



FACULDADE EVANGÉLICA MACKENZIE DO PARANÁ

VESTIBULAR 2026

TARDE



MEDICINA

TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno, contendo **80 (oitenta)** questões objetivas e **1 (uma)** redação, você receberá do fiscal de sala
- o cartão de respostas das questões objetivas;
- a folha de textos definitivos para a redação
- As questões de Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol) terão a mesma numeração.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de prova está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade, e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas e a folha de textos definitivos da redação.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira a cor e tipo do caderno de prova. Caso tenha recebido caderno de cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas e da folha de textos definitivos da redação. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não** será permitida a troca em caso de erro do candidato.



TEMPO

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e o preenchimento da folha destinada aos textos definitivos da redação.
- 3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova.
- A partir dos **60 (sessenta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de provas**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.

Boa sorte!

Atenção: a Tabela abaixo deve ser usada como apoio para responder algumas questões específicas de Química.

Classificação Periódica dos Elementos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 2.1 H																	
1 Li	1.0 Be																
3 Na	4 1.5 Mg																
11 K	12 1.2 Ca	20 1.0 Sc	21 1.3 Ti	22 1.4 V	23 1.6 Cr	24 1.6 Mn	25 1.5 Fe	26 1.8 Co	27 1.8 Ni	28 1.8 Cu	29 1.9 Zn	30 1.6 Ga	31 1.6 Ge	32 1.8 As	33 2.0 Se	34 2.4 Br	35 2.8 Kr
39 Rb	40 0.8 Sr	45 1.2 Y	48 1.4 Zr	51 1.6 Nb	52 1.8 Mo	55 1.9 Tc	56 2.2 Ru	59 2.2 Rh	62 2.2 Pd	63.5 2.2 Ag	65.5 2.2 Cd	70 1.7 In	72.5 1.7 Sn	75 1.9 Sb	79 2.1 Te	80 2.5 I	84 2.5 Xe
85.5 Cs	87.5 0.7 Ba	89 0.9 Lanta- Nídeos	91 0.9 Hf	93 1.3 Ta	96 1.5 W	98 1.7 Re	101 1.9 Os	103 2.2 Ir	106.5 2.2 Pt	108 2.2 Au	112.5 2.2 Hg	115 2.2 Tl	119 2.2 Pb	122 2.2 Bi	127.5 2.2 Po	131 2.2 At	131 2.2 Rn
87 0.7 Fr	88 0.9 Ra	89- 103 104 Actiní- deos (233)	105 106 Rf (261)	106 107 Db (262)	108 107 Sg (263)	109 108 Bh (262)	110 109 Hs (265)	110 109 Mt (268)	111 109 Uun (269)	111 110 Uuu (272)	111 111 Uub (277)						

57 1.1 La	58 1.1 Ce	59 1.1 Pr	60 1.1 Nd	61 1.2 Pm	62 1.2 Sm	63 1.2 Eu	64 1.2 Gd	65 1.2 Tb	66 1.2 Dy	67 1.2 Ho	68 1.2 Er	69 1.2 Tm	70 1.2 Yb	71 1.2 Lu		
89 1.3 Ac	90 1.3 Th	91 1.5 Pa	92 1.7 U	93 1.3 Np	94 1.3 Pu	95 1.3 Am	96 1.3 Cm	97 1.3 Bk	98 1.3 Cf	99 1.3 Es	100 1.3 Fm	101 1.3 Md	102 1.3 No	103 1.3 Lr	103 1.3 (262)	

Número Atômico negativo	57	1.1	58	1.1	59	1.1	60	1.1	61	1.2	62	1.2	63	1.2	64	1.2	65	1.2	66	1.2	67	1.2	68	1.2	69	1.2	70	1.2	71			
Símbolo	La	139	Ce	140	Pr	141	Nd	144	Pm	145	Sm	150	Eu	152	Gd	157	Tb	159	Dy	162.5	Ho	165	Er	167	Tm	169	Yb	173	Lu	175		
Massa Atômica aproximadas	89	227	Ac	232	Th	231	Pa	238	U	237	Np	244	Pu	243	Am	247	Cm	247	Bk	251	Cf	252	Es	257	Fm	258	Md	259	No	262	Lr	262

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Língua Portuguesa

Texto I

Os erros continuam...

Já mais de uma vez, temos procurado apontar erros da imprensa, em textos da redação e de colaboradores, na esperança de vê-los desaparecer. Repetem-se com uma monotonia desanimadora. Já não falo da chamada crase, entregue aos cuidados de colegas. Quase ninguém mais sabe acentuar o a, se com acento agudo ou grave, ou mesmo sem nenhum acento. Nem querem saber, ao que parece. Saliente-se que os principais órgãos da imprensa têm editado uma espécie de manual de redação para o público interno, mas os resultados não têm correspondido à expectativa. Demais, é preciso contar com a contribuição dos colaboradores... Vou, pois, continuar malhando em ferro frio e a trazer mais algumas incorreções postas em letra de forma.

ELIA, Sílvio. 50 textos errados e corrigidos, Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica.

1

Depreendemos da leitura do Texto I que

- (A) o texto apresenta uma introdução de um tema que vai continuar a ser abordado.
- (B) a motivação básica do texto é a condenação dos que, como leitores, colaboraram com a imprensa.
- (C) se trata de um texto narrativo, em que o autor vai abordar uma série cronológica de fatos sobre o tema.
- (D) há, no texto, uma condenação veemente do ensino de língua, que não consegue superar a ignorância.
- (E) o autor mostra um desânimo diante de uma tarefa a que se propunha, o que o faz desistir da empresa.

2

Assinale o segmento do Texto I que mostra um caráter otimista em relação aos erros de Língua Portuguesa.

- (A) "Nem querem saber, ao que parece."
- (B) "na esperança de vê-los desaparecer."
- (C) "Quase ninguém mais sabe acentuar..."
- (D) "Repetem-se com uma monotonia desanimadora."
- (E) "os resultados não têm correspondido à expectativa."

3

O Texto I afirma que o mau emprego da crase é um problema que se *repete com uma monotonia desanimadora*.

Assinale a frase em que o emprego da crase está incorrecto.

- (A) Chegamos à última página da reportagem
- (B) Devemos obedecer às ordens da chefia.
- (C) O autor expõe suas ideias às claras.
- (D) Nunca chegarei à ler todo esse livro.
- (E) Comprei todos os livros à vista.

4

"Repetem-se com uma monotonia desanimadora. Já não falo da chamada crase, entregue aos cuidados de colegas."

Nesse segmento do Texto I, a expressão chamada crase contém uma crítica. Assinale a opção que a apresenta.

- (A) Trata-se de um tema repetitivo.
- (B) Ninguém sabe empregar a crase.
- (C) O assunto crase é muito debatido na imprensa.
- (D) O termo crase não deve ser empregado para designar o tipo de acento.
- (E) É impossível ensinar a crase sem que o aluno tenha um vasto conhecimento de língua.

5

Saliente-se que os principais órgãos da imprensa têm editado uma espécie de manual de redação para o público interno, (...)

Nesse segmento, o termo público interno se refere aos

- (A) jornalistas redatores dos jornais.
- (B) leitores dos manuais de redação.
- (C) autores que escrevem sobre a crase.
- (D) interessados em aprender a chamada crase.
- (E) que não sabem usar o acento indicativo da crase.

6

Vou, pois, continuar malhando em ferro frio e a trazer mais algumas incorreções postas em letra de forma.

Nesse segmento, a expressão malhar em ferro frio significa a tarefa que

- (A) traz resultados inesperados.
- (B) é demasiadamente repetitiva.
- (C) explora sempre o mesmo assunto.
- (D) não traz os resultados pretendidos.
- (E) precisa ser repetida para que funcione.

7

No corpo do Texto I, o autor comenta a frequência de erros gramaticais na imprensa em geral; assinale a opção que apresenta a frase que não mostra um erro gramatical.

- (A) O governo corre o risco de reeditar o impasse jurídico do reajuste de 147%, se não recompor o valor dos benefícios dos aposentados em maio".
- (B) No caso deste inquérito tratam-se de dois capitães forjados numa modelagem de guerreiros.
- (C) Mas os Barreto provam que também é preciso ter sorte e esperteza para fazer cinema.
- (D) Conversa vai, conversa vem, propuseram uma troca: empenhariam-se pela verba se todos concordassem.
- (E) Êxodo assusta a pacata Laje de Macaé.

Texto II**Inculta e Bela**

Como todos sabemos, essa expressão saiu da pena de nosso aclamado príncipe dos poetas, Olavo Bilac, logo no primeiro verso do seu famoso soneto "A Língua Portuguesa." Bela, sim, por que não? As vezes que primeiro ouvimos dos lábios de nossas mães ficam-nos no espírito como pura melodia. "Todos cantam sua terra / Também vou cantar a minha." E esse canto encantado é música das palavras que nos afagaram no colo materno. Mas inculta? Como assim? O próprio poeta se desmente e contradiz ao se imortalizar no mesmo idioma em que Camões se irmanou ao gênio de Virgílio e Dante. Língua culta e de cultura, eis a coroa que há séculos lhe ornara a fronte, onde resplandecem as galas de patrimônio de uma civilização.

Nada, pois, que admirar venha a língua portuguesa continuamente atraindo inteligências e dedicações para o seu estudo em tantos dos recantos deste mundo de Deus. E isso em qualquer de suas fases ou de suas modalidades coloquial ou popular.

ELIA, Sílvio. 50 textos errados e corrigidos, Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica.

8

No Texto II foram sublinhados cinco pronomes que estão relacionados a termos anteriores. Assinale a opção que apresenta a frase em que o termo anterior está identificado de forma inadequada.

- (A) essa – referência ao termo "Língua Portuguesa."
- (B) seu – referência ao poeta Olavo Bilac.
- (C) sua – referência ao pronome indefinido "Todos".
- (D) se – referência ao sujeito "O próprio poeta."
- (E) que - referência ao termo "o mesmo idioma."

9

O segmento do Texto II,

"E isso em qualquer de suas fases ou de suas modalidades coloquial ou popular", refere-se a modalidades da língua.

Assinale a frase que apresenta um exemplo da modalidade popular.

- (A) Há muitas gramáticas de Língua Portuguesa no mercado.
- (B) O que é que você opina sobre a atual situação econômica da Europa?
- (C) O que é que tem sobre a mesa, exceto meus objetos de trabalho como professor?
- (D) Os professores de Língua Portuguesa enfrentam hoje muitas dificuldades em seu trabalho.
- (E) Os dicionários são livros extremamente úteis e de tipos bem variados quanto ao conteúdo.

