



## 001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS E REDAÇÃO

VESTIBULAR MEDICINA  
2026

- ▶ Confira seus dados impressos neste caderno.
- ▶ Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- ▶ Esta prova contém 80 questões objetivas e uma proposta de redação.
- ▶ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- ▶ Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- ▶ Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- ▶ Esta prova terá duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- ▶ Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- ▶ Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira



Examine a tirinha publicada pelo perfil @algumrabisco no Instagram em 19.04.2019.



Para obter seu efeito de humor, a tirinha recorre, sobretudo, ao seguinte recurso expressivo:

- (A) eufemismo.
- (B) pleonismo.
- (C) metalinguagem.
- (D) hipérbole.
- (E) sinestesia.

Leia o texto “*Homo híbrido*”, do neurocientista brasileiro Sidarta Ribeiro, para responder às questões de 02 a 07.

Nossa história ninguém conhece direito, é mistério em pleno descobrimento. A cada novo achado fóssil, a cada nova ossada arcaica que emerge, a cada nova tumba, involuntária ou não, temos de rever nossa saga.

A narrativa construída ao longo do século XX contava que viemos todos de uma única linhagem emigrada da África há não mais que 120 mil anos. Essa onda migratória de *Homo sapiens* teria aos poucos se espalhado por todo o planeta, substituindo por completo nossos primos *Homo erectus* e neandertais, que ocupavam a Eurásia. O continente ocupado mais recentemente teria sido a América, a partir de uma migração recente pelo estreito de Bering, que liga a Sibéria ao Alasca, após a última glaciação. Uma cultura paleolítica do Novo México, denominada Clovis, teria sido a primeira população humana da América do Norte, há cerca de 13 mil anos. Sucessivas ondas migratórias teriam então chegado ao restante do continente, do norte para o sul. Essa teoria foi apoiada pelos avanços da biologia molecular na década de 1980, com a análise de DNA mitocondrial de populações atuais. Entre o passado e o presente, uma linha reta, uma raiz clara, uma narrativa confortável.

Entretanto, as pesquisas moleculares da última década, realizadas com DNA mitocondrial e autossômico de diversos achados fósseis, indicam que nada disso se passou. Ou melhor, provavelmente tudo isso se passou muitas vezes. As últimas dezenas de milhares de anos são uma barafunda complexa de fios que tentamos desembaraçar, separando

em camadas as tranças de cabelo do tempo. Não viemos de uma única linhagem: nosso passado é um rizoma de tipos diferentes de seres humanos.

Há semelhanças genéticas, por exemplo, entre espécimes de *Homo heidelbergensis* que viveram no norte da Espanha há 400 mil anos e homínídeos siberianos de apenas 40 mil anos atrás, chamados de denisovanos. A análise de DNA autossômico indica que os denisovanos eram mais aparentados com os neandertais do que com o *Homo sapiens*, mas o DNA mitocondrial indica cruzamento com algum outro tipo de homínídeo ainda não identificado. Hoje está claro que, com exceção das populações subsaarianas, há cerca de 4% de DNA neandertal no genoma humano. Da mesma maneira, de 4% a 6% do DNA de populações da Austrália e da Melanésia provém dos denisovanos.

Para complicar o cenário, acumulam-se evidências de ocupação humana na América antes da cultura Clovis. Notavelmente, o sítio de Pedra Furada, no Piauí, apresenta indícios de presença humana com até 55 mil anos de idade. Descoberto em 1973 pela arqueóloga Niède Guidon, o sítio de Pedra Furada tem a datação e a natureza de seus vestígios disputadas, mas a descoberta de outros sítios pré-Clovis em outras partes do continente tem feito a balança pender para a ideia de que ondas migratórias sucessivas atravessaram a América bem antes do que se pensava. A história ainda será reescrita muitas vezes, até entendermos nossa trajetória complexa e vertiginosa. Uma certeza, contudo, já se apresenta: não existe raça pura, somos híbridos desde o início.

(Sidarta Ribeiro. *Limiar: ciência e vida contemporânea*, 2020.)

## QUESTÃO 02

O texto transcrito é um artigo de divulgação científica. Uma característica textual que o afasta de um artigo científico é o emprego de

- (A) linguagem técnica, como se pode observar em “Essa teoria foi apoiada pelos avanços da biologia molecular na década de 1980, com a análise de DNA mitocondrial de populações atuais.” (2º parágrafo)
- (B) linguagem mais pessoal, como se pode observar em “Há semelhanças genéticas, por exemplo, entre espécimes de *Homo heidelbergensis* que viveram no norte da Espanha há 400 mil anos e homínídeos siberianos de apenas 40 mil anos atrás, chamados de denisovanos.” (4º parágrafo)
- (C) linguagem mais coloquial, como se pode observar em “Hoje está claro que, com exceção das populações subsaarianas, há cerca de 4% de DNA neandertal no genoma humano.” (4º parágrafo)
- (D) linguagem impessoal, como se pode observar em “A análise de DNA autossômico indica que os denisovanos eram mais aparentados com os neandertais do que com o *Homo sapiens*, mas o DNA mitocondrial indica cruzamento com algum outro tipo de homínídeo ainda não identificado.” (4º parágrafo)
- (E) linguagem mais informal, como se pode observar em “As últimas dezenas de milhares de anos são uma barafunda complexa de fios que tentamos desembaraçar, separando em camadas as tranças de cabelo do tempo.” (3º parágrafo)

**QUESTÃO 03**

Com finalidade expressiva, o autor recorre a um enunciado aparentemente paradoxal em:

- (A) “Nossa história ninguém conhece direito, é mistério em pleno descobrimento.” (1º parágrafo)
- (B) “Ou melhor, provavelmente tudo isso se passou muitas vezes.” (3º parágrafo)
- (C) “Para complicar o cenário, acumulam-se evidências de ocupação humana na América antes da cultura Clovis.” (5º parágrafo)
- (D) “A história ainda será reescrita muitas vezes, até entendermos nossa trajetória complexa e vertiginosa.” (5º parágrafo)
- (E) “Uma certeza, contudo, já se apresenta: não existe raça pura, somos híbridos desde o início.” (5º parágrafo)

**QUESTÃO 04**

O termo que qualifica o substantivo na expressão “migração recente” (2º parágrafo) tem sentido oposto ao termo que qualifica o substantivo em:

- (A) “Sucessivas ondas” (2º parágrafo).
- (B) “única linhagem” (2º parágrafo).
- (C) “última década” (3º parágrafo).
- (D) “ossada arcaica” (1º parágrafo).
- (E) “ondas migratórias” (5º parágrafo).

**QUESTÃO 05**

De acordo com o *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa*, os dêiticos são expressões linguísticas que se referem “à situação em que o enunciado é produzido, ao momento da enunciação e aos atores do discurso”.

Verifica-se um dêitico que se refere ao momento em que o enunciado é produzido no seguinte trecho:

- (A) “Essa onda migratória de *Homo sapiens* teria aos poucos se espalhado por todo o planeta, substituindo por completo nossos primos *Homo erectus* e neandertais, que ocupavam a Eurásia.” (2º parágrafo)
- (B) “A cada novo achado fóssil, a cada nova ossada arcaica que emerge, a cada nova tumba, involuntária ou não, temos de rever nossa saga.” (1º parágrafo)
- (C) “Hoje está claro que, com exceção das populações subsaarianas, há cerca de 4% de DNA neandertal no genoma humano.” (4º parágrafo)
- (D) “Para complicar o cenário, acumulam-se evidências de ocupação humana na América antes da cultura Clovis.” (5º parágrafo)
- (E) “A história ainda será reescrita muitas vezes, até entendermos nossa trajetória complexa e vertiginosa.” (5º parágrafo)

**QUESTÃO 06**

Na construção de seus argumentos, o autor recorre a uma frase nominal em:

- (A) “Sucessivas ondas migratórias teriam então chegado ao restante do continente, do norte para o sul.” (2º parágrafo)
- (B) “Entre o passado e o presente, uma linha reta, uma raiz clara, uma narrativa confortável.” (2º parágrafo)
- (C) “Nossa história ninguém conhece direito, é mistério em pleno descobrimento.” (1º parágrafo)
- (D) “Ou melhor, provavelmente tudo isso se passou muitas vezes.” (3º parágrafo)
- (E) “Não viemos de uma única linhagem: nosso passado é um rizoma de tipos diferentes de seres humanos.” (3º parágrafo)

## QUESTÃO 07

“A história ainda será reescrita muitas vezes, até entendermos nossa trajetória complexa e vertiginosa.” (5º parágrafo)

Transposto para a voz passiva sintética, o trecho sublinhado assume a seguinte redação:

- (A) Ainda se reescreveria a história muitas vezes.
- (B) Reescrever-se-ia ainda a história muitas vezes.
- (C) A história reescreve-se ainda muitas vezes.
- (D) Muitas vezes se reescreverão ainda a história.
- (E) Reescrever-se-á ainda a história muitas vezes.

## QUESTÃO 08

Com este escritor começa a crise do romance moderno, já implícita nas premissas românticas. Ele não aponta epicamente os próprios personagens; mistura-se continuamente com eles, recorta a história em mil fatias longitudinais e transversais com a própria presença, irônica, petulante, capaz de desfazer mitos. Narra diante do espelho. Como escreveu certo crítico, “faz-se acompanhar pelo leitor até às raízes da escrita”, em uma tentativa de apresentar ao público o dinamismo da criação, criticando-a desde dentro, denunciando-lhe a cada instante as diversas possibilidades de desenvolvimento, detendo-se no particular, captando a anedota, a máxima, o provérbio, arabescando as suas próprias histórias de lampejos, saltos, arrependimentos. Não por acaso, em sua poética se lia: “O melhor é afrouxar a rédea à pena, e ela que vá andando, até achar entrada. Há de haver alguma; tudo depende das circunstâncias, regra que tanto serve para o estilo como para a vida; palavra puxa palavra, uma ideia traz outra, e assim se faz um livro, um governo, ou uma revolução; alguns dizem mesmo que assim é que a natureza compôs as suas espécies.”

(Luciana Stegagno Picchio. *História da literatura brasileira*, 2024. Adaptado.)

O excerto crítico aborda o seguinte escritor:

- (A) José de Alencar.
- (B) Euclides da Cunha.
- (C) Guimarães Rosa.
- (D) Machado de Assis.
- (E) Aluísio Azevedo.

Para responder às questões de 09 a 13, leia o soneto da poeta portuguesa Leonor de Almeida Portugal Lorena e Lencastre (1750-1839), também conhecida como Marquesa de Alorna.

Bem pode sobre o cândido Oriente  
Soltar Febo<sup>1</sup> os cabelos douradores,  
Que quem vive como eu, vê sempre as flores  
Tintas da negra cor do mal que sente.

Para mim não há prado florescente,  
Tudo murcham meus ais, meus dissabores,  
Nem me tornam cantigas dos Pastores  
Jamais serena a pensativa frente<sup>2</sup>.

Se triste vou às danças, triste venho,  
E quando a noite estende úmido manto  
A segurar o sono, em vão me empenho.

