



EDITAL Nº 8/2025-PROGRAD/UFMS

DIVULGAÇÃO DO GABARITO DEFINITIVO DA PROVA OBJETIVA - VESTIBULAR UFMS 2025

A **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - UFMS**, por meio da Pró-Reitoria de Graduação - Prograd, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, na Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012; na Lei nº 14.723, de 13 de novembro de 2023; no Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012; na Portaria MEC nº 391, de 7 de junho de 2002, na Portaria MEC nº 18, de 11 de outubro de 2012, na Portaria MEC nº 2.027, de 16 de novembro de 2023, na Portaria MEC nº 21, de 5 de novembro de 2012, na Portaria MEC nº 9, de 5 de maio de 2017; na Resolução nº 327, Coun/UFMS, de 25 de janeiro de 2024, na Resolução Coun nº 153, de 29 de dezembro de 2021; na Resolução nº 128, Coun/UFMS, de 31 de agosto de 2021; no Termo de Pactuação nº 7/2022-SESu/MEC; no Acordo de Cooperação nº 38/2022-UFMS - Programa de Apoio para a Expansão da Educação *on-line* em Universidades Federais - Reuni Digital; no Edital nº 201 - Prograd/UFMS, de 24 de março de 2024, no Edital nº 278 - Prograd/UFMS, de 9 de julho de 2024, no Edital nº 303 - Prograd/UFMS, de 4 de setembro de 2024, no Edital nº 328 - Prograd/UFMS, de 7 de outubro de 2024, no Edital nº 334 - Prograd/UFMS, de 17 de outubro de 2024, no Edital nº 350 - Prograd/UFMS, de 21 de novembro de 2024, no Edital nº 351 - Prograd/UFMS, de 21 de novembro de 2024, no Edital nº 358 - Prograd/UFMS, de 26 de novembro de 2024, no Edital nº 359 - Prograd/UFMS de 26 de novembro de 2024, no Edital nº 360 - Prograd/UFMS de 26 de novembro de 2024, no Edital nº 375 - Prograd/UFMS de 3 de dezembro de 2024, e no Edital nº 7 - Prograd/UFMS de 9 de janeiro de 2025, torna público o **GABARITO DEFINITIVO DA PROVA OBJETIVA DO VESTIBULAR UFMS 2025 (PSV-UFMS 2025)**, para seleção de candidatos para o preenchimento de vagas nos cursos de graduação para ingresso no ano letivo de 2025, conforme exposto abaixo:

1. **DO GABARITO DEFINITIVO**

1.1. O Gabarito Definitivo da Prova Objetiva, referente à **Prova Presencial**, aplicada em 1 de dezembro de 2024, encontra-se no ANEXO I deste Edital.

1.2. O Gabarito Definitivo da Prova Objetiva e a Prova Objetiva Base, referentes à **Prova no formato digital on-line**, aplicada em 1 de dezembro de 2024, encontram-se no:

a) **ANEXO II** - GABARITO DEFINITIVO DA PROVA OBJETIVA; e

b) **ANEXO III** - PROVA OBJETIVA BASE.

1.2.1. Na aplicação da Prova Objetiva, **no formato digital on-line**, as questões e alternativas foram exibidas de forma aleatória, exclusiva e individual para cada candidato, conforme item 16.17 do Edital de Inscrição nº 303/2024 - Prograd/UFMS.

1.2.2. No Anexo II - Gabarito Definitivo da Prova Objetiva de Conhecimentos Gerais, as respostas das questões de 11 a 15 relativas as provas de línguas estrangeiras são idênticas em ambos idiomas.

1.2.3. O caderno e o gabarito preliminar da prova objetiva redigida pelo

candidato da prova **no formato digital on-line**, estão disponibilizados na "ÁREA DE PROVAS DO CANDIDATO" (<https://link.ufms.br/AreaCandidatoUFMSDigital>).

Campo Grande, 9 de janeiro de 2025.