10

Bela, sim, por que não? As vezes que primeiro ouvimos dos lábios de nossas mães ficam-nos no espírito como pura melodia.

Assinale a opção em que o vocábulo primeiro está empregado na mesma classe gramatical em que aparece na frase acima.

- (A) "...e eu seria o primeiro dos artistas portugueses se conseguisse um dia condensar num livro toda a soma de método, de ordem, de execução estética, de picante espírito pitoresco, de risonha graça, de que era modelo a incomparável cozinha da minha avó."
- (B) "...aproveitando as relações hidrográficas do rio Congo e do Zambeze, o primeiro dos quais desemboca de um lado no Zaire e, o outro, do lado oposto, ao Sul de Moçambique."
- (C) "No Maranhão fez os primeiros estudos e deu o primeiro passo no comércio, pela mão de um velho negociante, amigo de seu pai."
- (D) "Com um capital de cem ou duzentas libras para o pagamento do sinal unicamente, ou do sinal e do primeiro pagamento."
- (E) "O atleta africano, que participava da maratona, partiu por último e chegou primeiro."

11

O próprio poeta se desmente e contradiz ao se imortalizar no mesmo idioma em que Camões se irmanou ao gênio de Virgílio e Dante.

Sobre a classificação dos termos sublinhados nesse segmento do Texto II, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os dois são pronomes reflexivos.
- (B) Os dois são pronomes apassivadores.
- (C) Os dois são pronomes indeterminadores do sujeito.
- (D) O primeiro é pronome reflexivo e o segundo, pronome apassivador.
- (E) O primeiro é pronome indeterminador do sujeito e o segundo, conjunção condicional.

Texto III**Livros a Mancheias**

Em muito boa hora importantes jornais brasileiros, a exemplo do que já fazem publicações no estrangeiro, começaram a oferecer, a título de brinde, obras do maior interesse cultural e artístico. Saem, assim, semanalmente, cadernos de dicionários, de encyclopédias, de atlas, com o propósito de enriquecer o conhecimento de seus leitores e melhorar a biblioteca familiar, hoje praticamente inexistente na maioria dos lares. Estamos, com pesar, distantes daqueles tempos em que uma nutrida biblioteca dentro de casa aumentava as informações oferecidas na escola ou servia de lazer em horas de leitura nos grandes representantes da literatura nacional e estrangeira.

BECHARA, Evanildo. Na Ponta da Língua, Editora Lucerna, RJ 20011

12

O título dado ao texto se refere

- (A) às publicações no estrangeiro.
- (B) aos livros adotados nas escolas.
- (C) às novas publicações dos jornais.
- (D) às nutridas bibliotecas de antigamente.
- (E) às grandes obras da literatura nacional e estrangeira.

13

Assinale a frase em que a preposição de sublinhada é uma exigência de um termo anterior.

- (A) "Saem, assim, semanalmente, cadernos de dicionários ..."
- (B) "...com o propósito de enriquecer o conhecimento de seus leitores ..."
- (C) "...começaram a oferecer, a título de brinde, obras do maior interesse cultural e artístico."
- (D) "...uma nutrida biblioteca dentro de casa aumentava as informações oferecidas na escola ..."
- (E) "...ou servia de lazer em horas de leitura nos grandes representantes da literatura nacional e estrangeira."

14

Estamos, com pesar, distantes daqueles tempos em que uma nutrida biblioteca dentro de casa aumentava as informações oferecidas na escola ou servia de lazer em horas de leitura nos grandes representantes da literatura nacional e estrangeira.

Sobre a estruturação ou significação desse segmento do Texto, assinale a frase que apresenta uma observação adequada.

- (A) O período destacado indica duas finalidades no ato de leitura.
- (B) O segmento comemora o progresso de um tipo de leitura mais valiosa.
- (C) O termo *daqueles tempos* traz uma referência a um passado recente.
- (D) O termo *com pesar* indica o sentimento dos editores diante da diminuição do hábito de ler.
- (E) O trecho critica o fato de atualmente as leituras serem de valor informativo e não de valor literário.

15

Nas opções a seguir, há dois termos unidos pela conjunção aditiva **e**; assinale a alternativa em que o segundo termo está englobado no primeiro.

- (A) Cultural e artístico.
- (B) Nacional e estrangeira.
- (C) Desmentido e contraditório
- (D) Língua culta e de cultura.
- (E) Textos da redação e de colaboradores.

Língua Estrangeira (Inglês)

Read Text I below and answer the four questions that follow it.

Text I

Jonathan Haidt: How to make the 'anxious generation' happy again

Academics researching wellbeing have for a long time almost unanimously agreed on one thing: over the typical lifetime, happiness tends to follow a U-shaped curve, peaking at 30, plummeting at age 50, before spiking again after 70. It's a pattern replicated using data going back as far as the 1970s in almost 150 countries.

But around 2011, researchers noticed an astonishing reversal in this trend. "This empirical regularity has been replaced by a monotonic decrease in ill-being by age," they reported in an NBER working paper. In plain English, younger people today are unhappier, both compared to previous generations and to their older peers. Or, to quote the title of the most recent book from Jonathan Haidt, Professor of Ethical Leadership at New York University, they are the anxious generation [...].

Today, rather than playing with their friends, kids stay at home on their devices. Instead of hearing chatter and laughter in the corridor of schools, we hear the gentle tapping of screens. The social isolation many of us experienced during pandemic-induced lockdowns was nothing new for children, Haidt said. "They began social distancing as soon as they got smartphones."

The good news for parents is that, while this trend is worrying, it is not inevitable. There are things we can do. "We can turn this around with four new norms," Haidt proposed.

The first norm is a commitment to not give our children a smartphone until they are at least 14. "Give them a flip-phone if you want to, so they can call and text you," he said. "But don't give the entire world access to your child." The second is to not allow our children to use social media until they are at least 16. "Social media is wildly inappropriate for children — you have strangers trying to talk to them, cyberbullying, explosive drama."

The third norm is that schools should be a phone-free environment. "All schools need to be phone free from bell to bell — from the morning when kids arrive to the end when they leave," Haidt explained.

And finally, the fourth norm involves going back to a time where parents felt more comfortable letting their kids walk to the shops or play outside with friends. "The fourth norm is to give them much more independence in the real world," he said. "Ultimately, our mission is to restore childhood: the kind of wonderful, fun, exciting childhood we all had, which was full of conflicts, failures, exploration, adventure, risk-taking, thrills and all those emotions that you experienced not with your parents, but when you were out, away from your secure home base."

Adapted from <https://www.weforum.org/stories/2025/01/jonathan-haidt-digital-technology-social-media-childhood/>

16

Based on Text I, mark the statements below as true (T) or false (F).

- () Happiness among young people has increased compared to previous years.
- () Today, children prefer playing with their friends at school to using a smartphone.
- () According to Haidt, social media is harmful to children.

The statements are, respectively:

- (A) F – T – F.
- (B) T – T – F.
- (C) F – T – T.
- (D) F – F – T.
- (E) T – F – T.

17

The phrase “as soon as” in “as soon as they got smartphones” (3rd paragraph) indicates

- (A) consequence.
- (B) comparison.
- (C) immediacy.
- (D) synthesis.
- (E) purpose.

18

The word “chatter” (3rd paragraph) is a reference to the sound produced by the kids’:

- (A) bells.
- (B) voices.
- (C) gadgets.
- (D) footsteps.
- (E) announcements.

19

When the author argues that the trend “is not inevitable” (4th paragraph), he means that it is

- (A) unavoidable.
- (B) preventable.
- (C) suspicious.
- (D) imminent.
- (E) certain.

Read Text II below and answer the four questions that follow it.

Text II

“Could a greater miracle take place
than for us to look through each other’s eyes
for an instant?”

– Henry David Thoreau

From: <https://cdn.quotesgram.com/img/31/9/1932969763-Thoreau-empathy-quote.jpg>

20

This quotation implies that one should be

- (A) embarrassed.
- (B) emotionless.
- (C) empowered.
- (D) empathetic.
- (E) embittered.

21

The function of the question proposed in this poster is to

- (A) invite reflection.
- (B) seek clarification.
- (C) require an answer.
- (D) issue an instruction.
- (E) assume misunderstanding.

22

The opposite of “greater” in this context is

- (A) stronger.
- (B) deeper.
- (C) larger.
- (D) wider.
- (E) lesser.

23

The phrasal verb “take place” in this poster means to

- (A) happen.
- (B) inspire.
- (C) hasten.
- (D) reveal.
- (E) signal.

Read Text III below and answer the two questions that follow it.

Text III

If My Phone Could Talk...



From: <https://images.baklol.com/08753e49e68e27620affe1eb2c60c1441450870314.jpg>

24

In the second panel, the phone

- (A) offers a piece of advice.
- (B) raises a weird question.
- (C) accepts a sound request.
- (D) issues a restraining order.
- (E) proposes an important deal.

25

The sentence in the third panel implies that:

- (A) This is just a drop in the bucket.
- (B) You must always try to make ends meet.
- (C) One must not feel like a fish out of water.
- (D) You should put yourself in someone else's shoes.
- (E) Thrilling experiences await you beyond the screen.

Língua Estrangeira (Espanhol)

Lea el Texto I y conteste las dos preguntas siguientes.

Texto I

La salud de los adolescentes y los adultos jóvenes

Información general

Las probabilidades de que un adolescente o un adulto joven vivan hasta etapas posteriores dependen en gran medida del lugar del mundo donde residen. En 2021, la probabilidad media de que un niño de 10 años falleciera antes de cumplir 24 años era 6 veces superior en el África subsahariana que en América del Norte y en Europa.

En el grupo etario de 10 a 24 años, las tasas de mortalidad más bajas corresponden a la franja de los 10 a los 14 años y las más elevadas, a las del grupo de 20 a 24 años. En estas edades, las tasas entre las mujeres suelen ser más bajas que entre los hombres.

En la horquilla de 10 a 14 años, entre las causas de mortalidad predominan las enfermedades infecciosas, mientras que entre los adolescentes de mayor edad y los adultos jóvenes esa causa es menos frecuente y se registran más defunciones debidas a accidentes, traumatismos, conductas autolesivas y agresiones. En la adolescencia también se observan diferencias en función del sexo.

Adaptado de: <https://www.who.int/es>, 26 de noviembre de 2024.

16

A continuación, leerá algunas informaciones respecto a la vida de los adolescentes.

- I. Cualquier adolescente puede vivir hasta etapas posteriores.
- II. Los adolescentes de América del Norte viven más.
- III. Los adolescentes de África pueden vivir menos que otros.

Señale:

- (A) Si sólo la afirmación I es correcta.
- (B) Si sólo las afirmaciones I y II son correctas.
- (C) Si sólo las afirmaciones I y III son correctas.
- (D) Si sólo las afirmaciones II y III son correctas.
- (E) Si todas las afirmaciones son correctas.