Não toco a flauta, versos já não canto;  
Cercada de pesar, mais bem não tenho  
Que triste desafojo<sup>3</sup> em terno pranto.

(Marquesa de Alorna. *Sonetos*, 2007.)

<sup>1</sup> Febo: forma poética de se designar o Sol. Ao dizer que “Febo solta sobre o Oriente os cabelos douradores”, o eu lírico refere-se ao nascer do dia.

<sup>2</sup> frente: face, semblante.

<sup>3</sup> desafojo: desabafo.

## QUESTÃO 09

Depreende-se da primeira estrofe que

- (A) a maldade do mundo influencia negativamente o estado de espírito do eu lírico.
- (B) a luminosidade do mundo se mostra incapaz de reverter o estado de espírito do eu lírico.
- (C) o eu lírico se conforma relutantemente à disposição luminosa do mundo.
- (D) a luminosidade do mundo está invariavelmente fadada a desaparecer.
- (E) a disposição esperançosa do eu lírico sucumbe às trevas do mundo.

### QUESTÃO 10

A exemplo das cantigas de amigo da lírica trovadoresca, o soneto da Marquesa de Alorna é construído a partir de um eu lírico feminino. Esse eu lírico feminino pode ser factualmente constatado no seguinte verso:

- (A) “Cercada de pesar, mais bem não tenho” (4ª estrofe)
- (B) “Jamais serena a pensativa frente.” (2ª estrofe)
- (C) “Para mim não há prado florescente,” (2ª estrofe)
- (D) “Se triste vou às danças, triste venho,” (3ª estrofe)
- (E) “Que quem vive como eu, vê sempre as flores” (1ª estrofe)

### QUESTÃO 11

Ainda que as escolhas formais e as alusões à mitologia greco-latina permitam vincular o soneto ao Neoclassicismo, a ênfase na expressão subjetiva constitui um traço estilístico que antecipa a estética

- (A) naturalista.
- (B) romântica.
- (C) barroca.
- (D) árcaica.
- (E) parnasiana.

### QUESTÃO 12

O único pronome relativo “que” do soneto refere-se a

- (A) “eu” (1ª estrofe).
- (B) “bem” (4ª estrofe).
- (C) “Febo” (1ª estrofe).
- (D) “mal” (1ª estrofe).
- (E) “desafogo” (4ª estrofe).

### QUESTÃO 13

O objeto direto do verbo “tornam” (2ª estrofe) é

- (A) “meus ais”.
- (B) “cantigas dos Pastores”.
- (C) “a pensativa frente”.
- (D) “Jamais serena”.
- (E) “meus dissabores”.

### QUESTÃO 14

Examine a tirinha do cartunista Snelse, publicada pelo perfil @twnoks no Instagram, em 08.07.2025.



Para obter seu efeito de humor, a tirinha explora a ambiguidade do seguinte termo:

- (A) “way”.
- (B) “lose”.
- (C) “weight”.
- (D) “more”.
- (E) “move”.

Para responder às questões de 15 a 20, leia o trecho do romance *São Bernardo*, publicado originalmente em 1934, do escritor Graciliano Ramos (1892-1953).

Amanheci um dia pensando em casar. Foi uma ideia que me veio sem que nenhum rabo de saia a provocasse. Não me ocupo com amores, devem ter notado, e sempre me pareceu que mulher é um bicho esquisito, difícil de governar.

A que eu conhecia era a Rosa do Marciano, muito ordinária. Havia conhecido também a Germana e outras dessa laia. Por elas eu julgava todas. Não me sentia, pois, inclinado para nenhuma: o que sentia era desejo de preparar um herdeiro para as terras de S. Bernardo.

Tentei fantasiar uma criatura alta, sadia, com trinta anos, cabelos pretos — mas parei aí. Sou incapaz de imaginação, e as coisas boas que mencionei vinham destacadas, nunca se juntando para formar um ser completo. Lembrei-me de senhores minhas conhecidas: d. Emília Mendonça, uma Gama, a irmã de Azevedo Gondim, d. Marcela, filha do dr. Magalhães, juiz de direito.

Nesse ponto surgiu-me um pequeno contratempo. Uma tarde surpreendi no oitão<sup>1</sup> da capela (a capela estava concluída; faltava pintura) Luís Padilha discursando para Marciano e Casimiro Lopes:

— Um roubo. É o que tem sido demonstrado categoricamente pelos filósofos e vem nos livros. Vejam: mais de uma légua de terra, casas, mata, açude, gado, tudo de um homem. Não está certo.

Marciano, mulato esbodegado, regalou-se, entronchando-se todo e mostrando as gengivas banguelas:

— O senhor tem razão, seu Padilha. Eu não entendo, sou bruto, mas perco o sono assuntando nisso. A gente se mata por causa dos outros. É ou não é, Casimiro?

Casimiro Lopes franziu as ventas, declarou que as coisas desde o começo do mundo tinham dono.

— Qual dono! gritou Padilha. O que há é que morremos trabalhando para enriquecer os outros.

Saí da sacristia e estourei:

— Trabalhando em quê? Em que é que você trabalha, parasita, preguiçoso, lambaio<sup>2</sup>?

— Não é nada não, seu Paulo, defendeu-se Padilha, trêmulo. Estava aqui desenvolvendo umas teorias aos rapazes.

Atirei uma porção de desaforos aos dois, mandei que arrumassem a trouxa, fossem para a casa do diabo.

— Em minha terra não, acabei, já rouco. Puxem! Das cancelas para dentro ninguém mija fora do caco. Peguem as suas burundangas<sup>3</sup> e danem-se.

(*São Bernardo*, 1996.)

<sup>1</sup>oitão: cada uma das paredes que formam as fachadas laterais dos edifícios.

<sup>2</sup>lambaio: desqualificado.

<sup>3</sup>burundanga: ninharia.

## QUESTÃO 15

As reflexões do narrador Paulo Honório nos três primeiros parágrafos permitem caracterizá-lo como

- (A) autoritário e misógino.
- (B) romântico e inconsequente.
- (C) dissimulado e invejoso.
- (D) fantasioso e melancólico.
- (E) impulsivo e perdulário.

## QUESTÃO 16

Do ponto de vista histórico-social, as falas do personagem Luís Padilha revelam uma influência, sobretudo, do

- (A) Iluminismo.
- (B) Socialismo.
- (C) Determinismo.
- (D) Liberalismo.
- (E) Anarquismo.

## QUESTÃO 17

O narrador interage explicitamente com os seus leitores no seguinte trecho:

- (A) “Não me sentia, pois, inclinado para nenhuma: o que sentia era desejo de preparar um herdeiro para as terras de S. Bernardo.” (2º parágrafo)
- (B) “Não me ocupo com amores, devem ter notado, e sempre me pareceu que mulher é um bicho esquisito, difícil de governar.” (1º parágrafo)
- (C) “Atirei uma porção de desaforos aos dois, mandei que arrumassem a trouxa, fossem para a casa do diabo.” (13º parágrafo)
- (D) “Casimiro Lopes franziu as ventas, declarou que as coisas desde o começo do mundo tinham dono.” (8º parágrafo)
- (E) “Foi uma ideia que me veio sem que nenhum rabo de saia a provocasse.” (1º parágrafo)



**QUESTÃO 18**

A prosa de Graciliano Ramos contrapõe-se ao pitoresco, ao descritivismo e ao gosto retórico presentes na tradição da narrativa regionalista (desde o século XIX até os anos 1930). Tal estilo conciso e antiornamental que caracteriza a prosa de Graciliano Ramos aproxima-se, por sua vez, do estilo que caracteriza, em larga medida, a poética de

- (A) Vinicius de Moraes.
- (B) Manuel Bandeira.
- (C) Mário de Andrade.
- (D) João Cabral de Melo Neto.
- (E) Carlos Drummond de Andrade.

**QUESTÃO 19**

Expressão expletiva é aquela que, embora seja desnecessária ao sentido da frase, é empregada como realce ou ênfase, a exemplo do que se verifica no seguinte trecho:

- (A) “Em que é que você trabalha, parasita, preguiçoso, lambaio?” (11º parágrafo)
- (B) “Havia conhecido também a Germana e outras dessa laia.” (2º parágrafo)
- (C) “Eu não entendo, sou bruto, mas perco o sono assumtando nisso.” (7º parágrafo)
- (D) “A gente se mata por causa dos outros.” (7º parágrafo)
- (E) “Em minha terra não, acabei, já rouco.” (14º parágrafo)

**QUESTÃO 20**

“Foi uma ideia que me veio sem que nenhum rabo de saia a provocasse.” (1º parágrafo)

Em relação ao trecho que a antecede, a oração sublinhada expressa ideia de

- (A) conclusão.
- (B) comparação.
- (C) concessão.
- (D) causa.
- (E) consequência.

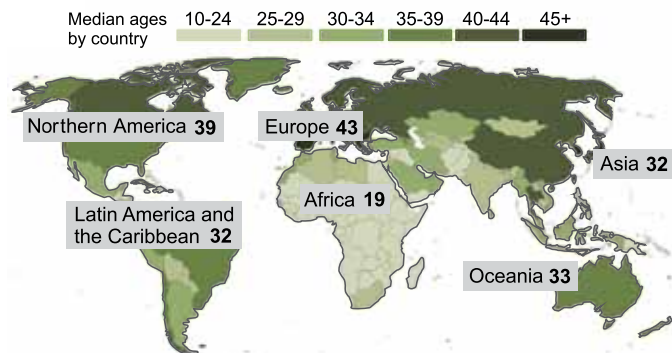


Global population growth is expected to slow between now and 2100. The population more than tripled in the last 75 years, but the United Nations (UN) expects it to grow by only about 1.9 billion between now and 2100 (from 8.2 billion to 10.2 billion). The population is expected to peak at 10.3 billion in 2084 and then decline to 10.2 billion through the end of the century.

The world's three most populous countries in 2025 are expected to have radically different trajectories in the coming decades. Those countries are India (which has about 1.5 billion people today), China (1.4 billion) and the United States (347 million). India is expected to continue growing until it peaks at 1.7 billion people in 2061. Then it's expected to gradually decline to 1.5 billion by 2100. China's population has begun to shrink. It is projected to fall sharply to 633 million by 2100. Meanwhile, the United States (US) population is expected to grow slowly and steadily to 421 million by 2100.

Also, the world's population is expected to get older. The world's median age is projected to rise to 42 by 2100, up from 31 today and 22 in 1950. The number of people ages 65 and older is expected to more than double, from 857 million today to 2.4 billion by 2100. That would increase their share of the global population from 10% to 24%. By 2100, the world is expected to have roughly equal shares of people under 25 and people 65 and older. That would be a major shift from today, when younger people outnumber older adults by about four-to-one. In 1950, that gap was even wider, at about ten-to-one.

Median age in 2025, by country and region



Looking at countries rather than regions, the median age in the US is 39. It ranks among the oldest third of countries globally but is slightly younger than many high-income countries in Europe and East Asia.