DIONISIO MACHADO LEITE FILHO,  
Diretor de Planejamento e Gestão Acadêmica.

NOTA  
MÁXIMA  
NO MEC

UFMS  
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Dionisio Machado Leite Filho, Diretor(a)**, em 09/01/2025, às 15:07, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufms.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5371786** e o código CRC **604B8DEE**.

### GABINETE DA PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS



**ANEXO I - DO GABARITO DEFINITIVO - PROVA PRESENCIAL**  
(Edital nº 8/2025-Prograd/UFMS)

| DISCIPLINA | Língua Estrangeira moderna Espanhol |    |    |    |    | Língua Estrangeira moderna Inglês |    |    |    |    |
|------------|-------------------------------------|----|----|----|----|-----------------------------------|----|----|----|----|
|            | 01                                  | 02 | 03 | 04 | 05 | 01                                | 02 | 03 | 04 | 05 |
| GABARITO   | C                                   | B  | C  | A  | B  | E                                 | A  | D  | B  | B  |

| DISCIPLINA | Língua Portuguesa e Literatura |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|            | 06                             | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| GABARITO   | C                              | C  | B  | C  | B  | C  | D  | B  | A  | E  |

| DISCIPLINA | Matemática |    |    |    |         |    |    |    |    |    |
|------------|------------|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|
|            | 16         | 17 | 18 | 19 | 20      | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| GABARITO   | A          | C  | A  | D  | ANULADA | D  | B  | E  | C  | D  |

| DISCIPLINA | Matemática |    |    |    |    | Biologia |    |    |    |    |
|------------|------------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|
|            | 26         | 27 | 28 | 29 | 30 | 31       | 32 | 33 | 34 | 35 |
| GABARITO   | E          | C  | E  | B  | D  | B        | C  | D  | E  | E  |

| DISCIPLINA | Física |    |    |    |    | Química |    |    |    |    |
|------------|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|
|            | 36     | 37 | 38 | 39 | 40 | 41      | 42 | 43 | 44 | 45 |
| GABARITO   | E      | C  | C  | E  | E  | E       | D  | B  | C  | B  |

| DISCIPLINA | Geografia |    |    |    |    | Filosofia, História e Sociologia |    |    |    |    |
|------------|-----------|----|----|----|----|----------------------------------|----|----|----|----|
|            | 46        | 47 | 48 | 49 | 50 | 51                               | 52 | 53 | 54 | 55 |
| GABARITO   | E         | A  | D  | C  | C  | B                                | A  | D  | A  | C  |

| DISCIPLINA | Filosofia, História e Sociologia |    |    |    |    |
|------------|----------------------------------|----|----|----|----|
|            | 56                               | 57 | 58 | 59 | 60 |
| GABARITO   | B                                | D  | B  | B  | C  |



Questão 1

Considere a tirinha, publicada no perfil @will.tirando do Instagram em 06.09.2024.



Infere-se das falas do passarinho que, para o leão, o ser humano seria fundamentalmente diferente do dinheiro por ser mais

Resposta:

- A descartável.
- B duradouro.
- C racional.
- D frágil.
- E concreto.

## Questão 2

Considere a tirinha, publicada no perfil @will.tirando do Instagram em 06.09.2024.



No contexto em que está inserida, a oração “pra medir o valor das coisas” (2º quadrinho) expressa uma

### Resposta:

- A finalidade.
- B consequência.
- C comparação.
- D condição.
- E proporção.



## Questão 4

Considere o trecho do conto “Luís Soares”, de Machado de Assis.

Trocar o dia pela noite, dizia Luís Soares, é restaurar o império da natureza corrigindo a obra da sociedade. O calor do sol está dizendo aos homens que vão descansar e dormir, ao passo que a frescura relativa da noite é a verdadeira estação em que se deve viver. Livre em todas as minhas ações, não quero sujeitar-me à lei absurda que a sociedade me impõe: velarei de noite, dormirei de dia.