17

En el fragmento, “En estas edades, las tasas entre las mujeres suelen ser más bajas que entre los hombres.” (segundo párrafo), el vocablo destacado puede sustituirse, en español, sin alterarle el significado por

- (A) deben.
- (B) pueden.
- (C) esperan.
- (D) practican.
- (E) acostumbran.

Lea el Texto II y conteste las dos preguntas siguientes.

Texto II

La salud de los adolescentes y los adultos jóvenes

Consumo de alcohol y sustancias

En muchos países, el consumo de bebidas alcohólicas en la adolescencia suscita gran preocupación. En todo el mundo, más de una cuarta parte de las personas de entre 15 y 19 años — unos 155 millones de adolescentes — consumen alcohol. Se ha calculado que, en 2016, el 13,6% de los adolescentes de entre 15 y 19 años — en mayor medida, hombres — consumían ocasionalmente grandes cantidades de alcohol.

Entre las sustancias psicoactivas, la que más consumen los jóvenes es el cáñamo (cannabis): alrededor de un 4,7% de los adolescentes de 15 y 16 años lo hicieron al menos una vez en 2018. El consumo de alcohol y drogas en la infancia y la adolescencia causa alteraciones neurocognitivas que, en etapas posteriores de la vida, pueden generar problemas conductuales, emocionales, sociales y académicos.

Adaptado de: <https://www.who.int/es>, 26 de noviembre de 2024

18

A continuación, leerá algunas informaciones respecto a la vida de los adolescentes.

- I. Los adolescentes hombres consumen más alcohol.
- II. El consumo de alcohol tiene consecuencias físicas y emocionales en la vida de los jóvenes.
- III. Menos de 25% de los jóvenes consumen alcohol en el mundo.

Señale:

- (A) Si sólo la afirmación III es correcta.
- (B) Si sólo las afirmaciones I y II son correctas.
- (C) Si sólo las afirmaciones I y III son correctas.
- (D) Si sólo las afirmaciones II y III son correctas.
- (E) Si todas las afirmaciones son correctas.

19

En el fragmento, “*lo hicieron al menos una vez*” (segundo párrafo), el término destacado hace referencia a

- (A) ingerir alcohol.
- (B) consumir cannabis.
- (C) suscitar gran preocupación.
- (D) generar problemas conductuales.
- (E) causar alteraciones neurocognitivas.

Lea el Texto III y conteste las cuatro preguntas siguientes.

Texto III

Se triplican enfermedades autoinmunitarias en adolescentes durante las últimas décadas

Las enfermedades autoinmunitarias, en las que el sistema inmunitario ataca al cuerpo en lugar de protegerlo de las enfermedades, parecen estar en aumento en Estados Unidos.

Una nueva investigación, financiada por los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés), encontró que las enfermedades autoinmunitarias están aumentando más rápidamente entre los hombres, las personas blancas no hispanas, los adultos de 50 años o más y los adolescentes. De estos cuatro grupos, el aumento más marcado se produjo en adolescentes.

El aumento de las afecciones autoinmunitarias se ha relacionado con un tipo específico de anticuerpos en la sangre. Los anticuerpos son proteínas que el sistema inmunitario produce para combatir virus y bacterias. Pero hay un tipo de anticuerpos que atacan a las células sanas, llamados anticuerpos antinucleares (ANA). Se les dice “antinucleares” porque atacan al núcleo o centro de las células.

Este estudio es el primero que evaluó los cambios en ANA con el tiempo en una muestra de la población estadounidense. Los investigadores midieron el ANA analizando muestras de sangre de más de 14,000 participantes mayores de 12 años. En los de 12 a 19 años, los resultados positivos se duplicaron y luego casi se triplicaron entre 1988 y 2012.

Los investigadores buscan conocer la causa de estos cambios inmunitarios en cada grupo, especialmente en adolescentes. Creen que los cambios en el estilo de vida o el medio ambiente podrían desempeñar un papel.

“Las causas de estos aumentos en los ANA no están claras, pero son preocupantes y sugieren que las enfermedades autoinmunitarias podrían estar en aumento”, dice Frederick Miller, M.D., Ph.D., autor y director de investigación en el Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental de los NIH.

Adaptado de: <https://magazine.medlineplus.gov/es>, diciembre de 2020.

20

A continuación, leerá algunas informaciones respecto a las enfermedades autoinmunitarias.

- I. Los adolescentes hombres son afectados más intensamente.
- II. Las personas blancas también son afectadas.
- III. Los datos presentados son resultado de una pesquisa.

Señale:

- (A) Si sólo la afirmación III es correcta.
- (B) Si sólo las afirmaciones I y II son correctas.
- (C) Si sólo las afirmaciones I y III son correctas.
- (D) Si sólo las afirmaciones II y III son correctas.
- (E) Si todas las afirmaciones son correctas.

21

En el fragmento: “*Pero hay un tipo de anticuerpos que atacan a las células sanas*” (tercer párrafo), la conjunción destacada puede sustituirse, en español, sin alterarle el significado por

- (A) pues.
- (B) ya que.
- (C) así que.
- (D) todavía.
- (E) sin embargo.

22

- En el fragmento: "Se les dice "antinucleares" (tercer párrafo), el término destacado hace referencia a
- células.
 - bacterias.
 - proteínas.
 - afecciones.
 - anticuerpos.

23

A continuación, leerá algunas afirmaciones respecto al estudio mencionado.

- Había participantes en el estudio de muchas partes del mundo.
- Este tipo de estudio que considera el factor tiempo para el cambio ya se había hecho anteriormente.
- La edad mínima de los participantes fue 12 años.

Señale:

- Si sólo la afirmación III es correcta.
- Si sólo las afirmaciones I y II son correctas.
- Si sólo las afirmaciones I y III son correctas.
- Si sólo las afirmaciones II y III son correctas.
- Si todas las afirmaciones son correctas.

24

Lea el fragmento siguiente.

Un estudio publicado en octubre de 2023 en un suplemento de la revista Cadernos de Saúde Pública, de la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz), registró un aumento sustancial de la proporción de niños brasileños con un peso superior al recomendado para su edad y estatura. En ese trabajo, el equipo de los nutricionistas Gilberto Kac, de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ), e Inês Rugani Castro, de la Universidad del Estado de Río de Janeiro (Uerj), comparó la situación nutricional de miles de niños y niñas menores de 5 años, a partir de los datos recabados por dos sondeos. El primero fue la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud del Niño y la Mujer (PNDS), realizada en 2006 con 4.817 niños de todas las regiones del país; el segundo es el Estudio Nacional de Alimentación y Nutrición Infantil (Enani), que se llevó a cabo en 2019 con 14.558 participantes de la misma franja etaria. En esos 13 años, el porcentaje de niños con exceso de peso aumentó del 6 % al 10,1 %.

Adaptado de: <https://revistapesquisa.fapesp.br/es>, febrero de 2024.

En el fragmento, "los datos recabados por dos sondeos", el vocablo destacado puede sustituirse, en español, sin alterarle el significado, por

- logrados.
- valorados.
- retenidos.
- subestimados.
- incrementados.

25

Lea el fragmento siguiente.

Para entender la composición de la dieta en una de las etapas más tempranas de la infancia, la nutricionista Elisa de Aquino Lacerda, de la UFRJ, analizó los datos de 4.354 niños que tenían entre 6 meses y 2 años cuando sus madres o tutores fueron entrevistados para el Enani-2019. En esta etapa, los niños deben empezar a recibir otros alimentos además de la leche materna.

Con base en la alimentación del día anterior, De Aquino Lacerda constató que el 63 % de los niños tenían una dieta mínimamente diversificada, con el consumo de alimentos de al menos 5 de los siguientes 8 grupos: leche materna; productos lácteos; cereales, raíces y tubérculos; leguminosas, frutos secos y semillas; carnes; huevos; frutas y hortalizas; frutas y hortalizas ricas en vitamina A.

Según el estudio, que salió publicado en el suplemento de Cadernos de Saúde Pública, el porcentaje de niños que ingerían una dieta diversificada era mayor (un 69,4 %) en el sudeste y menor (un 54,8 %) en el norte de Brasil. Esta frecuencia también era más elevada (un 76,5 %) entre aquellos cuyas madres o tutores tenían más de 12 años de escolaridad y menor (un 50,6 %), en los casos en que estos últimos habían asistido a la escuela menos de 7 años.

Adaptado de: <https://revistapesquisa.fapesp.br/es>, febrero de 2024.

A continuación, leerá algunas afirmaciones respecto al estudio mencionado.

- El estudio buscaba a niños que sólo recibían la leche materna.
- Las entrevistas se realizaron en el año de 2019.
- Las dietas más diversificadas ocurrían en el Sudeste y con tutores de mayor escolaridad.

Señale:

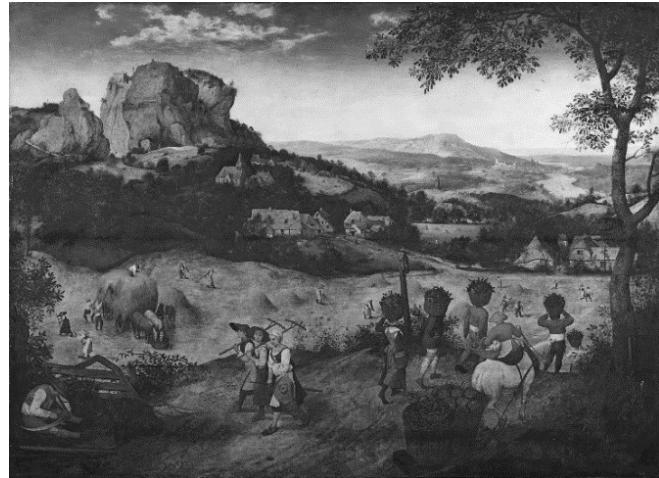
- Si sólo la afirmación II es correcta.
- Si sólo las afirmaciones I y II son correctas.
- Si sólo las afirmaciones I y III son correctas.
- Si sólo las afirmaciones II y III son correctas.
- Si todas las afirmaciones son correctas.

Ciências Humanas e suas Tecnologias

História

26

Observe a imagem a seguir.



Fonte: Bruegel, Peter. *A ceifa do feno*. Praga, 1565.
<https://www.lobkowicz.cz/en/collection-highlights>

No contexto do Renascimento, as relações entre campo e cidade assumiram novos significados, em comparação aos observados na época medieval, como destaca o historiador Jacques Le Goff:

De fato, o campo se torna muito mais associado à cidade do que havia sido na Idade Média, e a pintura representa essa nova dupla cidade-campo.