(Manolo Corichi *et al.* www.pewresearch.org, 09.07.2025. Adaptado.)

### QUESTÃO 21

According to the text,

- (A) the median age of the world's population will stay unchanged until 2100.
- (B) young people will always outnumber older adults throughout this century.
- (C) China's population will grow significantly until the end of the century.
- (D) the global population will keep shrinking rapidly before growing again later on.
- (E) the world's population is projected to decrease slightly after peaking in 2084.

### QUESTÃO 22

In the excerpt from the second paragraph "the United States (US) population is expected to grow slowly and steadily to 421 million by 2100", the underlined word can be replaced, with no change in meaning, by:

- (A) intermittently.
- (B) abruptly.
- (C) consistently.
- (D) erratically.
- (E) dramatically.

### QUESTÃO 23

According to the third paragraph, by 2100, the

- (A) share of people 65 and older and people under 25 will reach a notable demographic balance.
- (B) proportion of people 65 and older in the global population will considerably decrease.
- (C) share of people under 25 will be 10% larger than that of people 65 and older.
- (D) global birth rate will drastically decline due to health policies directed at people under 25.
- (E) share of people 65 and older will significantly outnumber the share of people under 25.

### QUESTÃO 24

According to the map,

- (A) Northern America's median age places it within the youngest age groups presented.
- (B) Oceania's median age is situated within the 25-29 year age group.
- (C) Asia's median age indicates a prevalence of individuals within the 35-39 year age group.
- (D) Latin America and the Caribbean exhibit a median age that aligns them with the oldest age groups.
- (E) Africa is the only region whose median age is located within the map's youngest age group.

### QUESTÃO 25

No contexto em que se insere, o trecho do quarto parágrafo "Looking at countries rather than regions"

- (A) aponta que uma análise centrada em países é menos confiável do que uma análise de regiões geográficas.
- (B) indica que as regiões geográficas são desconsideradas em favor de uma análise centrada em países.
- (C) sugere uma possível retomada da análise voltada apenas para regiões geográficas.
- (D) destaca uma análise que busca conciliar países e regiões geográficas de forma equivalente.
- (E) apresenta a ideia de que regiões geográficas fornecem análises mais completas do que países isolados.

### QUESTÃO 26

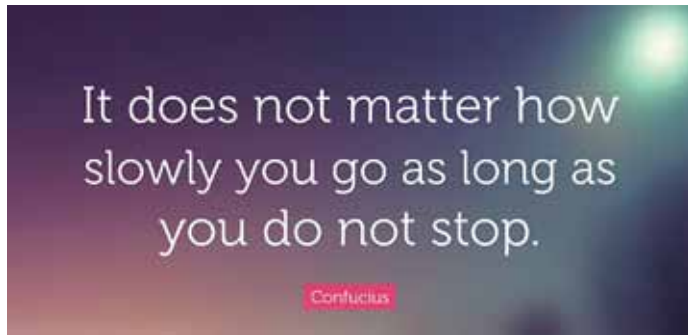
Read the campaign poster launched by a national support network in the United Kingdom.



(<https://nervetumours.org.uk>, 15.05.2025. Adapted.)

The campaign poster aims to raise awareness about

- (A) ways to avoid advertisements in favor of alternative charity practices.
- (B) the importance of a healthy lifestyle to prevent the development of tumours.
- (C) a severe disease, contrasting a minor annoyance with a deep suffering.
- (D) the financial challenges currently faced by charities in the United Kingdom.
- (E) the irritation people feel because of frequent charity advertisements.



(www.quote fancy.com)

#### QUESTÃO 27

The quote emphasizes the importance of

- (A) optimizing time through detailed planning.
- (B) achieving goals quickly to demonstrate productivity.
- (C) focusing primarily on final results.
- (D) maintaining continuity in efforts regardless of the pace.
- (E) avoiding challenges that might slow down the progress.

#### QUESTÃO 28

Considering the quote as a whole, the expression “as long as” primarily indicates:

- (A) a condition for something to happen.
- (B) a comparison of the duration between two events.
- (C) a measurement of physical distance.
- (D) a strong emphasis on the speed of an action.
- (E) a declaration of an inevitable outcome.

### QUESTÃO 29

A guerra do Peloponeso deveria ter garantido que Esparta assegurasse o domínio da Grécia, da mesma forma que as Guerras Púnicas determinaram o domínio de Roma na península itálica. No entanto, enquanto Roma continuou e fundou um Império, Esparta progrediu em direção a um colapso desordenado. [...] embora Esparta pareça ter saído triunfante do conflito, essa foi uma vitória muito diferente daquela que Esparta havia conquistado sobre os persas no século anterior.

(Philip Matyszak. *Sparta: Fall of a Warrior Nation*, 2018.)

A impossibilidade de Esparta dominar a Grécia após a Guerra do Peloponeso está conectada, entre outros motivos, à

- (A) aliança entre atenienses e persas.
- (B) invasão do território grego pelos macedônios.
- (C) destruição do sistema aristocrático.
- (D) disseminação do ideal democrático.
- (E) diáspora grega pelo mar Mediterrâneo.

### QUESTÃO 30

Quando discorre sobre “a natureza da autoridade régia” [...] afirma Bossuet que o poder do rei deve estender-se ao julgamento de todas as causas, eclesiásticas e temporais, e que esse próprio poder deve ser absoluto, pois “não existe ninguém a quem o rei deva prestar contas” [...]. E quando [...] se põe a deduzir a natureza dos “deveres que os súditos têm para com os príncipes” [...] primeiro cita a ordem de São Paulo, “todo homem deve submeter-se às autoridades constituídas, pois todo o poder é de Deus” [...]. E conclui que todo súdito que resista às determinações de um rei, mesmo que este seja perverso, “seguramente receberá a condenação eterna”, pois “toda resistência à autoridade constitui uma resistência ao mandamento divino” [...].

(Quentin Skinner. *As fundações do pensamento político moderno*, 1996.)

De acordo com o pensamento de Bossuet, expresso no excerto,

- (A) a desobediência civil seria punida pela justiça dos homens.
- (B) o poder real sobrepujava a autoridade divina na terra.
- (C) o poder temporal advinha da obediência espiritual dos indivíduos.
- (D) a submissão religiosa eliminava o estado de natureza da sociedade.
- (E) o ordenamento da sociedade civil emanava do sagrado.

### QUESTÃO 31

Analise a tabela sobre a estrutura ocupacional do Engenho Sergipe em dois momentos, 1572 e 1591.

Ocupação	1572		1591	
	Africanos	Indígenas	Africanos	Indígenas
Mestre de açúcar	0	0	1	0
Purgador	0	0	2	1
Tacheiro	1	2	3	0
Escumero	1	0	0	0
Caldeireiro	0	6	0	0
Moedor	0	3	2	0
Preseiro	1	1	0	0
Virador de bagaço	0	1	1	0
Caixeiro	0	2	1	1

(Stuart B. Schwartz. *Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550-1835*, 1988. Adaptado.)

Tendo em vista a estrutura produtiva dos engenhos no litoral brasileiro, como o de Sergipe, durante o século XVI, a tabela mostra

- (A) permanência da lógica de distribuição de trabalho entre indígenas e africanos escravizados.
- (B) centralidade da mão de obra africana na implementação do cultivo da cana-de-açúcar.
- (C) divisão arbitrária entre as funções dos escravizados indígenas e africanos na produção.
- (D) inaplicabilidade do ideal missionário de salvação da alma dos indígenas e dos africanos.
- (E) expressividade da escravização dos indígenas na implantação da produção açucareira colonial.

QUESTÃO 32

No Brasil, as duas aspirações — a da independência e a da unidade — não nascem juntas e, por longo tempo ainda, não caminham de mãos dadas.

(Sérgio Buarque de Holanda (org.). *O Brasil monárquico — Tomo II: o processo de emancipação*, 2003.)

O longo tempo para que as duas aspirações citadas no excerto caminhassem juntas explica-se a partir da ideia de que

- (A) o movimento de emancipação foi a vitória de um projeto político compartilhado entre os brasileiros.
- (B) as revoltas regenciais implodiram a manutenção da integridade territorial brasileira.
- (C) a separação em relação a Portugal não implicou de imediato a criação de uma unidade política brasileira.
- (D) a independência foi um marco político isolado gestado a partir das elites açucareiras.
- (E) o receio da recolonização portuguesa gerou divisões entre as diversas regiões brasileiras.

QUESTÃO 33



(www.meisterdrucke.uk)

Produzida na década de 1880, a imagem representa uma parte do exército britânico na Índia e indica a

- (A) aliança pacífica entre britânicos e indianos no controle colonial.
- (B) inflexibilidade na composição da estrutura militar britânica.
- (C) livre atuação do exército britânico em suas colônias.
- (D) cooptação de indianos para garantir a dominação britânica.
- (E) igualdade hierárquica garantida pelos símbolos militares.

QUESTÃO 34

Com o avanço das tropas Aliadas e a derrota, agora vista como inevitável, do nazifascismo europeu, o Estado Novo, sobretudo no segundo semestre de 1944, dava mostras de esgotamento político. Estudantes, comunistas, liberais, empresários que enriqueceram sob a ditadura e coalizões de civis e militares, organizados em grupos de resistência, surgiram no cenário político.

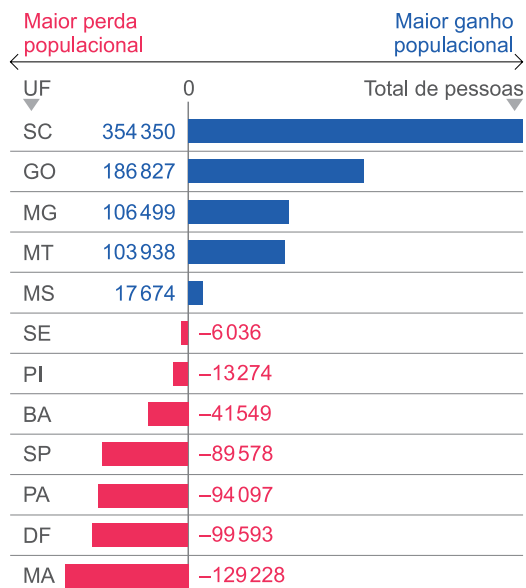
(Jorge Ferreira. "A democratização de 1945 e o movimento queremista". In: Jorge Ferreira e Lucília de Almeida Neves Delgado. *O tempo da experiência democrática: da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964*, 2003.)

A mobilização nacional retratada no excerto embasava-se

- (A) na crítica à manutenção de uma ditadura no Brasil em um contexto de luta contra regimes fascistas.
- (B) na busca por esferas de representação política no país durante um período de fracasso da democracia ocidental.
- (C) na liberdade política alcançada no Brasil a partir das reformas trabalhistas inspiradas na Europa.
- (D) no desejo de estabilidade política a partir da manutenção do regime constitucional no pós-Segunda Guerra.
- (E) no fracasso da política industrial brasileira inspirada no Estado de Bem-Estar Social do continente europeu.

