autor, 2023.

- A)  $2 < AP < 3$ .
- B)  $3 < AP < 4$ .
- C)  $4 < AP < 5$ .
- D)  $5 < AP < 6$ .
- E)  $6 < AP < 7$ .

---

**QUESTÃO 24**

Uma prova classificatória de um processo seletivo para admissão de estudante é composta de 30 questões de testes de múltipla escolha. A cada resposta correta o candidato ganha 2 pontos; e a cada resposta incorreta ele perde 1. Se um candidato obteve 36 pontos, quantas questões ele errou no processo seletivo?

- A) 8.
- B) 9.
- C) 10.
- D) 12.
- E) 18.

---

**QUESTÃO 25**

Um estudante trabalha em sua pesquisa, em um laboratório de microbiologia, onde está estudando o crescimento exponencial de uma colônia de bactérias. Observa-se que o número de bactérias duplica a cada hora. Se no início do experimento, havia 100 bactérias na colônia, considerando  $\log_2 10 = 3,3$ , após quantas horas, a colônia conterà 10.000 bactérias?

- A) 10,0 h.
- B) 9,9 h.
- C) 8,0 h.
- D) 6,6 h.
- E) 3,3 h.

---

**QUESTÃO 26**

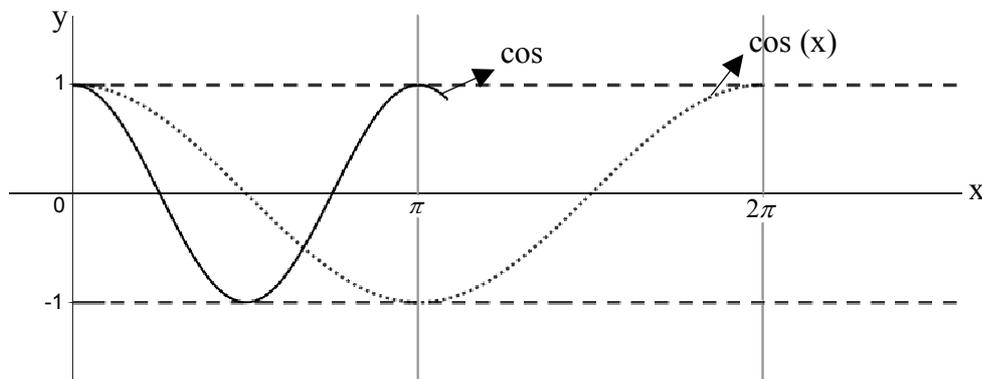
Considere que 1.200 estudantes do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) participaram de uma pesquisa sobre a afinidade com as áreas de conhecimento, Exatas, Linguagens e Humanas. Desses estudantes, 30% relataram preferir Exatas; 50%, Linguagens; 40%, Humanas; 20% gostam de Linguagens e Humanas; 15% de Exatas e Humanas; 24% de Exatas e Linguagens e, por fim, 120 alunos gostam das 3 áreas. Quantos alunos não têm afinidade com nenhuma das 3 áreas?

- A) 240.
- B) 298.
- C) 348.
- D) 372.
- E) 492.

---

**QUESTÃO 27**

Completando o gráfico a seguir da função  $h(x) = \cos(2x)$ , tem-se que  $\cos(2x) = \cos(x)$ , no intervalo  $0 \leq x \leq 2\pi$ , é verdadeira para



Fonte: O autor, 2023.

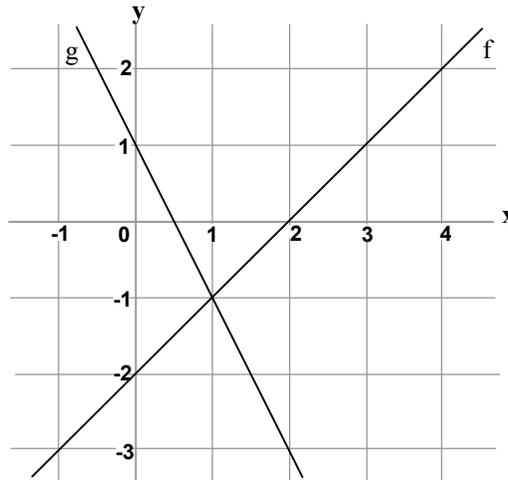
- A) 2 valores de  $x$ .
- B) 3 valores de  $x$ .
- C) 4 valores de  $x$ .
- D) 5 valores de  $x$ .
- E) 6 valores de  $x$ .

---

**QUESTÃO 28**

No gráfico a seguir, estão representadas as funções  $f(x)$  e  $g(x)$  definidas por  $f(x) = x-2$  e  $g(x) = ax+b$ , respectivamente. Os valores de **a** e **b** são

- A)  $a = -1$  e  $b = 2$ .
- B)  $a = -2$  e  $b = 1$ .
- C)  $a = 2$  e  $b = 1$ .
- D)  $a = 1$  e  $b = -2$ .
- E)  $a = 2$  e  $b = 0$ .



Fonte: O autor, 2023.

---

**QUESTÃO 29**

Se  $i$  a unidade imaginária, a forma simplificada do número complexo  $z = i^5 + 3i^4 + 5i^3 + 6i^2 - 3i$  é:

- A)  $2i$ .
- B)  $3i - 3$ .
- C)  $3 + 4i$ .
- D)  $9 - 7i$ .
- E)  $9i - 3$ .