Fonte: Le Goff, Jacques. *A história deve ser dividida em pedaços?*
 São Paulo: Editora Unesp, 2015, p. 56.

Assinale a opção que apresenta corretamente as mudanças ocorridas nas relações entre cidade e campo, durante o Renascimento.

- (A) Cidade e campo sofreram profundas transformações sociopolíticas conjuntamente e tornaram-se símbolos da laicização política característica do Renascimento.
- (B) Cidade e campo passaram a formar uma unidade homogênea ao compartilhar as mesmas normas sociais e expressões culturais.
- (C) Cidade e campo passaram a se conectar intelectual e politicamente com a instalação de universidades e instituições de governo em ambos os espaços.
- (D) A cidade e o campo tornaram-se dois espaços separados, cada um com suas próprias dinâmicas e ritmos de vida, e perderam a integração que antes os caracterizava.
- (E) Cidade e campo estabeleceram um circuito econômico e social dinâmico, articulado por meio de mercados e fluxos migratórios.

27

Leia a entrevista a seguir.

Entrevistador: Alguns dos seus livros são lidos como narrativas, aproximam a historiografia de um gênero literário. No entanto, você sempre contestou a ideia, de que não há fronteiras nítidas entre narração de ficção e narração historiográfica...

Carlo Ginzburg: Na nossa tradição, a relação entre a narrativa de ficção e a narrativa histórica foi sempre de competição pela representação da realidade, já que a ficção também tem uma relação com a realidade. Procurei trabalhar sobre temas específicos, para mostrar como as técnicas usadas pelos romancistas podem ser interpretadas no plano histórico. Temos de perceber que a narração, e este é o ponto onde quero chegar, é um modo de relação com a realidade e que toda a experiência narrativa, mesmo o espaço em branco, tem implicações e potencialidades cognitivas, pode ser lida como um documento histórico. E o historiador não pode deixar de se interrogar sobre as formas narrativas que utiliza.

Adaptado de <https://electramagazine.fundacaoedp.pt/editions/edicao-10/carlo-ginzburg-o-historiador-como-detective>.

Com base na entrevista, assinale a opção que, segundo Carlo Ginzburg, relaciona corretamente História e Literatura.

- (A) Reconhecer tanto o trabalho histórico quanto o literário como formas de narrar a realidade.
- (B) Admitir a existência da dimensão narrativa da história e criticar seu impacto na prática do historiador.
- (C) Considerar que as narrações ficcionais servem para preencher lacunas deixadas pelas fontes históricas.
- (D) Afirmar que os documentos históricos possibilitam o acesso imediato à realidade, ao contrário dos textos literários.
- (E) Defender que as obras literárias devem ser baseadas em documentos oficiais para que possam ter valor histórico.

28

Sobre os objetivos das missões jesuíticas no período colonial brasileiro, analise as afirmativas a seguir.

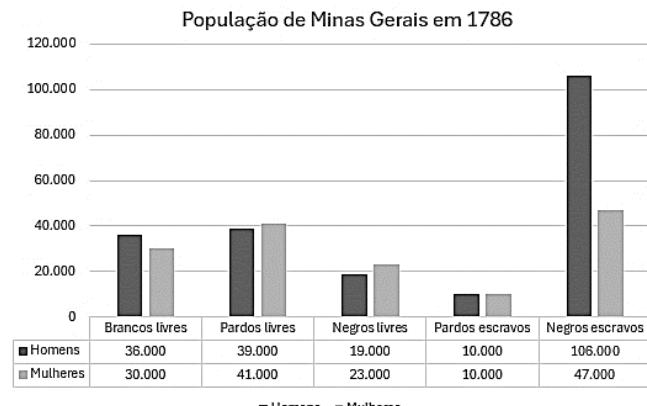
- I. Promover a fé católica entre os povos indígenas, por meio da catequese e do ensino da doutrina religiosa.
- II. Organizar um regime comunitário agrícola, baseado na exploração da mão de obra indígena.
- III. Preservar a cultura e os modos de vida dos povos indígenas, por meio de sua proteção contra os interesses dos colonos.

Está correto o que se afirma em

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

29

Observe o gráfico a seguir.



Adaptado de: <https://atlas.fgv.br/marcos/descoberta-do-ouro/mapas/graficos-producao-de-ouro-e-populacao-mineira-no-sec-18>

Com base nas informações do gráfico, assinale a opção que apresenta a interpretação correta dos dados.

- (A) A predominância de homens negros escravizados, em comparação a outros grupos sociais, está relacionada ao colapso da economia colonial baseada nas plantações, cujos trabalhadores foram aproveitados nas minas de ouro.
- (B) A predominância de mulheres negras escravizadas, em comparação aos homens livres e forros, deve-se à preferência pela força física feminina para o trabalho de extração de ouro nas minas.
- (C) O expressivo número de pessoas livres e forras está relacionado à diversidade de formas de trabalho, que incluíam diferentes tipos de contratos nas minas, além de atividades no comércio e ocupações complementares na região.
- (D) O reduzido número de mulheres deve-se ao fato de que apenas as casadas com homens ligados à atividade aurífera migravam para Minas Gerais, já que não participavam de atividades econômicas na região.
- (E) A diversidade da população de Minas Gerais deve-se ao fato de que diferentes grupos sociais, independentemente de sua origem, ocupavam as mesmas funções, o que favoreceu a mestiçagem na região.

30

Sobre as consequências da assinatura do Tratado de Latrão, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Estabeleceu a fundação e garantiu a autonomia do Estado da Cidade do Vaticano, com definições de suas fronteiras.
- () Prejudicou a imagem de Benito Mussolini perante a população, ao ceder às exigências da Igreja Católica.
- () Encerrou o conflito histórico entre o Reino da Itália e a Santa Sé, iniciado durante o processo de unificação italiana.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – F.
 (B) V – F – V.
 (C) F – F – V.
 (D) F – V – F.
 (E) V – V – V.

31

Leia o trecho a seguir.

John Sykes, fabricante de tecidos e empregado de William Cotton, mestre no acabamento de tecidos, declarou, em 6 de março de 1812, que um grupo de pessoas foi até a residência de seu patrão, bateu violentamente à porta e exigiu entrada, ameaçando arrombá-la caso não fossem atendidos. Para evitar isso, ele abriu a porta e cerca de 30 ou mais pessoas, com os rostos pintados ou disfarçados, entraram, e então vários deles pegaram velas e começaram a destruir as ferramentas, quebrando 10 pares de tesouras e uma máquina de escovagem. Um dos invasores, que parecia comandar o grupo, disse que se voltassem e encontrassem qualquer máquina instalada novamente, iriam explodir o local. Logo depois disso, todos se retiraram.

Adaptado de: <https://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/why-did-the-luddites-protest/why-did-the-luddites-protest-source-1/>

Com base na leitura do trecho, é correto afirmar que o Luddismo foi um movimento

- (A) político partidário, cuja principal pauta era garantir aos operários o direito de votar e de se candidatar a cargos no parlamento.
- (B) de rejeição às novas tecnologias por parte de alguns donos de fábricas, que queriam eliminar a concorrência de grandes empresas que utilizavam equipamentos mais avançados.
- (C) de resistência da classe trabalhadora à introdução de máquinas nos processos produtivos, visto como uma ameaça direta aos seus empregos e condições de trabalho.
- (D) influenciado pelas teorias marxistas, que defendiam a apropriação dos meios de produção pelos trabalhadores como forma de superar as desigualdades sociais.
- (E) de motins e roubos, realizados por trabalhadores contra o patrimônio de seus patrões devido aos baixos salários, que resultaram, incidentalmente, na destruição dos maquinários.

32

Observe a charge a seguir.



PER OMNI SECULA

— Eta, garoto sabidol! Depois da adolescência, a maturidade, a velhice... O Borges perdeu a taça.

Fonte: Revista Careta. 03/04/1937.

Com base na charge, assinale a opção que interpreta corretamente os momentos da Era Vargas, conforme representados na imagem.

- (A) O “Governo Provisório”, representado como um bebê desamparado, simboliza a ausência de apoio político a Vargas nesse período.
- (B) A “República Velha”, representada como uma matrona, simboliza as estruturas tradicionais que, inicialmente, sustentaram o governo de Getúlio Vargas.
- (C) A “República Nova”, representada como uma enfermeira empurrando Vargas, simboliza a estagnação e a falta de propostas políticas durante o Governo Provisório.
- (D) A “Aprendizagem”, representada com Vargas aprendendo a andar, simboliza a construção de sua autonomia política, que culminaria em um governo democrático, o Estado Novo.
- (E) O “Governo Constitucional”, representado com Vargas no alto, simboliza a fase final da Era Vargas, marcada pela descentralização do Estado e a estabilidade governamental.

33

Quando Juscelino Kubitschek apresentou seu plano de metas prevendo crescimento de 50 anos em 5, o Brasil vivia um período de baixa autoestima nacional. O otimismo e a liderança do presidente, a postura de quem realmente seguia em frente com seu projeto, e sua crença de que o Brasil poderia, sim, deixar de ser subdesenvolvido mudaram de vez a "cara" da nação. O povo então experimentou seus "anos dourados".

Adaptado de Noronha, Silvia. *A herança da epopeia desenvolvimentista. Revista Rumos*, dezembro, 2001, pp. 26-27.

Assinale a afirmativa que apresenta corretamente uma meta do governo de Juscelino Kubitschek para o desenvolvimento nacional.

- (A) Substituição das rodovias por ferrovias como estratégia para promover a interiorização do Brasil.
- (B) Estímulo às energias renováveis, principalmente a eólica, para tornar o setor energético nacional mais sustentável.
- (C) Adoção do modelo protecionista estatal e nacionalista, para resguardar a economia brasileira do capital estrangeiro
- (D) Incentivo à mecanização da agricultura para modernizar a infraestrutura do setor e aumentar a eficiência produtiva.
- (E) Foco nos esforços para o desenvolvimento do Sudeste, região com menor industrialização em comparação às demais.

Geografia

34

Leia o trecho a seguir.

O Programa Cidades Verdes Resilientes foi instituído pelo Decreto nº 12.041/2024 e tem como objetivo aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos da mudança do clima.

Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/meio-ambiente-urbano-recursos-hídricos-qualidade-ambiental/cidades-verdes-resilientes>. Acesso 01 Jul. 2025.

Sobre as ações de planejamento e gestão das cidades, segundo o Programa Cidades Verdes Resilientes, analise as afirmativas a seguir.

- I. Ressalta o tema da mobilidade urbana sustentável como uma prioridade.
- II. Identifica o problema da gestão de resíduos urbanos como um desafio a ser superado.
- III. Desconsidera a capacidade de manutenção de recursos para as gerações futuras.