Contrariamente a vários ministérios, Soares cumpria este programa com um escrúpulo digno de uma grande consciência. A aurora para ele era o crepúsculo, o crepúsculo era a aurora. Dormia doze horas consecutivas durante o dia, quer dizer das seis da manhã às seis da tarde. Almoçava às sete e jantava às duas da madrugada. Não ceava. A sua ceia limitava-se a uma xícara de chocolate que o criado lhe dava às cinco horas da manhã quando ele entrava para casa. Soares engolia o chocolate, fumava dois charutos, fazia alguns trocadilhos com o criado, lia uma página de algum romance, e deitava-se.

Não lia jornais. Achava que um jornal era a coisa mais inútil deste mundo, depois da Câmara dos Deputados, das obras dos poetas e das missas. Não quer isto dizer que Soares fosse ateu em religião, política e poesia. Não. Soares era apenas indiferente. Olhava para todas as grandes coisas com a mesma cara com que via uma mulher feia. Podia vir a ser um grande perverso; até então era apenas uma grande inutilidade.

(Machado de Assis. *Todos os contos*, 2019.)

O recurso estilístico da prosopopeia ocorre no seguinte trecho:

---

### Resposta:

- A “Livre em todas as minhas ações, não quero sujeitar-me à lei absurda que a sociedade me impõe” (1º parágrafo).
- B “O calor do sol está dizendo aos homens que vão descansar e dormir” (1º parágrafo).
- C “A aurora para ele era o crepúsculo, o crepúsculo era a aurora” (2º parágrafo).
- D “Não quer isto dizer que Soares fosse ateu em religião, política e poesia. Não. Soares era apenas indiferente” (3º parágrafo).
- E “Olhava para todas as grandes coisas com a mesma cara com que via uma mulher feia” (3º parágrafo).



## Questão 5

Considere o poema “A um poeta”, de Olavo Bilac.

Longe do estéril turbilhão da rua,  
Beneditino<sup>1</sup>, escreve! No aconchego  
Do claustro, na paciência e no sossego,  
Trabalha, e teima, e lima, e sofre, e sua!

Mas que na forma se disfarce o emprego  
Do esforço; e a trama viva se construa  
De tal modo, que a imagem fique nua,  
Rica mas sóbria, como um templo grego.

Não se mostre na fábrica o suplício  
Do mestre. E, natural, o efeito agrade,  
Sem lembrar os andaimes do edifício:

Porque a Beleza, gêmea da Verdade,  
Arte pura, inimiga do artifício,  
É a força e a graça na simplicidade.

(Olavo Bilac. *Antologia: poesias*, 2002.)

<sup>1</sup>Beneditino: referência aos monges beneditinos, conhecidos por sua dedicação à oração e ao trabalho.

Segundo a prescrição feita pelo eu lírico, um bom poeta deve

### Resposta:

- A entender e expressar as próprias emoções.
- B trabalhar com disciplina para a construção de sua obra.
- C estar aberto para a inspiração e a criatividade.
- D observar detalhadamente os hábitos sociais vigentes.
- E manifestar com espontaneidade suas convicções pessoais.

## Questão 6

Considere o poema “A um poeta”, de Olavo Bilac.

Longe do estéril turbilhão da rua,  
Beneditino<sup>1</sup>, escreve! No aconchego  
Do claustro, na paciência e no sossego,  
Trabalha, e teima, e lima, e sofre, e sua!  
  
Mas que na forma se disfarce o emprego  
Do esforço; e a trama viva se construa  
De tal modo, que a imagem fique nua,  
Rica mas sóbria, como um templo grego.  
  
Não se mostre na fábrica o suplício  
Do mestre. E, natural, o efeito agrade,  
Sem lembrar os andaimes do edifício:  
  
Porque a Beleza, gêmea da Verdade,  
Arte pura, inimiga do artifício,  
É a força e a graça na simplicidade.

(Olavo Bilac. *Antologia: poesias*, 2002.)