### Quem ganhou e quem perdeu população entre os estados

Saldo migratório mostra reconfiguração do destino dos brasileiros entre 2017 e 2022



(www.g1.com, 27.06.2025. Adaptado.)

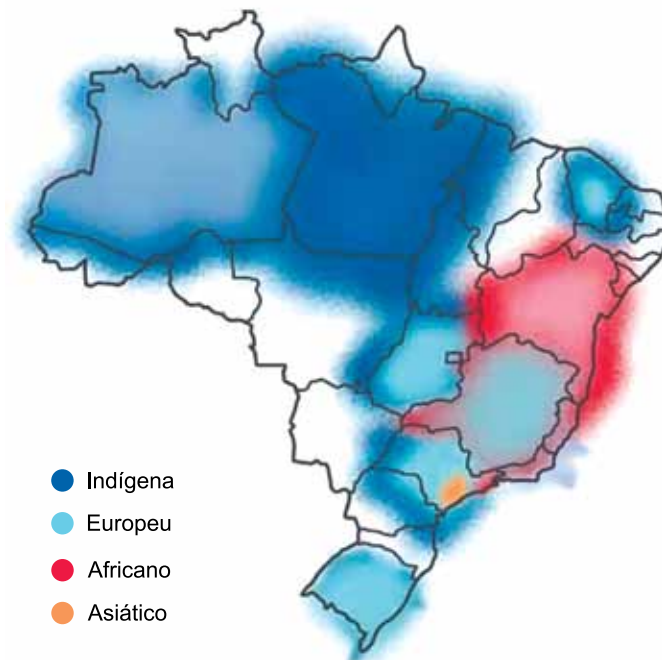
Os dados apresentados no gráfico evidenciam

- (A) o êxodo urbano.
- (B) o crescimento populacional.
- (C) o êxodo rural.
- (D) a explosão demográfica.
- (E) a transição demográfica.

O estudo sobre a origem geográfica da diversidade genética do Brasil apontou que a maioria das linhagens do cromossomo Y, que é herdado dos homens, era vindo de europeus (71%), enquanto a maioria das linhagens mitocondriais, que são herdadas das mulheres, era africana (42%) ou indígena (35%).

### Diversidade genética do Brasil

Predominância genética por região



(www.g1.com, 12.05.2025. Adaptado.)

As informações presentes no excerto e no mapa revelam que

- (A) a distribuição equitativa da diversidade genética pelas regiões brasileiras sustenta a tese da miscigenação pacífica.
- (B) as áreas com ocupação de europeus e asiáticos refletem o processo racial de segregação socioespacial do país.
- (C) a assimetria de gênero ligada à miscigenação indica que o pensamento indígena teve baixa adesão em relação às chamadas ideias ocidentais.
- (D) as áreas urbanas apresentam maior incidência de miscigenação devido ao seu caráter liberal e progressista.
- (E) as áreas de predominância genética africana são associadas a áreas economicamente ativas do período colonial.



Tarifa Externa Comum (TEC) é um agrupamento de tarifas designadas para as importações que ocorrem entre os países membros de um determinado grupo. Ou seja, toda importação realizada por algum dos integrantes desse acordo está sujeita à incidência do mesmo Imposto de Importação estabelecido pela TEC.

(<https://globoimport.com.br>. Adaptado.)

São exemplos de blocos econômicos que compartilham a TEC:

- (A) Associação de Nações do Sudeste Asiático (Asean) e Associação Latino-Americana de Integração (Aladi).
- (B) Mercado Comum do Sul (Mercosul) e União Europeia (UE).
- (C) Associação de Nações do Sudeste Asiático (Asean) e Mercado Comum do Sul (Mercosul).
- (D) União Europeia (UE) e Acordo Estados Unidos-México-Canadá (USMCA).
- (E) Associação Latino-Americana de Integração (Aladi) e Acordo Estados Unidos-México-Canadá (USMCA).

Observe o mapa que apresenta a foz do rio Amazonas.



(<https://earth.google.com>. Adaptado.)

Ao analisar a estrutura física apresentada na imagem, afirma-se que a foz do rio Amazonas é classificada como:

- (A) em delta, sendo que os bancos de areia se formam junto à menor torrente.
- (B) em delta, com depósitos de areia que se formam à montante do rio.
- (C) em estuário, uma vez que a velocidade de torrente é elevada.
- (D) mista, já que apresenta foz em delta e também em estuário.
- (E) complexa, dado que as nascentes do rio Amazonas são tanto nival quanto pluvial.



A Rússia é um dos grandes (e raros) vencedores da loteria chamada “mudanças climáticas”. O aumento das temperaturas afetará de maneira direta os solos permanentemente congelados da vegetação siberiana. Mantendo-se as atuais taxas de emissão de gases de aquecimento, nos próximos sessenta anos, metade da Sibéria poderá se abrir para a agricultura.

(João Moreira Salles. *Arrabalde: em busca da Amazônia*, 2022. Adaptado.)

O efeito das mudanças climáticas sobre o bioma da região siberiana demonstra que

- (A) a taiga, que armazena grande quantidade de carbono em sua biomassa, está se tornando um emissor de carbono na atmosfera devido às típicas queimadas de verão.
- (B) as florestas temperadas, por possuírem novas características sazonais, exemplificam as consequências das mudanças climáticas rumo à Sibéria.
- (C) a tundra, responsável por armazenar grandes quantidades de carbono no solo congelado, está se tornando uma fonte líquida de carbono devido ao derretimento dos solos permanentemente congelados.
- (D) a taiga secundária, associada às novas plantas e aos novos crescimentos, não é capaz de absorver a mesma quantidade de carbono de uma floresta antiga devido às mudanças climáticas.
- (E) as florestas boreais, importante bioma por causa da sua capacidade de fixação de carbono em sua biomassa, tendem a se expandir devido à melhoria das condições ambientais.

O mapa ilustra a divisão de fusos horários do Brasil.



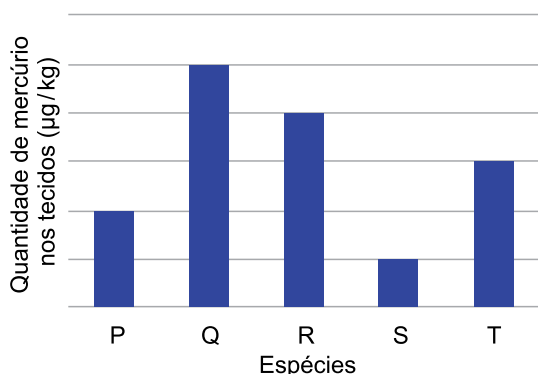
(www.todamateria.com.br. Adaptado.)

De acordo com o mapa, duas capitais que se localizam no mesmo fuso horário são

- (A) Manaus e Porto Velho.
- (B) Curitiba e Campo Grande.
- (C) Belém e Cuiabá.
- (D) Rio Branco e Macapá.
- (E) Recife e Boa Vista.

**QUESTÃO 41**

O gráfico mostra quantidade de mercúrio presente nos tecidos dos indivíduos de cinco espécies que compõem uma cadeia alimentar aquática.

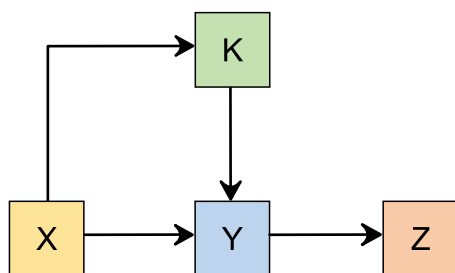


De acordo com a análise do gráfico, nessa cadeia alimentar aquática, a espécie

- (A) Q é consumidora quaternária.  
(B) S ocupa o último nível trófico.  
(C) R ocupa o segundo nível trófico.  
(D) T é consumidora terciária.  
(E) P ocupa o primeiro nível trófico.

**QUESTÃO 42**

As endomembranas celulares são compostas por fosfolipídios que podem ser alocados entre as organelas: retículo endoplasmático agranular, retículo endoplasmático granular, lisossomo e complexo golgiense. A figura mostra as possíveis vias de transporte de fosfolipídios entre essas organelas.

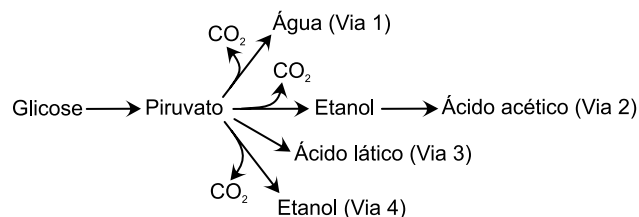


Na figura, as letras X, Y, Z e K correspondem, respectivamente, às organelas

- (A) complexo golgiense, retículo endoplasmático agranular, retículo endoplasmático granular e lisossomo.
- (B) retículo endoplasmático granular, retículo endoplasmático agranular, complexo golgiense e lisossomo.
- (C) retículo endoplasmático agranular, complexo golgiense, lisossomo e retículo endoplasmático granular.
- (D) complexo golgiense, retículo endoplasmático agranular, lisossomo e retículo endoplasmático granular.
- (E) retículo endoplasmático agranular, complexo golgiense, retículo endoplasmático granular e lisossomo.

**QUESTÃO 43**

A figura ilustra quatro vias metabólicas diferentes que ocorrem em seres vivos.



Uma levedura da espécie *Saccharomyces cerevisiae* realiza as vias metabólicas:

- (A) Via 2 e Via 3.  
(B) Via 1 e Via 2.  
(C) Via 3 e Via 4.  
(D) Via 2 e Via 4.  
(E) Via 1 e Via 4.

**QUESTÃO 44**

O medicamento lenacapavir atua por um mecanismo diferente dos outros antirretrovirais: enquanto a maioria dos antirretrovirais interfere na produção do material genético do HIV, um vírus envelopado, o lenacapavir impede a formação do chamado capsídeo, estrutura que guarda o RNA do vírus e possibilita sua entrada nas células. Ao bloquear esse processo, o HIV é impedido de se replicar, o que mantém a infecção controlada.

(<https://revistagalileu.globo.com>, 14.07.2025. Adaptado.)

O excerto apresenta uma informação equivocada por considerar que:

- (A) o HIV é um vírus composto por RNA como material genético.
- (B) o capsídeo possibilita a entrada do HIV na célula.
- (C) o capsídeo é uma estrutura que guarda o RNA do vírus.
- (D) o HIV é um retrovírus sem metabolismo próprio.
- (E) o bloqueio da formação do capsídeo impede a replicação do HIV.

**QUESTÃO 45**

Os corais de Alcatrazes capturam por ano carbono equivalente à queima de 324 mil litros de gasolina. Uma única espécie presente no arquipélago do litoral de São Paulo, o coral-cérebro, produz cerca de 170 toneladas de carbonato de cálcio anualmente, o que representa uma retenção de aproximadamente 20 toneladas de carbono na forma mineral, que pode durar séculos ou milênios.