Está correto o que se afirma em:

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

35

Leia o texto a seguir.

Diversos efluentes líquidos, resultantes de diferentes atividades humanas, têm a capacidade de contaminar as águas subterrâneas e superficiais, contribuindo para a redução da quantidade de água potável disponível para consumo humano.

Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/36338> Acesso: 03 Jul. 2025.

Em relação ao processo mencionado no texto, analise as afirmativas a seguir e assinale V para a verdadeira e F para a falsa.

- () A expansão urbana, com o intenso crescimento populacional e a sobrecarga dos serviços de saneamento básico, explica esse processo.
- () Os aquíferos estão protegidos dessa situação, porque contam com um sistema natural de filtragem, que mantém a qualidade de suas águas.
- () As práticas agrícolas podem alterar o regime de chuvas e contaminar o solo por uso de fertilizantes e pesticidas, contribuindo para o quadro apresentado.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – F – V.
- (B) F – V – V.
- (C) V – V – V.
- (D) F – V – F.
- (E) V – V – F.

36

No estado do Paraná, desde meados da década de 1970, uma parte significativa da construção de discursos desenvolvimentistas esteve vinculada à ideia de que as monoculturas representavam importante impulso econômico e social, como sinônimo de modernidade.

KLANOVOCZ, Jo. *A Sojização da Agricultura Moderna no Paraná, Brasil: Uma questão de história ambiental*. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science <http://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/> Acesso: 09 jul. 2025.

Em relação ao processo produtivo destacado, analise as afirmativas a seguir.

- I. Representou um grande impacto socioambiental, com perda de biodiversidade existente e mudanças na organização social do trabalho.
- II. Transformou a paisagem estadual, com a substituição de culturas tradicionais e a diminuição dos campos nativos e de florestas pelo plantio da soja.
- III. Foi marcado pela incorporação intensa de fatores modernizadores, como o melhoramento genético e o uso de insumos químicos no combate de patógenos.

Está correto o que se afirma em

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

37

Observe o mapa, leia o texto e depois responda:

Mapa



Disponível em: <https://australianopaldirect.com/> Acesso: 21 jun 2025.

Texto

Na cidade de Coober Pedy, na Austrália, a maioria dos moradores vive em casas subterrâneas para escapar do calor que, durante os meses de verão, pode chegar a 49 °C. A mais de 1.600 km da capital Canberra e a 2.000 km de Sydney, 60% da população local mora em casas construídas em arenito e siltito, ricos em ferro. No inverno, esse estilo de vida pode parecer excêntrico, já que as temperaturas ficam em torno de 2 °C nas noites. Mas, em um dia de verão, mesmo na sombra, é comum sentir temperaturas acima de 38 °C.

Disponível em:
<https://revistacasaejardim.globo.com/noticias/mundo/noticia/2025/06/moradores-de-cidade-australiana-vivem-no-subsolo-para-fugir-do-calor.ghtml>.
Acesso em: 21 jun. 2025

O fator geográfico que condiciona as diferenças de temperatura apresentadas é a

- (A) pressão.
- (B) altitude.
- (C) vegetação.
- (D) maritimidade.
- (E) continentalidade.

38

Um terremoto de magnitude 6,0 que atingiu o leste do Afeganistão e deixou ao menos 812 mortos e mais de 2.800 feridos. A geologia, fragilidade das casas e dificuldades de resgate ajudam a explicar por que os terremotos são tão devastadores e letais na região. Segundo o USGS (Serviço Geológico dos Estados Unidos), o tremor de hoje (31/08/2025) teve o epicentro a apenas 8 km de profundidade.

Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2025/09/01/> Acesso: 01 Set. 2025

A origem do fenômeno natural abordado no texto, está relacionada ao processo de

- (A) equilíbrio isostático.
- (B) orogênese tectônica.
- (C) movimentos de massa.
- (D) esgotamento de aquíferos.
- (E) desgaste de bacias sedimentares.

39

“São todos os lugares submetidos ao calor quase ininterrupto, anteriormente pântanos infestados por febres, depois rasgados por ferrovias e ocupados por loteamentos e mais loteamentos onde trabalhadores pobres vindos de todos os lugares construíram suas casas, e agora seus netos constroem os terceiros andares para suas famílias.”

SENRA, Álvaro. *Antirroa*. Rio de Janeiro: 7 LETRAS, 2025. p.17 e 18.

O narrador descreve um processo urbano presente em cidades brasileiras, conhecido como

- (A) Segregação induzida.
- (B) Enclave condonial.
- (C) Ocupação planejada.
- (D) Gentrificação espontânea.
- (E) Involução metropolitana.

40

Nos tempos atuais, consolidando-se a partir da Convenção de 1951, o termo refugiado passou a significar, conforme as concepções mais amplas e inclusivas, “pessoas que estão fora de seus países de origem devido a fundados temores de perseguição, relacionados a questões de raça, religião, nacionalidade, pertencimento a um determinado grupo social ou opinião política. (ACNUR, 2020b)

MAGDALENO, Fabiano. *Territorialidades refugiadas. Entre o legal e a ética da hospitalidade territorial*. Rio de Janeiro: Terra Escrita, 2024. P.18

Sobre as condições apresentadas no texto, que configuram um drama humano de caráter individual, analise as afirmativas a seguir.

- I. Afetam intensamente o modo de vida da pessoa que está se deslocando.
- II. Garantem uma nova nacionalidade em todos os países que os recebem.
- III. Impossibilitam definitivamente o retorno do migrante forçado.

Está correto o que se afirma em

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

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Biologia

41

Os estômatos estão presentes em todas as plantas vasculares. Em algumas delas, como na espécie ornamental *Nerium oleander* (“espirradeira”), os estômatos estão restritos à face inferior das folhas, onde se localizam no interior de depressões da epiderme, denominadas ‘criptas’.

Esta característica, encontrada principalmente em plantas de ambientes

- (A) poluídos, minimiza a entrada de gás carbônico atmosférico.
- (B) áridos, minimiza a perda de água pela evapotranspiração.
- (C) úmidos, facilita a perda de água pela evapotranspiração.
- (D) quentes, aumenta a saída do gás carbônico produzido pela planta.
- (E) secos, favorece a eliminação do gás oxigênio produzido na fotossíntese.

42

Dentro do universo das Doenças Raras, existe um subgrupo de Erros Inatos do Metabolismo, ao qual pertencem cerca de 50 doenças associadas aos lisossomos, que, em sua maioria, têm herança de caráter recessivo. Esse é o caso da Mucopolissacaridose (MPS), que ocasiona manifestações clínicas variadas como macrocefalia, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, deformidades esqueléticas, cardíacas, respiratórias etc.

(<https://periodicos.ufms.br/index.php/pecibes/article/view/19458>.
Adaptado.)

As doenças raras associadas aos lisossomos são consequência de uma disfunção dessas organelas,

- (A) causando acidose láctica e afetando a produção de ATP.
- (B) ocasionando o acúmulo de resíduos metabólicos nas células.
- (C) interrompendo a ocorrência da glicólise e da respiração celular.
- (D) inibindo a produção de ácidos graxos, fosfolipídios e esteroides.
- (E) prejudicando o armazenamento e liberação de íons cálcio no citoplasma.

43

Os figos não são frutos verdadeiros – cada figo é uma estrutura em forma de saco fechado, revestido de flores por dentro, chamado sicônio. A polinização das flores de *Ficus* é realizada exclusivamente pelas fêmeas de vespas da família *Agaonidae*; por sua vez, o ciclo de reprodução dessas vespas só ocorre no interior dos figos. As fêmeas, fecundadas e carregadas de pólen, adentram o sicônio através de uma pequena abertura, polinizam as flores femininas e depositam seus ovos em algumas delas, nas quais a prole de vespas se desenvolverá.

Curiosamente, é comum que essa associação figo-vespa polinizadora seja explorada por um outro tipo de vespas, que também usam as flores femininas do figo para desenvolver sua progênie. No entanto, essas vespas “não-polinizadoras” não realizam a polinização, uma vez que depositam seus ovos nas flores pelo lado externo, através da parede do figo.

(Fonte: <https://doi.org/10.1590/S0073-47212007000300006>. Adaptado.)

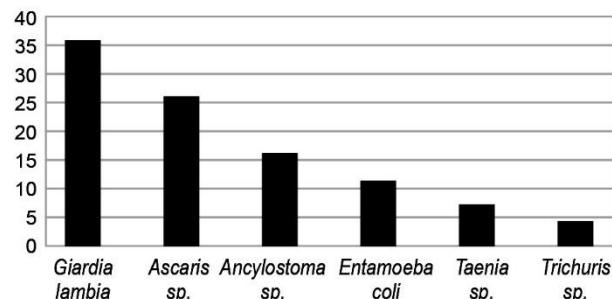
As relações entre *Ficus* e vespas polinizadoras e entre vespas polinizadoras e não polinizadoras são, respectivamente, do tipo

- (A) herbivoria e parasitismo.
- (B) comensalismo e parasitismo.
- (C) inquilinismo e protocooperação.
- (D) mutualismo e competição interespecífica.
- (E) protocooperação e competição intraespecífica.

44

Um estudo realizado em um município do Paraná, avaliou a incidência de ovos, cistos e/ou larvas de parasitos em caixas de areia de seis praças públicas. Das 240 amostras de areia analisadas, 132 delas resultaram como positivas, ou seja, essas amostras estavam contaminadas.

O gráfico a seguir mostra a porcentagem de parasitos encontrados nas amostras positivas.



Fonte: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25161>

Com relação aos parasitas mostrados no gráfico, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

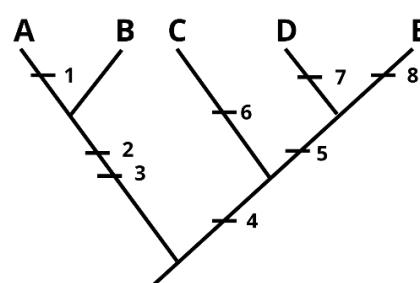
- () Cerca de 11% dos parasitas encontrados são protozoários, o percentual restante corresponde a vermes que apresentam corpo cilíndrico e alongado, chamados nematódeos.
- () As verminoses causadas por *Taenia* sp. e *Ascaris* sp. são consideradas doenças negligenciadas, pois constituem epidemias que atingem populações de baixa renda.
- () Aproximadamente 16% dos parasitas encontrados infecta as pessoas principalmente através da penetração de larvas na pele. Assim, uma medida profilática seria o uso de calçados.

As afirmativas são, na ordem apresentada, respectivamente,

- (A) F – V – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – V.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

45

Observe a filogenia hipotética representada a seguir.