---

**QUESTÃO 30**

Em um dos câmpus do IFNMG, há 3 vagas disponíveis para a equipe do laboratório de solos, 4 vagas para a equipe de pesquisa científica e 2 vagas para a equipe de robótica. Um grupo de alunos candidatou-se para essas atividades extracurriculares: 6 alunos candidataram-se para a equipe do laboratório de solos, 7 para a equipe de pesquisa científica e 4 para a equipe de robótica.

De quantas formas distintas as vagas, em cada atividade extracurricular, podem ser preenchidas com os alunos candidatos?

- A) 24.
- B) 131.
- C) 168.
- D) 4200.
- E) 302.400.

---

# REDAÇÃO

---

## ORIENTAÇÕES IMPORTANTES

- 01 - A redação deve ser respondida na Folha de Respostas com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), no espaço reservado. A PROVA FEITA A LÁPIS SERÁ ANULADA E ATRIBUÍDA A NOTA ZERO.
- 02 - Se usar letra de FORMA, deverão ser observadas as normas de acentuação gráfica.
- 03 - A Folha de Respostas não poderá ter qualquer outra identificação do candidato, além da Identificação já impressa. Aparecendo o nome ou número de inscrição fora da Ficha de Identificação, a Prova será anulada e computada a nota zero.
- 04 - Redija o texto com base na modalidade formal da Língua Portuguesa.
- 05 - Organize as ideias de forma coerente e coesa.
- 06 - Não fuja ao tema.
- 07 - Atente-se à tipologia textual solicitada.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

**INSTRUÇÃO:** A partir da leitura dos textos motivadores a seguir e de seus conhecimentos prévios, elabore um texto dissertativo-argumentativo sobre o seguinte tema: **Os desafios da democracia na sociedade brasileira atual.**

**O texto deve ter no mínimo 8 e no máximo 30 linhas.**

### Texto 1

Democracia é um regime político no qual os cidadãos têm o direito de participar, de maneira igualitária, das questões políticas de um país. Isso é feito por meio de eleições, referendos ou plebiscitos. É o sistema político que predomina na maioria dos países ocidentais e possibilita ao povo escolher livremente os seus representantes por meio do voto secreto. Portanto, envolve componentes diversos de uma organização política, incluindo temas relacionados à ordem administrativa, constitucional e eleitoral, além de priorizar a liberdade de expressão de cada um. O termo democracia tem origem grega – “democracia” (*demo* = povo e *kracia* = governo) – e quer dizer governo do povo.

Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/geografia/democracia>. Acesso em: 18 out. 2023. Adaptado.

### Texto 2

Pelo menos sete em cada dez brasileiros (73%) consideravam, em novembro de 2022, logo após as eleições, que a democracia é sempre a melhor forma de governo. Em 2019, 58% dos brasileiros tinham essa opinião. Para 11%, um governo autoritário é melhor em algumas situações, enquanto para 9%, tanto faz ter um governo democrático ou autoritário. Outros 6% não sabiam ou não responderam. Os dados estão na 20.<sup>a</sup> edição da pesquisa Panorama Político do DataSenado. Realizada de 8 a 26 de novembro de 2022, a pesquisa ouviu, por telefone, 2.007 cidadãos de 16 anos de idade ou mais, em amostra representativa da população para avaliar a opinião dos brasileiros sobre uma série de temas, entre eles democracia, atuação do Senado Federal, *fake news* e algumas das principais questões em debate no país durante o último ciclo eleitoral, como a manutenção de benefícios sociais, a redução da maioridade penal e a criação de imposto sobre grandes fortunas.

Fonte: Agência Senado. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/02/14/cresce-o-apoio-a-democracia-aponta-datasenado>. Acesso em: 18 out. 2023. Adaptado.

### Texto 3

A invasão e depredação do Palácio do Planalto, do Congresso Nacional e do Supremo Tribunal Federal, no dia 8 de janeiro de 2023, em Brasília, repercutiu em solo nacional e internacional. O prejuízo material foi enorme, com a destruição de quadros, vidraças, móveis e objetos históricos, mas o valor simbólico dos atos golpistas marca também uma ameaça à democracia brasileira. Os ataques aos prédios dos Três Poderes tiveram estímulos políticos, financeiros e ideológicos, em uma cena nunca antes vista na história do país. Em resposta, o governo federal decretou intervenção na segurança pública no Distrito Federal (DF), e o ministro Alexandre de Moraes, do Supremo Tribunal Federal (STF), afastou Ibaneis Rocha do cargo de governador do DF. “De uma hora para a outra o mundo se viu perplexo diante de um quadro que se desfez. A democracia passou a estar em crise, a situação ambiental se deteriorou imensamente, o Brasil se isolou no mundo”, comenta o professor Pedro Dallari, do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (USP) e membro da Comissão de Direitos Humanos da Universidade.

Fonte: JORNAL DA USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/retomada-imediata-da-democracia-brasileira-vem-repercutindo-favoravelmente-no-exterior/>. Acesso em: 18 out. 2023. Adaptado.