(<https://agencia.fapesp.br>)

Outros invertebrados que, assim como os corais de Alcatrazes, retêm quantidades expressivas de carbono são

- (A) as anêmonas e as bolachas-do-mar.
- (B) as ostras e os ouriços-do-mar.
- (C) as esponjas-do-mar e as lesmas marinhas.
- (D) as lagostas e os polvos.
- (E) as águas-vivas e os caranguejos.

**QUESTÃO 46**

O selante de fibrina é uma “cola biológica” produzida com a enzima serinoproteinase, extraída do veneno de serpentes, e com um crioprecipitado rico em fibrinogênio, extraído do sangue de bubalinos, bovinos ou ovinos. Esses componentes combinados imitam o processo natural de coagulação e cicatrização. O selante tem sido estudado para colagem de nervos, tratamento de lesões ósseas e até mesmo na recuperação do movimento após lesões medulares.

(<https://veja.abril.com.br>. Adaptado.)

No selante de fibrina, mencionado no excerto,

- (A) a serinoproteinase polimeriza a fibrina em fibrinogênio.
- (B) o fibrinogênio converte serinoproteinase em fibrina.
- (C) a fibrina polimeriza o fibrinogênio em serinoproteinase.
- (D) a serinoproteinase converte o fibrinogênio em fibrina.
- (E) o fibrinogênio hidrolisa a fibrina em serinoproteinase.

**QUESTÃO 47**

O círculo na imagem destaca o espinho superficial no ovo do verme *Schistosoma mansoni*.



([www.cych.org.tw](http://www.cych.org.tw). Adaptado.)

Esse espinho superficial possibilita que o ovo tenha acesso

- (A) ao intestino do hospedeiro definitivo.
- (B) à epiderme do hospedeiro definitivo.
- (C) aos vasos sanguíneos do hospedeiro intermediário.
- (D) aos alvéolos pulmonares do hospedeiro definitivo.
- (E) à musculatura do hospedeiro intermediário.

**QUESTÃO 48**

Em *Drosophila melanogaster*, dois genes ligados determinam, respectivamente, a cor dos olhos da mosca e a forma das asas. Os olhos podem ser brancos ou vermelhos, e as asas podem ser normais ou vestigiais. Moscas duplo-heterozigóticas, com olhos vermelhos e asas normais, foram cruzadas com moscas duplo-recessivas de olhos brancos e asas vestigiais. A tabela mostra os resultados obtidos na descendência desses cruzamentos.

Nº de moscas	Fenótipo dos olhos	Fenótipo das asas
70	Vermelhos	Vestigiais
80	Branco	Normais
420	Vermelhos	Normais
430	Branco	Vestigiais

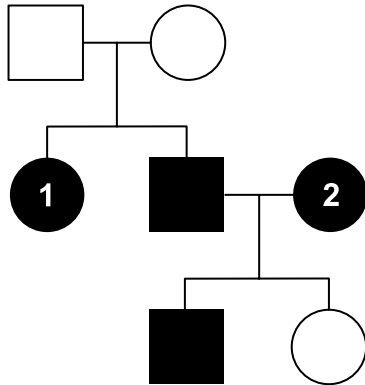
Os dados da tabela demonstram que a distância entre esses dois genes nos cromossomos equivale a

- (A) 49 UR.
- (B) 50 UR.
- (C) 15 UR.
- (D) 51 UR.
- (E) 95 UR.

A síndrome de Leigh é reconhecida como a doença mitocondrial mais comum na infância. Ela pode ser causada por mutações tanto no DNA nuclear como no DNA mitocondrial e, assim, diferentes formas de heranças recessivas podem estar envolvidas: herança autossômica, herança ligada ao sexo ou herança mitocondrial.

(www.geneticapratica.ufscar.br. Adaptado.)

Analise o heredograma em que os indivíduos representados por formas geométricas preenchidas apresentam síndrome de Leigh.



Os indivíduos 1 e 2 apresentam síndrome de Leigh porque adquiriram o gene mutante, respectivamente, por herança

- (A) mitocondrial e ligada ao sexo.
- (B) autossômica e mitocondrial.
- (C) ligada ao sexo e autossômica.
- (D) autossômica e ligada ao sexo.
- (E) ligada ao sexo e mitocondrial.

As figuras 1 e 2 mostram, respectivamente, um camaleão e uma perereca capturando insetos a distância.

FIGURA 1



(https://anda.jor.br)

FIGURA 2

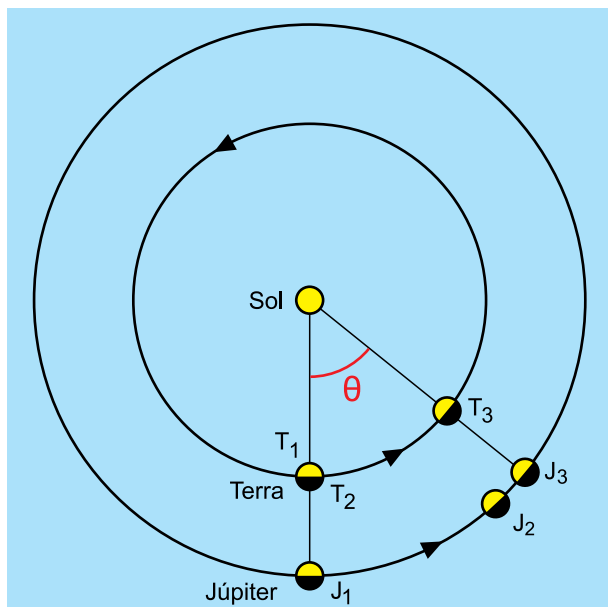


(https://conhecimentocientifico.r7.com)

A adaptação comum a essas duas espécies, que as permite capturar suas presas a distância, é resultado de evolução por

- (A) irradiação adaptativa.
- (B) especiação alopátrica.
- (C) deriva genética.
- (D) convergência adaptativa.
- (E) anagênese.

Na figura, quando Júpiter está na posição  $J_1$  e a Terra está na posição  $T_1$ , diz-se que Júpiter está em oposição. A partir desse instante, os planetas se deslocam e a Terra, por ter velocidade angular maior do que Júpiter, completa uma volta em torno do Sol em um intervalo de tempo menor, situação em que os planetas se encontram nas posições representadas por  $T_2$  e  $J_2$ . Decorrido mais algum tempo, os planetas atingem as posições representadas por  $T_3$  e  $J_3$ , e Júpiter volta a ficar em oposição.



fora de escala

(<https://vikdhillon.staff.shef.ac.uk>. Adaptado.)

Sabe-se que o intervalo de tempo entre duas oposições consecutivas de Júpiter é de aproximadamente 400 dias terrestres. Considerando que o ano terrestre tenha 360 dias e que os planetas giram ao redor do Sol em movimento circular uniforme em um mesmo plano, o ângulo  $\theta$ , indicado na figura, vale:

- (A)  $\frac{1}{2} \pi$  rad
- (B)  $\frac{1}{4} \pi$  rad
- (C)  $\frac{1}{9} \pi$  rad
- (D)  $\frac{2}{3} \pi$  rad
- (E)  $\frac{2}{9} \pi$  rad

A figura refere-se ao movimento de um objeto de peso  $8,0 \text{ N}$  sobre uma superfície plana e horizontal  $S$ , onde desliza durante certo tempo com aceleração constante de intensidade  $7,5 \text{ m/s}^2$ , devido ao atrito entre ele e a superfície.



Considerando a aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , a intensidade da resultante das forças que a superfície  $S$  exerce no objeto durante o deslizamento é

- (A)  $12,0 \text{ N}$ .
- (B)  $10,0 \text{ N}$ .
- (C)  $14,0 \text{ N}$ .
- (D)  $8,0 \text{ N}$ .
- (E)  $16,0 \text{ N}$ .

O elevador tem vários componentes que, em conjunto, fazem com que o transporte vertical seja possível. Um desses componentes é o contrapeso, que consiste em uma armação metálica na qual são fixadas massas, de forma que o conjunto tenha peso total igual ao da cabine acrescido de 40 a 50 % referentes à capacidade de transporte do elevador.

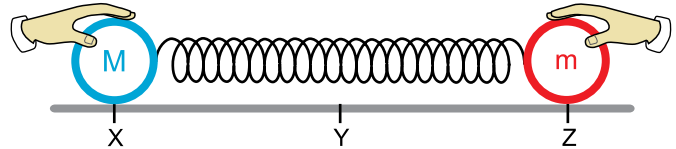
O contrapeso é ligado à cabine do elevador de modo que, enquanto a cabine sobe ou desce, o contrapeso desce ou sobe por guias, instaladas na lateral do poço do elevador. Assim, o motor emprega uma força menor para mover a cabine para cima ou para baixo, pois o que ele precisa fazer é movimentar a diferença de peso entre a cabine e o contrapeso e fornecer um pouco de força extra para superar o atrito nas polias, o que resulta em menor consumo de energia.

(<https://meuelevador.com>. Adaptado.)

Considerando apenas os componentes cabine e contrapeso, o motor do elevador consome menos energia porque

- (A) parte do trabalho necessário para elevar ou baixar um dos componentes é realizada pela força aplicada pelo outro componente.
- (B) o componente que desce transfere energia cinética para o componente que sobe.
- (C) o componente que sobe transfere energia cinética para o componente que desce.
- (D) ocorre transferência de energia potencial gravitacional do componente que sobe para o componente que desce.
- (E) ocorre conservação da energia mecânica do conjunto formado pelo contrapeso e pela cabine durante os processos de subida e de descida da cabine.

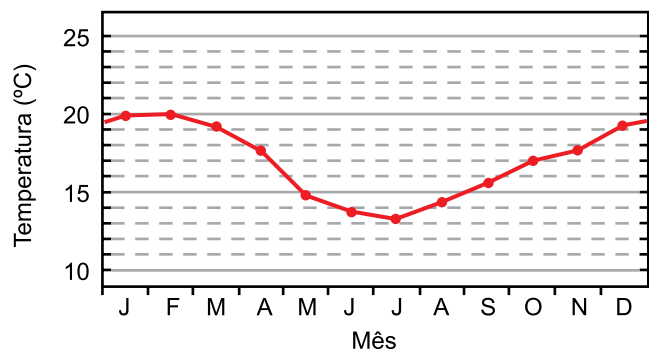
Um sistema físico é constituído por duas esferas de massas  $M$  e  $m$ , sendo  $M$  maior que  $m$ , presas às extremidades de uma mola de massa desprezível. Essas duas esferas são colocadas sobre uma superfície plana, horizontal e sem atrito. A mola é distendida e o sistema é mantido em repouso com a esfera de maior massa na posição  $X$  e a de menor massa na posição  $Z$ , como mostra a figura.



Em determinado instante, as esferas são soltas e passam a oscilar. Sabendo que  $Y$  é a posição média entre  $X$  e  $Z$ , o centro de massa desse sistema

- (A) ficará em repouso em uma posição entre as posições  $Y$  e  $Z$ .
- (B) passará a oscilar em torno de um ponto entre as posições  $Y$  e  $Z$ .
- (C) passará a oscilar em torno de um ponto entre as posições  $X$  e  $Y$ .
- (D) passará a oscilar em torno da posição  $Y$ .
- (E) ficará em repouso em uma posição entre as posições  $X$  e  $Y$ .