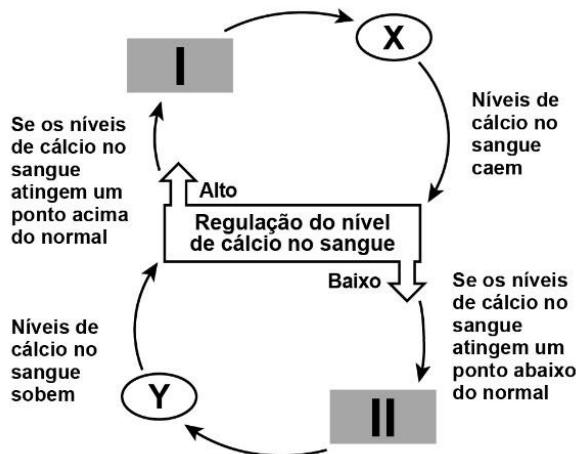


Sabendo que as letras representam espécies e os números, características morfológicas, é correto afirmar que

- (A) A e B formam um grupo parafilético.
- (B) A e B formam um grupo monofilético.
- (C) D e E formam um grupo polifilético.
- (D) 1, 2 e 3 são sinapomorfias compartilhadas por A e B.
- (E) 5 e 6 são sinapomorfias compartilhadas por C, D e E.

46

O esquema a seguir representa a ação antagônica de dois hormônios (X e Y) na manutenção da homeostase de cálcio no organismo humano. Os números I e II representam as glândulas produtoras dos respectivos hormônios, X e Y.



Em relação ao esquema, assinale a afirmativa correta.

- (A) O número I indica a tireoide e a letra X, o hormônio tiroxina, que promove o depósito de cálcio nos ossos.
- (B) O número I indica a tireoide e a letra X, o hormônio tireoideotrópico, que estimula a reabsorção de cálcio nos rins.
- (C) O número I indica a hipófise e a letra X, o hormônio calcitonina, cujo efeito é degradar a matriz mineralizada dos ossos.
- (D) O número II indica as paratiroides e Y indica o paratormônio, cuja ação promove a liberação de cálcio dos ossos para o sangue.
- (E) O número II indica as paratiroides e Y indica o hormônio calcitonina, que promove a absorção de cálcio dos alimentos no intestino.

47

As proteínas são substâncias essenciais para o funcionamento dos organismos. Elas controlam diferentes funções, como o transporte de oxigênio no sangue e a contração dos músculos.

Com relação às proteínas, analise as afirmativas a seguir.

- I. A ligação entre aminoácidos, chamada ligação peptídica, ocorre entre a carboxila de uma unidade e o grupo amina da unidade vizinha.
- II. A estrutura primária de uma proteína é também conhecida como estrutura helicoidal.
- III. A estrutura terciária de uma proteína, que lhe confere uma forma característica, depende da sequência dos aminoácidos. Se um aminoácido for trocado por outro, obrigatoriamente, a proteína mudará a sua forma e sua função.

Está correto o que se afirma em

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

48

A condrodistrofia é uma condição geneticamente controlada por um gene dominante, que faz com que as cartilagens epifisárias dos ossos longos do corpo se tornem ósseas prematuramente, interrompendo o crescimento antes do esperado. Portanto, aqueles que apresentam condrodistrofia têm baixa estatura e proporções infantis, mas rostos robustos que aparecem mais idade.

A condrodistrofia é determinada por um alelo dominante (C), que, em homozigose, apresenta letalidade. O alelo recessivo (c) resulta no fenótipo que não apresenta a condição citada.

A probabilidade de um casal heterozigoto para este gene ter uma criança viva do sexo feminino sem condrodistrofia é de

- (A) 1/3.
- (B) 1/4.
- (C) 1/6.
- (D) 1/12.
- (E) 1/16.

49

O médico italiano Francesco Redi (1626-1698) realizou um famoso experimento a respeito da origem da vida.

Com relação ao experimento de Redi, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O experimento realizado por Redi conseguiu confirmar a teoria da geração espontânea.
- () Redi usou dois grupos de frascos idênticos: metade fechada com uma cobertura de gaze e a outra metade aberta, sem a gaze. Isso permitiu a comparação dos dois grupos e a conclusão de que as larvas vieram de ovos depositados pelas moscas.
- () Após algum tempo, Redi observou que surgiram larvas apenas nos vidros que não foram cobertos com gaze, o que confirmava a hipótese formulada por ele.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – F – V.
- (B) V – F – F.
- (C) V – F – V.
- (D) F – V – V.
- (E) F – F – F.

50

A Síndrome de Klinefelter é um exemplo de aneuploidia sexual. Pessoas com essa síndrome têm órgãos sexuais masculinos, mas os testículos são anormalmente pequenos. Algum aumento de seios e outras características femininas no corpo são comuns.

Um homem com visão normal, filho de um homem daltônico, e sua esposa, uma mulher, heterozigota para daltônismo, têm um filho daltônico com síndrome de Klinefelter.

O erro de divisão celular que resultou em um zigoto com este cariotípico pode ter ocorrido pela

- (A) deleção na meiose I paterna, produzindo um gameta X^dY .
- (B) deleção na meiose II paterna, produzindo um gameta X^dX^d .
- (C) não-disjunção na meiose I materna, produzindo um gameta X^dX^d .
- (D) não-disjunção na meiose I paterna, produzindo um gameta X^dX^d .
- (E) não-disjunção na meiose II materna, produzindo um gameta X^dX^d .

Química

51

Compostos constituídos apenas pelo elemento nitrogênio são considerados materiais promissores para o armazenamento de energia limpa devido ao seu imenso conteúdo energético e porque liberam apenas nitrogênio (N_2) quando se decompõem.

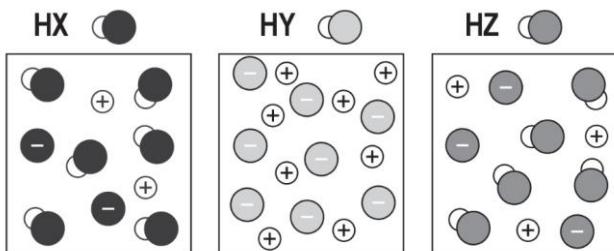
Desde meados do século XX até agora, além do N_2 pesquisadores já produziram, por exemplo, espécies como N_3^+ , N_4 e N_5^+ . Recentemente, um grupo de pesquisadores publicou na revista *Nature* a síntese do hexanitrogênio (N_6).

Assinale a opção que indica o nome do fenômeno existente entre as espécies químicas apresentadas.

- (A) Isotopia.
- (B) Isotonia.
- (C) Alotropia.
- (D) Isoeletronia.
- (E) Estereoisomeria.

52

A força dos ácidos influencia sua aplicação em diferentes contextos. Os diagramas a seguir representam o comportamento de três ácidos genéricos HX , HY e HZ em soluções aquosas distintas e de mesma concentração molar (as moléculas de água foram omitidas nos diagramas).



A ordem crescente de força dos ácidos apresentados é dada por

- (A) $HX < HZ < HY$.
- (B) $HX < HY < HZ$.
- (C) $HY < HZ < HX$.
- (D) $HZ < HX < HY$.
- (E) $HZ < HY < HX$.

53

O cromato de prata (Ag_2CrO_4) é uma substância muito pouco solúvel em água, mas que possui diversas aplicações.

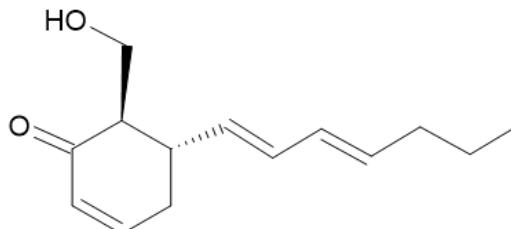
De modo a determinar a constante do produto de solubilidade (K_{PS}) dessa substância, uma certa quantidade desse sal foi adicionada à água pura a $25^{\circ}C$. Parte do sólido permaneceu não dissolvido, e a mistura foi agitada durante vários dias de modo a garantir que o equilíbrio entre as partes solubilizada e não solubilizada fosse atingido. Ao longo do experimento verificou-se que a concentração de íons prata em solução permaneceu constante e igual a $1,3 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.

Desse modo, é possível estimar que o valor do K_{PS} para o cromato de prata obtido no experimento deve ser, aproximadamente, igual a

- (A) $1,7 \times 10^{-8}$
- (B) $8,4 \times 10^{-9}$
- (C) $6,5 \times 10^{-10}$
- (D) $5,5 \times 10^{-11}$
- (E) $1,1 \times 10^{-12}$

54

Cientistas brasileiros descobriram que o fungo *Penicillium palitans*, coletado a 400 m de profundidade no oceano austral na Antártida, produz uma substância (estrutura a seguir) que pode representar uma alternativa aos pesticidas sintéticos usados na agricultura, devido à sua forte atividade antifúngica e fitotóxica.



Assinale a opção que indica as funções orgânicas observadas na substância encontrada pelos cientistas brasileiros.

- (A) Fenol e aldeído.
- (B) Fenol e cetona.
- (C) Cetona e aldeído.
- (D) Álcool e cetona.
- (E) Álcool e aldeído.

55

Em um estudo recente realizado com camundongos, cientistas mostraram que o ácido linoleico, presente em óleos comuns, como o de soja, pode ser responsável pela ativação de importante via de crescimento de um subtipo de câncer de mama, conhecido como triplo negativo.

O ácido linoleico é um ácido monocarboxílico que contém dezoito átomos de carbono distribuídos em uma cadeia acíclica e normal. Sua estrutura possui duas insaturações em C9 e C12, ambas na conformação *cis*.

Assinale a opção que apresenta a estrutura que melhor representa a substância descrita.

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

56

O íon hipoclorito é comumente utilizado como desinfetante e alvejante. Ele reage com íon iodeto segundo a equação:



Essa reação ocorre de forma rápida e um estudo de sua cinética forneceu os dados mostrados na tabela a seguir.

$[OCl^{-}]$ mol.L ⁻¹	$[I^{-}]$ mol.L ⁻¹	Velocidade mol.L ^{-1.s} ⁻¹
$1,5 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$1,36 \times 10^{-4}$
$3,0 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-3}$	$2,72 \times 10^{-4}$
$1,5 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$2,72 \times 10^{-4}$

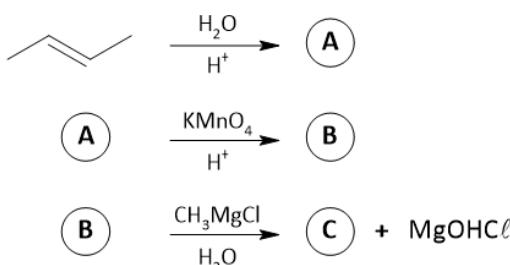
A partir dos dados apresentados, o valor constante de velocidade para essa reação é, aproximadamente,

- (A) 6.
(B) 16.
(C) 60.
(D) 120.
(E) 165.