O gráfico mostra as temperaturas médias mensais da cidade de Curitiba.

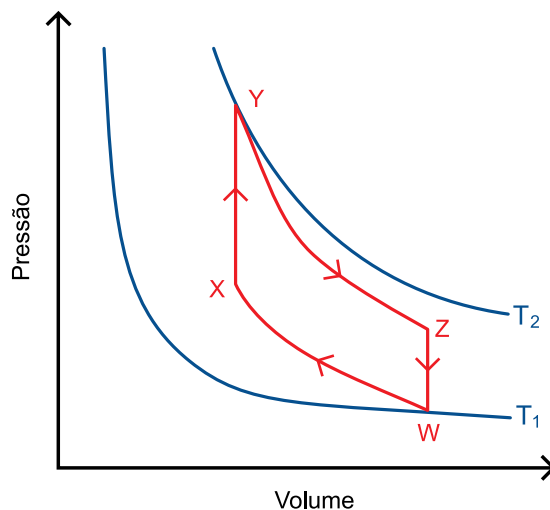


(<https://pt.climate-data.org>. Adaptado.)

Um morador dessa cidade possui um chuveiro elétrico que funciona com um fluxo mínimo de água de 100 g/s e cuja potência pode ser ajustada. Considere que, no decorrer do ano, a água entre no chuveiro com as temperaturas mostradas no gráfico, que toda energia térmica produzida pelo chuveiro seja transferida para a água e que o calor específico da água seja  $4,2 \text{ J} / (\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$ . Para que esse morador possa banhar-se com água à temperatura de  $36^\circ\text{C}$ , mesmo na época mais fria do ano, a maior potência do seu chuveiro deve ser, no mínimo, igual a

- (A) 8800 W.
- (B) 5580 W.
- (C) 9660 W.
- (D) 6250 W.
- (E) 4450 W.

Certa massa de gás ideal efetua uma transformação cíclica, WXYZW, composta por duas transformações isovolumétricas, XY e ZW, e duas transformações adiabáticas, WX e YZ, como mostra o diagrama a seguir. Nesse diagrama também estão representadas duas isotermas,  $T_1$  e  $T_2$ , sendo  $T_1 < T_2$ .



Nesse processo,

- (A) na transformação adiabática WX, a força de pressão da massa de gás realiza trabalho sobre o meio externo.
- (B) na transformação isovolumétrica XY, a energia interna da massa de gás aumenta.
- (C) ao final do ciclo, a energia interna da massa de gás será maior do que no seu início.
- (D) na transformação adiabática YZ, a massa de gás transfere calor para o meio externo.
- (E) na transformação isovolumétrica ZW, o meio externo realiza trabalho sobre a massa de gás.



QUESTÃO 57

A figura mostra um otoscópio, instrumento médico usado para examinar o ouvido. De acordo com o fabricante, esse instrumento proporciona uma ampliação de três vezes do objeto observado.



(www.saudequickshop.com.br. Adaptado.)

Considere que a ampliação proporcionada pelo instrumento seja obtida por meio de uma lente convergente. Sabendo que a imagem obtida é direita e que o objeto observado se encontra a 6,0 cm da lente, a distância focal dessa lente é de

- (A) 6,0 cm.
- (B) 7,5 cm.
- (C) 9,0 cm.
- (D) 3,0 cm.
- (E) 4,5 cm.

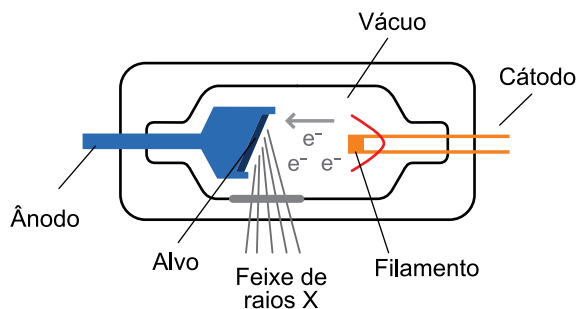
QUESTÃO 58

Uma pessoa assiste a uma corrida de automóveis sentada em uma arquibancada que se localiza ao lado de um trecho reto da pista no qual os automóveis se deslocam com velocidade constante. Essa pessoa nota que o som proveniente dos motores apresenta frequência diferente conforme os automóveis se aproximam ou se afastam dela. Denominando de  $f_{\text{MOTOR}}$  a frequência das ondas sonoras emitidas pelos motores dos automóveis, de  $f_{\text{APROX}}$  a frequência do som percebido por essa pessoa quando os automóveis se aproximam dela, e de  $f_{\text{AFAST}}$  a frequência do som percebido por essa pessoa quando os automóveis se afastam dela, essas três frequências são tais que:

- (A)  $f_{\text{APROX}} < f_{\text{MOTOR}} < f_{\text{AFAST}}$
- (B)  $f_{\text{APROX}} < f_{\text{MOTOR}} = f_{\text{AFAST}}$
- (C)  $f_{\text{APROX}} = f_{\text{MOTOR}} < f_{\text{AFAST}}$
- (D)  $f_{\text{APROX}} > f_{\text{MOTOR}} > f_{\text{AFAST}}$
- (E)  $f_{\text{APROX}} > f_{\text{MOTOR}} = f_{\text{AFAST}}$

QUESTÃO 59

Em um equipamento de radiografia, os raios X são gerados no interior de uma ampola como a esquematizada na figura. Nessa ampola, elétrons são emitidos pelo cátodo e acelerados em sentido do ânodo, onde são freados bruscamente ao atingirem um alvo metálico e perdem energia na forma de fótons, resultando na produção de raios X. A maior parte da energia cinética dos elétrons é transformada em calor no ânodo, sendo que apenas 1% dessa energia é convertida em raios X.



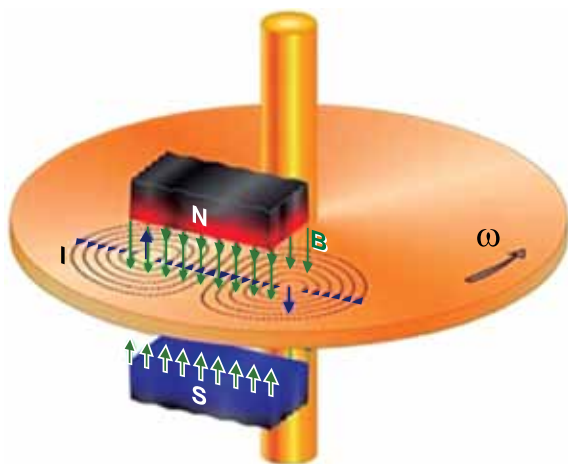
(www.radiologycafe.com. Adaptado.)

Considere que, em uma dessas ampolas, os elétrons sejam acelerados por uma diferença de potencial de 50 kV. Sabendo que a carga elétrica elementar é  $1,6 \times 10^{-19}$  C, para produzir um feixe de raios X de energia igual a 6,4 J, o número de elétrons que atingirão o alvo deve ser

- (A)  $1,6 \times 10^{15}$ .
- (B)  $2,0 \times 10^{21}$ .
- (C)  $8,0 \times 10^{16}$ .
- (D)  $2,0 \times 10^{14}$ .
- (E)  $5,0 \times 10^{21}$ .

QUESTÃO 60

Bicicletas existentes em academias utilizam um freio magnético com a finalidade de ajustar a intensidade da força que deve ser feita nos pedais para movimentar a roda da bicicleta. Esse freio consta de um disco metálico que gira no interior da região onde existe um campo magnético produzido por um ímã. A figura mostra a configuração desse tipo de freio.



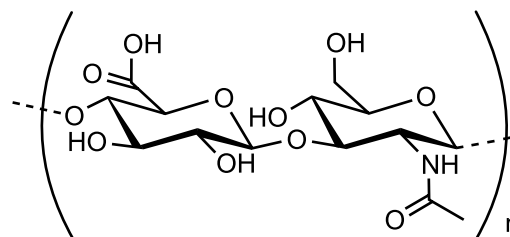
(<https://rakhman.net>)

Quando a roda gira no interior do campo magnético, surge nela uma corrente elétrica que produz uma força que se opõe à rotação da roda, conforme a lei de

- (A) Coulomb.
- (B) Faraday.
- (C) Kirchhoff.
- (D) Ohm.
- (E) Lenz.

QUESTÃO 61

O ácido hialurônico (AH) é um polissacarídeo que existe naturalmente no corpo humano. Sua grande capacidade de reter água o torna essencial para a hidratação e a elasticidade dos tecidos humanos, tais como a pele, os olhos, as cartilagens e articulações, sendo, por isso, amplamente utilizado em dermatologia e cosmetologia.



ácido hialurônico

Duas funções orgânicas presentes na estrutura do ácido hialurônico são

- (A) álcool e ácido carboxílico.
- (B) éster e amida.
- (C) éster e alcino.
- (D) amina e cetona.
- (E) aldeído e éter.

QUESTÃO 62

O sangue humano é composto de duas frações principais: o plasma, que corresponde à fase líquida, e as células em suspensão no plasma, que correspondem à parte sólida. Para separar o plasma do sangue de sua parte sólida, pode-se usar o método de separação de misturas denominado

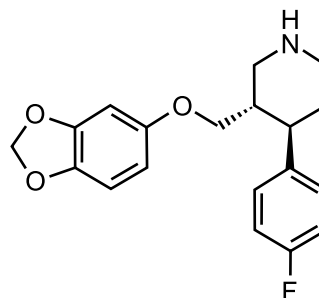
- (A) flotação.
- (B) centrifugação.
- (C) sublimação.
- (D) destilação simples.
- (E) destilação fracionada.

Quando se abre uma garrafa de refrigerante gelado que acabou de ser retirada da geladeira, é comum ouvir o som do gás escapando e observar a formação de espuma na superfície da bebida. Esse fenômeno está relacionado com a solubilidade do gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) no líquido, em função da pressão. Sob alta pressão, o gás permanece dissolvido na bebida, mantendo-se na solução. No entanto, ao abrir a garrafa, a pressão diminui rapidamente, fazendo com que o gás escape, formando a espuma.

Considere um experimento em que se compara a solubilidade do gás carbônico em uma garrafa de refrigerante à temperatura ambiente com a do gás carbônico de um refrigerante em uma garrafa gelada. A solubilidade do  $\text{CO}_2$  na garrafa à temperatura ambiente, quando ela é aberta,

- (A) aumenta, pois a pressão externa diminui.
- (B) aumenta, pois a energia cinética das moléculas também aumenta.
- (C) não sofre alteração com a variação da temperatura.
- (D) diminui, pois a solubilidade do gás carbônico é menor em temperatura mais elevada.
- (E) permanece constante, pois a composição do refrigerante não muda.