57

Reações orgânicas são processos em que moléculas contendo átomos de carbono sofrem transformações, originando novos compostos. Elas desempenham um papel central na Química Orgânica e no desenvolvimento de diferentes materiais.

Observe a sequência reacional a seguir, em que A, B e C representam compostos orgânicos.



Acerca dessa sequência, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

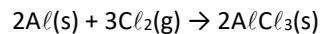
- () A reação que forma o composto A é classificada como substituição nucleofílica.
() O composto B é o ácido butanoico.
() O composto C é um álcool terciário.

As afirmativas são, respectivamente,

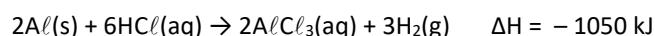
- (A) F – F – F.
(B) V – V – F.
(C) V – F – V.
(D) F – V – V.
(E) F – F – V.

58

O cloreto de alumínio é uma substância bastante utilizada na indústria química como catalisador. Uma de suas formas de obtenção envolve a reação entre alumínio metálico e cloro gasoso, conforme mostrado a seguir.



A energia envolvida nesse processo pode ser calculada indiretamente pela variação de entalpia de outras reações. Considere as seguintes equações termoquímicas:



A variação de entalpia, em kJ, para a síntese do cloreto de alumínio apresentada é

- (A) -1409.
(B) -1633.
(C) -987.
(D) -617.
(E) -458.

59

As ligações iônicas estabelecem-se, predominantemente, entre elementos dos grupos 1 (metais alcalinos) e 2 (metais alcalino-terrosos), os quais formam cátions com cargas +1 e +2, respectivamente, e elementos dos grupos 16 (calcogênios) e 17 (halogênios), que tendem a formar ânions com cargas -2 e -1, respectivamente.

O raio iônico define o tamanho da espécie química resultante do ganho ou da perda de elétrons, distinguindo-se do seu raio atômico. Contudo, tal como no átomo neutro, o raio iônico de um cátion ou ânion está baseado em sua carga nuclear, seu número de elétrons e pela quantidade de camadas eletrônicas ocupadas.

A seguir, apresenta-se uma tabela com os raios iônicos (em angstrom, Å) dos elementos dos grupos 1, 2, 16 e 17, localizados no segundo e terceiro períodos da Tabela Periódica.

Elemento	Raio Iônico (Å)
I	0,27
II	0,58
III	0,72
IV	1,02
V	1,33
VI	1,40
VII	1,81
VIII	1,84

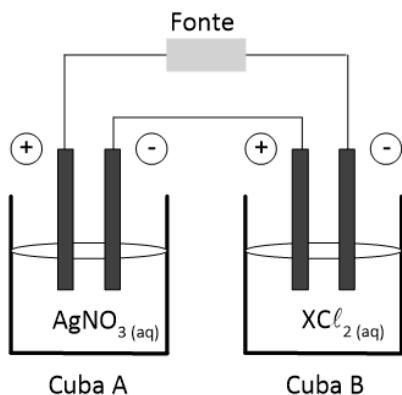
A substância formada pela união dos elementos IV e V deve possuir fórmula

- (A) Li_2O
(B) NaF
(C) $MgCl_2$
(D) BeS
(E) MgS

60

Em um experimento, as cubas eletrolíticas A e B, com eletrodos inertes, contendo soluções aquosas distintas e de mesma concentração, foram ligadas em série e mantiveram-se sob as mesmas condições durante todo o seu funcionamento.

Observe a figura seguir.



Após certo tempo em operação, foi observada a formação de 89,6 mL de gás, medido nas CNTP, no ânodo da cuba A. Nesse mesmo intervalo de tempo houve a deposição de 472,0 mg do metal X no cátodo da cuba B.

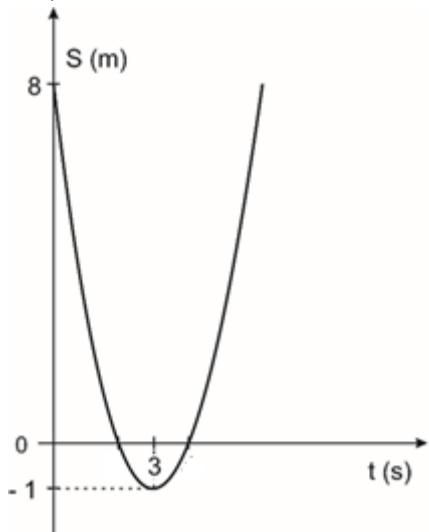
A partir do observado no experimento é possível prever que o metal X é o

- (A) Cobre.
- (B) Ferro.
- (C) Zinco.
- (D) Cobalto.
- (E) Estanho.

Física

61

O gráfico representa como varia a posição de uma partícula em função do tempo.

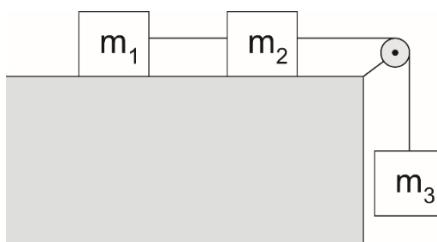


A aceleração da partícula em módulo é

- (A) 1 m/s².
- (B) 2 m/s².
- (C) 3 m/s².
- (D) 4 m/s².
- (E) 6 m/s².

62

Considere os blocos de massa m_1 , m_2 e m_3 dispostos como representado na figura.



Sendo g a aceleração da gravidade e na ausência de forças dissipativas, a aceleração do sistema é

- (A) $\frac{m_3}{(m_1+m_2+m_3)} \cdot g$.
- (B) $\frac{m_3}{(m_1+m_2)} \cdot g$.
- (C) $\frac{(m_1+m_2)}{m_3} \cdot g$.
- (D) $\frac{(m_1+m_2+m_3)}{m_3} \cdot g$.
- (E) $m_3 \cdot g$.

63

Um bloco em formato de paralelepípedo tem 20 cm² de base e 50 cm de altura. Quando colocado em um recipiente contendo água, flutua com metade de seu volume submerso.

Uma força \vec{F} vertical para baixo passa a atuar sobre o bloco. Nesse caso 4/5 do bloco passa a ficar submerso. Sendo a aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$ e a densidade da água 1 g/cm³.

A intensidade da força \vec{F} aplicada é

- (A) 2 N.
- (B) 3 N.
- (C) 4 N.
- (D) 5 N.
- (E) 8 N.

64

Uma partícula de massa m e velocidade v_0 colide com outra de massa $2m$ inicialmente em repouso. Após a colisão, as duas partículas passam a se mover juntas na mesma direção e sentido do movimento inicial.

Suponha os atritos desprezíveis. A razão E/E_0 entre as energias cinéticas do sistema constituído pelas duas partículas depois da colisão (E) e antes da colisão (E_0) é

- (A) 1.
- (B) 2/3.
- (C) 1/2.
- (D) 1/3.
- (E) 1/9.

65

Considere um tubo sonoro de 5 m aberto nas duas extremidades. Sendo a velocidade do som 340 m/s, a menor frequência que esse tubo ressoa é

- (A) 14 Hz.
(B) 17 Hz.
(C) 34 Hz.
(D) 68 Hz.
(E) 84 Hz.

66

Um calorímetro de capacidade térmica desprezível contém 200 g de água a 25 °C. Coloca-se 100 g de gelo a -20 °C.

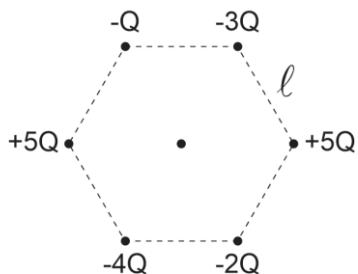
Considere que não há troca de calor com o meio externo, o calor específico da água $c_a = 1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$, o calor específico do gelo $c_g = 0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ e o calor latente de fusão do gelo $L_f = 80 \text{ cal/g}$.

Atingido o equilíbrio térmico, a massa de água existente no calorímetro é

- (A) 100 g.
(B) 150 g.
(C) 200 g.
(D) 250 g.
(E) 300 g.

67

A figura representa cargas pontuais localizadas nos vértices de um hexágono regular de lado ℓ .

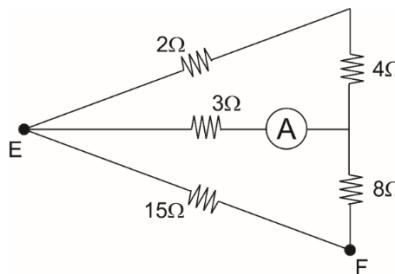


A constante eletrostática no vácuo é k_0 . O módulo do vetor campo elétrico no centro do hexágono vale

- (A) $\frac{1}{3} \frac{k_0 Q}{\ell^2}$.
(B) $\frac{1}{2} \frac{k_0 Q}{\ell^2}$.
(C) $\frac{k_0 Q}{\ell^2}$.
(D) $\frac{\sqrt{2}k_0 Q}{\ell^2}$.
(E) $\frac{\sqrt{3}k_0 Q}{\ell^2}$.

68

No circuito esquematizado pela figura a seguir, a tensão entre os pontos E e F é de 12 V.



Nesse caso, o valor indicado pelo amperímetro ideal (A) é

- (A) 0,2 A.
(B) 0,4 A.
(C) 0,6 A.
(D) 0,8 A.
(E) 1,2 A.

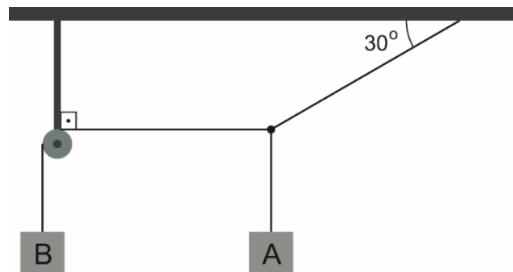
69

Uma lâmpada é posicionada perpendicularmente a 40 cm de distância de uma lente convergente. Observa-se que a imagem projetada é invertida e possui as mesmas dimensões da lâmpada. Nessas condições, é correto afirmar que a distância focal da lente é de

- (A) 5 cm.
(B) 10 cm.
(C) 20 cm.
(D) 40 cm.
(E) 80 cm.

70

A figura a seguir representa o arranjo de dois blocos A e B em equilíbrio estático.



A polia e os fios são ideais.

A relação entre as massas m_A/m_B dos corpos A e B respectivamente vale

- (A) $\frac{1}{2}$.
(B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
(C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
(E) $\sqrt{3}$.