A paroxetina é um medicamento antidepressivo utilizado no tratamento de transtornos mentais e emocionais. Ela atua aumentando a quantidade de serotonina disponível no cérebro, sendo muitas vezes conhecida como o “medicamento da paz” devido ao seu efeito calmante.



paroxetina

Na estrutura química da paroxetina há um anel aromático e um átomo de flúor ligado a um dos átomos de carbono desse anel. Essa combinação contribui para a eficácia do medicamento.

A ligação química entre o átomo de flúor e o átomo de carbono do anel aromático classifica-se como

- (A) covalente apolar, pois o átomo de flúor está diretamente ligado ao anel aromático.
- (B) iônica, pois a ligação química ocorre com um elemento muito eletronegativo como o flúor.
- (C) covalente polar, devido à grande diferença de eletronegatividade do átomo de flúor e do átomo de carbono no anel aromático.
- (D) ligação de hidrogênio, por possuir um átomo muito eletro-negativo como o carbono.
- (E) ligação por interações do tipo van der Waals, por envolver um não-metal e um halogênio.

### QUESTÃO 65

No início do século XX, o caso das operárias conhecidas como “Garotas do Rádio” tornou-se um marco na história da ciência e da legislação trabalhista, ao evidenciar os perigos invisíveis da radiação e a necessidade de se estudar seus efeitos biológicos e químicos. Tais operárias trabalhavam pintando ponteiros de relógios com uma tinta luminosa à base de rádio-226 ( $^{226}\text{Ra}$ ), substância que emite radiação alfa com uma meia-vida de aproximadamente 1 600 anos. Essa situação destacou a importância de se compreender os riscos associados à radiação e impulsionou avanços na proteção dos trabalhadores e na regulamentação do uso de materiais radioativos.



(<https://brasil.elpais.com>, 09.01.2019.)

O tempo necessário para que certa quantidade de  $^{226}\text{Ra}$  absorvida pelas “Garotas do Rádio” seja reduzida a 12,5% de sua quantidade inicial é igual a

- (A) 400 anos.
- (B) 800 anos.
- (C) 1 600 anos.
- (D) 3 200 anos.
- (E) 4 800 anos.

### QUESTÃO 66

Com o aumento significativo do descarte de pneus no meio ambiente, a indústria tem investido em tecnologias avançadas para reciclar pneus usados e reutilizá-los na fabricação de novos produtos. Um dos processos mais promissores é a pirólise, uma reação endotérmica que ocorre na ausência de oxigênio.

A pirólise é uma reação

- (A) que tem a variação da entalpia nula.
- (B) de combustão, que ocorre na presença de gás oxigênio.
- (C) de oxidação, que ocorre com liberação de energia para o ambiente.
- (D) que necessita de fornecimento de energia, pois absorve calor do ambiente.
- (E) que libera calor para o ambiente.

### QUESTÃO 67

Analisar a tabela que apresenta o uso de algumas substâncias presentes no cotidiano.

Substância	Fórmula	Usos
Sacarose	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	Adoçante de alimentos
Etanol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Combustível, produção de bebidas e perfumes
Cloreto de sódio	$\text{NaCl}$	Salga de alimentos
Cloreto de cálcio	$\text{CaCl}_2$	Produção de queijos, iogurtes e concretos
Nitrato de potássio	$\text{KNO}_3$	Fertilizante, conservação de alimentos e fogos de artifício

Considere essas substâncias em solução com a mesma concentração em mol/L. A solução com maior ponto de ebulição é a de

- (A) cloreto de cálcio.
- (B) cloreto de potássio.
- (C) nitrato de potássio.
- (D) etanol.
- (E) sacarose.

Leia o texto para responder às questões 68 e 69.

Na medicina, é fundamental manter estáveis o volume de líquidos, a quantidade de eletrólitos e o pH do sangue dos pacientes. Caso haja necessidade de correção desses parâmetros, faz-se uso da solução conhecida como Ringer com lactato. Essa solução é um tipo de soro administrado por via venosa, utilizado para manter o equilíbrio de eletrólitos, o volume de líquidos e para regular o pH do sangue, mantendo-o um pouco acima do neutro.

A tabela mostra a composição de cada 1 mL dessa solução:

Nome do sal	Fórmula	Quantidade
Cloreto de sódio	$\text{NaCl}$	6 mg
Cloreto de potássio	$\text{KCl}$	0,3 mg
Cloreto de cálcio di-hidrato	$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,2 mg
Lactato de sódio	$\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3\text{Na}$	3,2 mg

Quando administrado ao paciente, o lactato presente na solução é convertido pelo fígado em bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ), que funciona como um ácido fraco.

#### QUESTÃO 68

Considere que, após a administração do Ringer com lactato, o pH do sangue aumente de 6,8 para 7,35.

Esse aumento indica que está ocorrendo

- (A) a formação de uma solução neutra.
- (B) a correção da acidose.
- (C) a diminuição da basicidade.
- (D) o aumento da acidez.
- (E) a hidrólise de todos os sais presentes no Ringer.

#### QUESTÃO 69

Um paciente recebeu 3 bolsas de 500 mL de Ringer com lactato. A quantidade de matéria de cloreto de potássio ( $M = 74,5 \text{ g/mol}$ ) que o paciente recebeu foi de, aproximadamente,

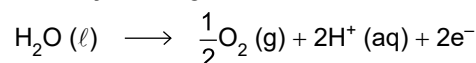
- (A)  $1,2 \times 10^{-2} \text{ mol}$ .
- (B)  $4,0 \times 10^{-2} \text{ mol}$ .
- (C)  $6,0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ .
- (D)  $4,0 \times 10^{-3} \text{ mol}$ .
- (E)  $1,2 \times 10^{-3} \text{ mol}$ .

#### QUESTÃO 70

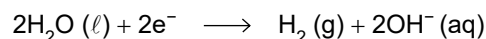
A indústria de materiais elétricos é grande consumidora de cobre metálico com alto grau de pureza, devido à sua alta condutividade elétrica e resistência à corrosão. O processo empregado na produção de cobre metálico é a eletrólise da solução aquosa de sulfato de cobre(II) ( $\text{CuSO}_4$ ), utilizando eletrodos inertes.

Considere as seguintes informações adicionais sobre semirreações possíveis de ocorrer nos eletrodos, além da envolvida na obtenção do cobre metálico:

Reação de oxidação da água:



Reação de redução da água:



Na eletrólise de solução aquosa de sulfato de cobre(II) com eletrodos inertes,

- (A) ocorre a oxidação do cobre metálico no cátodo, levando à liberação de íons de cobre(II) no eletrodo.
- (B) é liberado gás oxigênio no cátodo, especialmente em meio básico.
- (C) há a liberação de gás hidrogênio no ânodo, devido à redução de íons de hidrogênio no eletrodo.
- (D) ocorre a liberação simultânea de  $\text{O}_2$  e  $\text{H}_2$  gasosos no ânodo.
- (E) ocorre a redução dos íons de cobre(II) no cátodo, resultando na deposição de cobre metálico sobre o eletrodo.

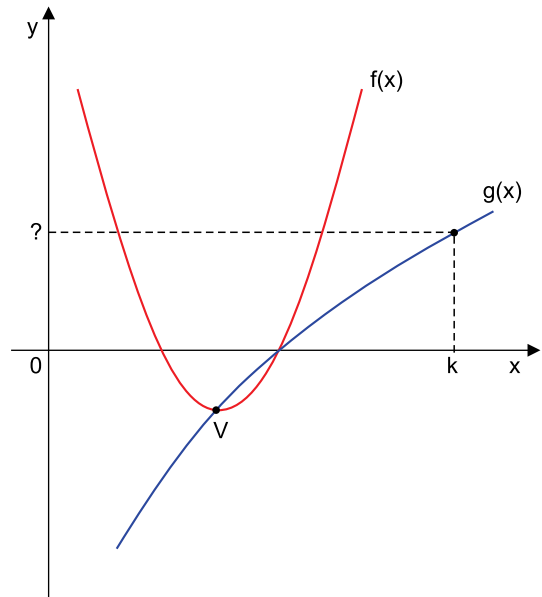
QUESTÃO 71

Uma indústria de alimentos comercializa certo tipo de biscoito em pacotes com determinado número de unidades de biscoito. Cada pacote era vendido a R\$ 6,00. Após reformulação na linha de produção, o pacote desse biscoito passou a ter 5 unidades de biscoito a menos, mas permaneceu custando R\$ 6,00. Com isso, cada biscoito do pacote passou a custar R\$ 0,10 a mais do que custava antes da reformulação. O número de biscoitos em cada pacote, após a reformulação, passou a ser

- (A) 15.
- (B) 25.
- (C) 20.
- (D) 18.
- (E) 12.

QUESTÃO 72

Em um plano cartesiano, o ponto V, mínimo da parábola descrita pela função  $f(x) = x^2 - 6x + 8$ , também pertence ao gráfico da função  $g(x) = -k + 3\log_2(x + 1)$ , em que  $k$  é um número real.



O valor de  $g(k)$  é

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) -1.
- (D) 2.
- (E) 3.

Uma pessoa escolheu 5 números, ABCDE, para jogar na loteria, de modo que os números A, B, D, nessa ordem, formavam uma progressão geométrica (PG), e os números B, C, D, E, nessa ordem, formavam uma progressão aritmética (PA). Sabendo que a razão da PA e da PG é a mesma, e que  $E - B = D$ , a soma dos 5 números escolhidos é

- (A) 29.
- (B) 25.
- (C) 27.
- (D) 23.
- (E) 31.

Um professor precisa preparar 5 relatórios e 7 planos de aula, e decidiu preparar 1 relatório e 3 planos de aula no sábado pela manhã. Sabendo que esse professor não tem preferência por qualquer relatório e nem por qualquer plano de aula, o número de maneiras distintas de ele escolher o relatório e os planos de aula que serão preparados no sábado pela manhã é

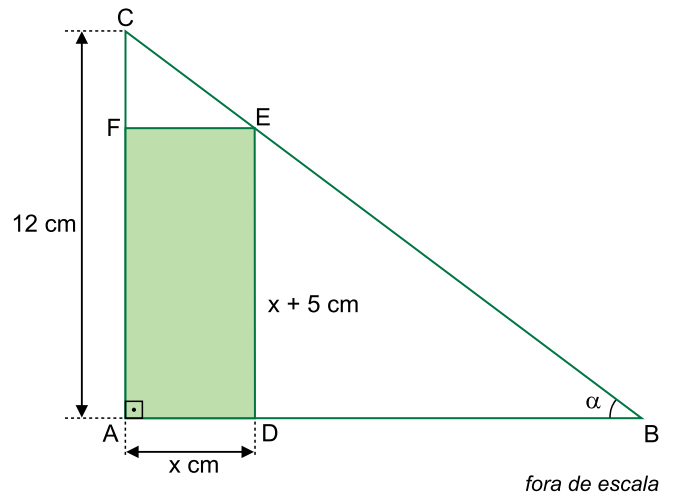
- (A) 180.
- (B) 170.
- (C) 175.
- (D) 185.
- (E) 165.



Um estudante fez 3 provas: uma de Matemática, uma de Física e uma de Química. A média aritmética das notas obtidas nas três provas foi 2 pontos a menos do que a nota obtida na prova de Matemática. Sabendo que a média aritmética das notas obtidas nas provas de Física e de Química foi 6, e que a nota desse estudante na prova de Física foi 1 ponto a menos do que a nota obtida por ele na prova de Matemática, a nota obtida por esse estudante na prova de Química foi

- (A) 5.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

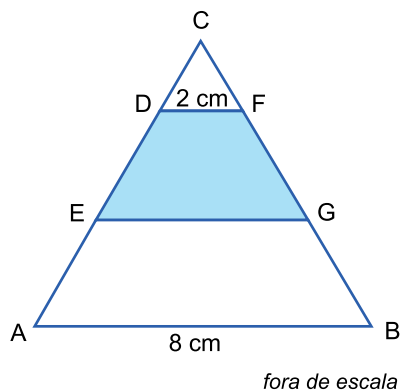
Considere o triângulo retângulo ABC, reto em A, com  $AC = 12$  cm, o ângulo  $\hat{A}BC = \alpha$ , e o retângulo ADEF, de vértices D, E e F sobre os lados do triângulo ABC, de modo que  $AD = x$  cm e  $DE = x + 5$  cm, conforme mostra a figura.



Sabendo que a área do retângulo ADEF é  $36 \text{ cm}^2$ , o valor de  $\cos \alpha$  é

- (A)  $\frac{3}{5}$
- (B)  $\frac{5}{6}$
- (C)  $\frac{2}{3}$
- (D)  $\frac{4}{5}$
- (E)  $\frac{3}{4}$

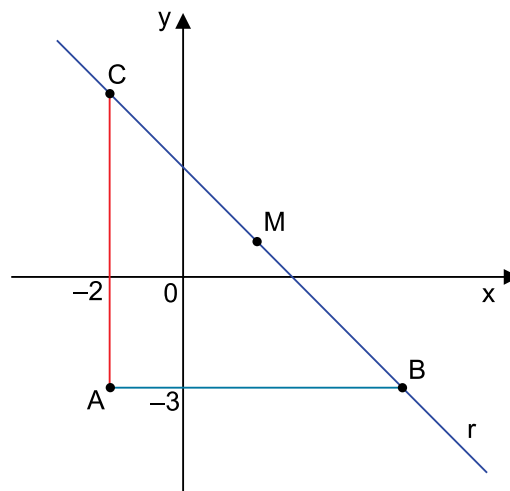
Considere o triângulo equilátero ABC, de lados medindo 8 cm. Sobre o lado  $\overline{AC}$  foram marcados os pontos D e E, e sobre o lado  $\overline{BC}$  foram marcados os pontos F e G, de modo que os segmentos  $\overline{DF}$  e  $\overline{EG}$  são paralelos ao lado  $\overline{AB}$ , com  $DF = 2$  cm, conforme mostra a figura.



Sabendo que as medidas dos segmentos  $\overline{CF}$ ,  $\overline{CG}$  e  $\overline{CB}$ , nesta ordem, formam uma progressão aritmética (PA), a área do trapézio DEGF, destacado na figura, é

- (A)  $\frac{21}{4}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (B)  $\frac{35}{4}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (C)  $\frac{21}{2}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (D)  $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (E)  $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Em um plano cartesiano, o triângulo retângulo ABC, reto em A, com A  $(-2, -3)$ , tem os vértices B e C sobre a reta r de equação  $y = -x + 3$ , e o lado  $\overline{AB}$  paralelo ao eixo do x, conforme mostra a figura.



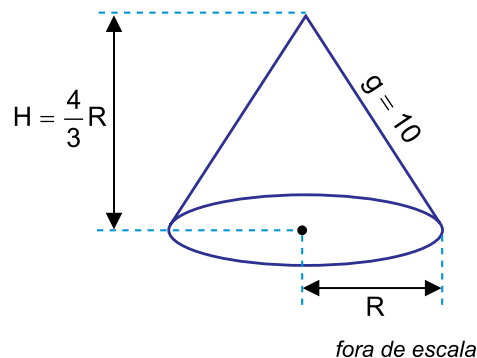
Sendo M o ponto médio do segmento  $\overline{BC}$ , a equação da reta que passa pelos pontos A e M é

- (A)  $y = \frac{3x}{2}$
- (B)  $y = \frac{x}{2} - 2$
- (C)  $y = 2x + 1$
- (D)  $y = -x - 5$
- (E)  $y = x - 1$

Em uma festa, na qual estavam presentes 25 pessoas, havia exatamente 5 médicos. Nessa festa, foram sorteados 2 convites para uma exposição. A probabilidade de que somente uma das pessoas sorteadas fosse um médico é

- (A)  $\frac{1}{8}$
- (B)  $\frac{1}{9}$
- (C)  $\frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{1}{5}$
- (E)  $\frac{1}{4}$

Um cone reto tem raio de base  $R$ , altura  $H = \frac{4}{3}R$  e geratriz ( $g$ ) medindo 10 cm, conforme mostra a figura, em que todas as medidas indicadas estão em cm.



Sabendo que a área lateral ( $A_L$ ) desse cone é calculada pela expressão  $A_L = \pi \cdot g \cdot R$ , o valor da razão  $\frac{\text{Área lateral}}{\text{Área da base}}$  é

- (A)  $\frac{5}{4}$
- (B)  $\frac{5}{2}$
- (C)  $\frac{10}{3}$
- (D)  $\frac{2}{3}$
- (E)  $\frac{5}{3}$

Confidencial até o momento da aplicação.

**Notas:** Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.

### TEXTO 1

O Supremo Tribunal Federal (STF) julgou inconstitucional a regra da Lei nº 9.263/1996 que condicionava a esterilização voluntária — como laqueadura e vasectomia — à idade mínima de 21 anos ou à existência de pelo menos dois filhos vivos. A decisão foi tomada no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 5911, e considerou que a exigência legal violava princípios fundamentais como a autonomia corporal e a liberdade reprodutiva. A maioria dos ministros entendeu que a norma impunha uma restrição indevida ao direito da pessoa de decidir sobre o próprio corpo e sua capacidade reprodutiva.

(“STF libera laqueadura e vasectomia sem idade mínima ou filhos”. [www.otempo.com.br](http://www.otempo.com.br), 07.07.2025. Adaptado.)

### TEXTO 2

Para o advogado Ricardo Calderón, diretor nacional do Instituto Brasileiro de Direito da Família (IBDFAM), não cabe ao Estado controlar a vontade de uma pessoa de ter filhos ou não. “É necessário respeitar a liberdade de escolha das pessoas e a autodeterminação delas sobre seu corpo e direito reprodutivo. Uma pessoa com mais de 18 anos tem capacidade de direito civil. Precisa haver o aconselhamento médico, mas a decisão de reger sobre o próprio corpo cabe ao indivíduo e não ao Estado”, pontua o advogado. “Desaconselhar uma mulher da decisão de não ter filhos ou ferir esse direito é um ato patriarcal”, acrescenta.

O urologista e membro do Conselho Federal de Medicina (CFM) José Elêrton defende: “Se aos 18 anos o indivíduo pode dirigir, votar e responder criminalmente pelos seus atos, ele já tem autonomia para decidir se quer ou não ter filhos e fazer o procedimento”.

(Simone Machado. “Proibição de laqueadura e vasectomia em jovens: o que está em jogo no julgamento do STF”. [www.bbc.com](http://www.bbc.com), 12.03.2025. Adaptado.)

### TEXTO 3

A redução da idade mínima para 18 anos para a realização de esterilização voluntária — vasectomia ou laqueadura — pode gerar impactos negativos na demografia brasileira, prejudicar os recursos para a previdência, além fomentar uma sociedade mais individualista. André Gonçalves, jurista e doutor em Filosofia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), alerta que as políticas brasileiras ainda estão aquém no fomento à natalidade. “Há um desequilíbrio na atuação governamental muito em favor do aspecto anticonceptivo ou antifamiliar do que no sentido favorável à concepção”, enfatiza.

Esses dois procedimentos de esterilização voluntária são métodos contraceptivos cirúrgicos. Em caso de arrependimento, é possível realizar uma nova cirurgia para reversão, que nem sempre é bem-sucedida. No caso das mulheres, há riscos como a gravidez ectópica — quando o embrião se desenvolve fora do local adequado no útero. Medidas como essas também geram impactos negativos nos desafios demográficos para o Brasil nas próximas décadas. Rodolfo Canônico, diretor-executivo do Family Talks, organização que incentiva políticas públicas familiares, aponta que a redução da idade para esterilização cria uma tensão entre a autonomia individual no planejamento familiar e a realidade de declínio populacional e baixa taxa de natalidade. “No Brasil, a taxa de natalidade é de apenas 1,6 filhos por mulher. Isso significa que, se não houver mudanças nesse cenário, a população brasileira vai diminuir ao longo do século 21 e vai envelhecer rapidamente”, ressalta Canônico.

André Gonçalves acrescenta que a possibilidade de esterilização precoce irrestrita pode levar a uma transformação na concepção de família. “As pessoas passam a enxergar, sob certo aspecto, que é muito conveniente estar esterilizado para garantir uma vida mais individualista.” Ele alerta que essa mentalidade tende a fomentar um comportamento egoísta, tornando a sociedade menos aberta às necessidades dos outros.

(Marlice Pinto Vilela. “Vasectomia e laqueadura aos 18 anos ameaçam previdência e ignoram possível arrependimento futuro”. [www.gazetadopovo.com.br](http://www.gazetadopovo.com.br), 12.03.2025. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

## OS IMPACTOS DA ESTERILIZAÇÃO VOLUNTÁRIA EM JOVENS NO BRASIL

Os rascunhos não serão considerados na correção.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

NÃO ASSINE ESTA FOLHA







## VESTIBULAR MEDICINA 2026

20.11.2025

### 001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS E REDAÇÃO

Versão 1

1 - C	2 - E	3 - A	4 - D	5 - C	6 - B	7 - E	8 - D	9 - B	10 - A
11 - B	12 - D	13 - C	14 - E	15 - A	16 - B	17 - B	18 - D	19 - A	20 - C
21 - E	22 - C	23 - A	24 - E	25 - B	26 - C	27 - D	28 - A	29 - B	30 - E
31 - E	32 - C	33 - D	34 - A	35 - B	36 - E	37 - B	38 - D	39 - C	40 - A
41 - A	42 - C	43 - E	44 - B	45 - B	46 - D	47 - A	48 - C	49 - D	50 - D
51 - E	52 - B	53 - A	54 - E	55 - C	56 - B	57 - C	58 - D	59 - C	60 - E
61 - A	62 - B	63 - D	64 - C	65 - E	66 - D	67 - A	68 - B	69 - C	70 - E
71 - A	72 - D	73 - E	74 - C	75 - B	76 - D	77 - A	78 - E	79 - C	80 - E