Matemática e suas Tecnologias

71

A complacência pulmonar é uma medida usada em fisiologia respiratória para avaliar a capacidade dos pulmões de se expandirem quando submetidos a uma pressão. Em certos modelos simplificados, a pressão P , em mm de Hg, exercida nos pulmões está relacionada ao volume de ar inalado pela função válida para valores reais de x tais que $x \in [0,1]$:

$$P(x) = 12x - 12x^2,$$

em que x representa o volume extra de ar inalado além do volume de repouso, em litros.

De acordo com esse modelo, é correto afirmar que a pressão máxima atingida é de

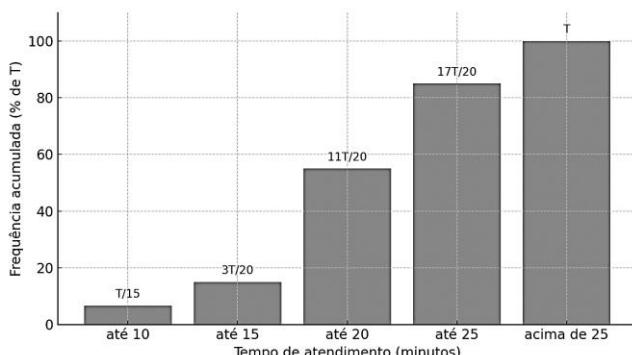
- (A) 3,0 mmHg, quando $x = 0,5$ litro.
- (B) 3,0 mmHg, quando $x = 1$ litro.
- (C) 4,5 mmHg, quando $x = 0,75$ litro.
- (D) 6,0 mmHg, quando $x = 0,5$ litro.
- (E) 6,0 mmHg, quando $x = 1$ litro.

72

Durante uma semana de triagem em uma Unidade Básica de Saúde (UBS), registraram-se os tempos de atendimento de T pacientes.

A tabela a seguir mostra a frequência acumulada relativa desses tempos.

Frequência Acumulada Relativa dos Tempos de Atendimento



Sabe-se que os atendimentos com mais de 20 minutos totalizaram 54 registros.

A quantidade de atendimentos com duração maior do que 15 minutos e, no máximo, 25 minutos, foi

- (A) 88.
- (B) 84.
- (C) 80.
- (D) 76.
- (E) 70.

73

Para facilitar o atendimento em uma clínica, os pacientes são identificados por sintomas. A clínica identificou 6 sintomas distintos em um grupo formado por N pacientes.

Sabe-se que cada paciente desse grupo apresenta apenas um dos 6 sintomas.

Considere a declaração:

“Nesse grupo, pelo menos 4 pacientes apresentam o mesmo sintoma.”

Para que essa afirmação seja verdadeira,

- (A) é necessário que N seja maior que 24.
- (B) é necessário que N seja igual a 24.
- (C) é suficiente que N seja igual a 19.
- (D) é suficiente que N seja igual a 9.
- (E) é suficiente que N seja igual a 4.

74

Para descrever a taxa de aparecimento de glicose na circulação sistêmica ao longo do tempo após uma refeição, são empregados modelos matemáticos robustos. Diferentemente de funções polinomiais ou exponenciais simples, que não capturam a fase de declínio, funções na forma

$$A(t) = M \cdot t^\alpha \cdot e^{\beta \cdot t},$$

com $t \geq 0$ sendo o tempo contado a partir do início da absorção efetiva de glicose de uma refeição, e M, α, β e e constantes reais, são mais adequadas por combinar crescimento e decaimento exponencial.

Considere esse modelo para estimar a taxa de aparecimento de glicose, com t em minutos e A em mg/min, tal que

$$A(16) = 1000 \cdot e^{-0,32}$$

$$A(25) = 1250 \cdot e^{-0,50}$$

Sabendo que e é a constante de Euler, se $\alpha = 0,5$, é correto afirmar que a taxa de aparecimento de glicose estimada, em mg/min, 100 minutos após o início da absorção efetiva é

- (A) $2500 \cdot e^{-0,18}$
- (B) $2500 \cdot e^{-0,82}$
- (C) $2500 \cdot e^{-1}$
- (D) $2500 \cdot e^{-2}$
- (E) $2500 \cdot e^{-2,5}$

75

Uma pesquisa realizada em Curitiba com 1.000 jovens entre 16 e 25 anos, investigou a adesão à vacina contra o HPV, um tema relevante para a saúde preventiva. A tabela a seguir mostra a distribuição dos entrevistados por gênero e se tomaram ou não a vacina.

Gênero	Tomaram a vacina	Não tomaram a vacina	Total
Feminino	350	150	500
Masculino	200	300	500
Total	550	450	1000

A probabilidade de um jovem escolhido ao acaso ser do gênero feminino, dado que tal jovem não tomou a vacina é

- (A) 4/5.
- (B) 3/5.
- (C) 2/5.
- (D) 2/3.
- (E) 1/3.

76

O mercado de câmbio, conhecido como *Forex* (Foreign Exchange), é um dos maiores mercados financeiros do mundo. Nele, moedas são negociadas 24 horas por dia, cinco dias por semana, e suas taxas de câmbio flutuam constantemente.

A arbitragem cambial é uma estratégia que busca lucrar com pequenas diferenças nas taxas de câmbio de moedas. Nessa estratégia, um investidor realiza uma sequência rápida de operações de compra e venda, aproveitando essas disparidades para obter um lucro sem risco, pois as operações são simultâneas ou quase simultâneas.

Um investidor notou as seguintes cotações de moedas em um determinado momento:

- Taxa 1 (de Dólar para Real): US\$ 1,00 = R\$ 5,46
- Taxa 2 (de Euro para Real): € 1,00 = R\$ 6,25
- Taxa 3 (de Euro para Dólar): € 1,00 = US\$ 1,15

Esse investidor gastou US\$ 10.000,00 comprando reais. Em seguida, gastou todo o montante obtido em reais comprando euros e, finalmente, gastou todo o montante obtido em euros comprando dólares. As operações de câmbio foram realizadas quase simultaneamente e nas taxas apresentadas acima.

Nessa sequência de operações, o investidor

- (A) teve lucro de US\$ 46,40.
 (B) teve lucro de US\$ 36,00.
 (C) não teve lucro e nem prejuízo.
 (D) teve prejuízo de US\$ 36,00.
 (E) teve prejuízo de US\$ 56,00.

77

Durante um experimento de modelagem biomecânica, uma equipe estuda o movimento de uma agulha inserida em um tecido biológico, formando um triângulo com três pontos de referência: o ponto de inserção (A), a extremidade da agulha (B) e um marcador no tecido (C).

Os lados AB, AC e BC desse triângulo são tais que:

- as medidas de AB, AC e BC, nessa ordem, são números inteiros ímpares consecutivos;
- o ângulo BAC mede 120° .

O perímetro desse triângulo, em centímetros, é

- (A) 23.
 (B) 21.
 (C) 19.
 (D) 17.
 (E) 15.

78

Em um laboratório, uma equipe prepara uma solução com quatro compostos: sódio, potássio, cloreto e glicose, com as seguintes condições:

- a soma das massas dos quatro compostos deve corresponder a 900 mg/L;
- a massa de sódio deve ser o dobro da de potássio;
- a massa de cloreto deve ser a soma da massa de sódio e potássio;
- a massa de glicose deve ser igual à de cloreto.

Nessa solução, a massa de sódio por litro é de

- (A) 150 mg.
 (B) 200 mg.
 (C) 250 mg.
 (D) 300 mg.
 (E) 350 mg.

79

Sabe-se que uma circunferência C está no 1º quadrante de um plano cartesiano tangenciando simultaneamente o eixo das abscissas, o eixo das ordenadas e a circunferência de equação

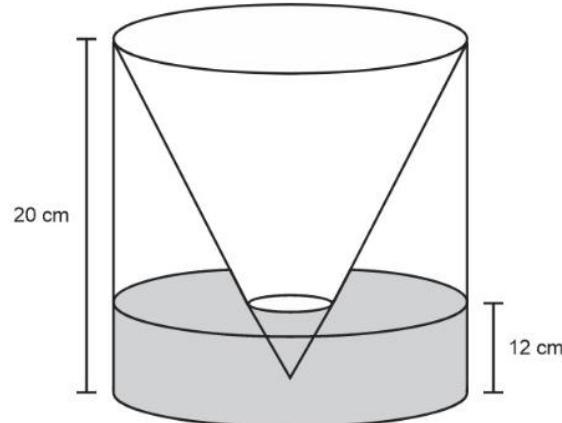
$$(x - 21)^2 + (y - 4)^2 = 16$$

A quantidade de possíveis valores para o raio da circunferência C é

- (A) 0.
 (B) 1.
 (C) 2.
 (D) 3.
 (E) 4.

80

A figura ilustra um cilindro equilátero e um cone reto invertido inscrito nesse cilindro, ambos com 20 cm de altura. A base e o vértice do cone coincidem, respectivamente, com a base superior do cilindro e com o centro da base inferior do cilindro.



Obs.: figura fora de escala.

A região interna ao cilindro e externa ao cone está parcialmente ocupada com líquido até uma altura de 12 cm. Esse líquido ocupa um volume de

- (A) $766 \pi \text{ cm}^3$.
 (B) $768 \pi \text{ cm}^3$.
 (C) $1056 \pi \text{ cm}^3$.
 (D) $1065 \pi \text{ cm}^3$.
 (E) $1440 \pi \text{ cm}^3$.

Redação

As pessoas que começam uma vida nova precisam discutir consigo mesmas o tratamento que vão dar ao dinheiro ganho em suas atividades: gastar, economizar, aplicar... De sua decisão dependem condições futuras de sua vida.

O tema desta redação é exatamente esse: o que fazer com o dinheiro? É uma pergunta que pode ser respondida de várias maneiras, dependendo das crenças e objetivos individuais. Um pequeno artigo da Internet sugere:

- **Investir:** Invista com intenção e gaste com bom-senso. Isso pode elevar sua vida financeira e permitir que você realize seus sonhos.
- **Controle financeiro:** Crie uma planilha para controlar todos os seus gastos e entender sua situação financeira atual. Isso pode ajudar a identificar áreas que precisam ser melhoradas.
- **Mudanças de comportamento:** Realize mudanças de comportamento e na forma como se relaciona com o dinheiro. Isso pode incluir a criação de um orçamento e a busca por um estilo de vida mais saudável.

E você, o que acha?

Redija um texto dissertativo-argumentativo, com extensão entre 20 e 30 linhas, em linguagem culta, dando especial atenção aos argumentos utilizados em defesa de suas ideias.

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

Realização



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

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

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

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