<sup>1</sup> Beneditino: referência aos monges beneditinos, conhecidos por sua dedicação à oração e ao trabalho.

Rima rica é aquela que ocorre entre palavras de classes gramaticais distintas.

Rima pobre, por oposição, é a que ocorre entre palavras de mesma classe gramatical.

É um exemplo de rima pobre:

### Resposta:

- A “rua”/“sua” (1ª estrofe).
- B “emprego”/“grego” (2ª estrofe).
- C “construa”/“nua” (2ª estrofe).
- D “edifício” (3ª estrofe)/“artifício” (4ª estrofe).
- E “agrade” (3ª estrofe)/“simplicidade” (4ª estrofe).

## Questão 7

Considere o relato da personagem Susana, presente no romance *Úrsula*, de Maria Firmina dos Reis.

Vou contar-te o meu cativoiro.

Tinha chegado o tempo da colheita, e o milho e o inhame e o amendoim eram em abundância nas nossas roças. Era um destes dias em que a natureza parece entregar-se toda a brandos folgares, era uma manhã risonha, e bela, como o rosto de um infante, entretanto eu tinha um peso enorme no coração. Sim, eu estava triste, e não sabia a que atribuir minha tristeza. Era a primeira vez que me afligia tão incompreensível pesar. Minha filha sorria-se para mim, era ela gentilzinha, e em sua inocência semelhava um anjo. Desgraçada de mim! Deixei-a nos braços de minha mãe, e fui-me à roça colher milho. Ah! Nunca mais devia eu vê-la...

Ainda não tinha vencido cem braças do caminho, quando um assobio, que repercutiu nas matas, me veio orientar acerca do perigo iminente, que aí me aguardava. E logo dois homens apareceram, e amarraram-me com cordas. Era uma prisioneira — era uma escrava! Foi em balde que supliquei em nome de minha filha, que me restituíssem a liberdade: os bárbaros sorriam-se das minhas lágrimas, e olhavam-me sem compaixão. Julguei enlouquecer, julguei morrer, mas não me foi possível... a sorte me reservava ainda longos combates. Quando me arrancaram daqueles lugares, onde tudo me ficava — pátria, esposo, mãe e filha, e liberdade! Meu Deus! O que se passou no fundo da minha alma, só vós o pudestes avaliar!...

(Maria Firmina dos Reis. *Úrsula e outras obras*, 2018.)

O romance é considerado um precursor da literatura abolicionista no Brasil. Um aspecto desse caráter precursor presente no trecho é:

---

### Resposta:

- A o elogio à miscigenação que deu origem ao povo brasileiro.
- B a idealização saudosista de uma antiga paisagem rural.
- C o retrato da economia escravista a partir do ponto de vista do branco.
- D a narrativa em primeira pessoa feita por um personagem oprimido.
- E a associação preconceituosa da população negra a hábitos rústicos.

## Questão 8

Considere o trecho do romance *Úrsula*, de Maria Firmina dos Reis.

Vou contar-te o meu cativoiro.

Tinha chegado o tempo da colheita, e o milho e o inhame e o amendoim eram em abundância nas nossas roças. Era um destes dias em que a natureza parece entregar-se toda a brandos folgares, era uma manhã risonha, e bela, como o rosto de um infante, entretanto eu tinha um peso enorme no coração. Sim, eu estava triste, e não sabia a que atribuir minha tristeza. Era a primeira vez que me afligia tão incompreensível pesar. Minha filha sorria-se para mim, era ela gentilzinha, e em sua inocência semblava um anjo. Desgraçada de mim! Deixei-a nos braços de minha mãe, e fui-me à roça colher milho. Ah! Nunca mais devia eu vê-la...

Ainda não tinha vencido cem braças do caminho, quando um assobio, que repercutiu nas matas, me veio orientar acerca do perigo iminente, que aí me aguardava. E logo dois homens apareceram, e amarraram-me com cordas. Era uma prisioneira — era uma escrava! Foi em balde que supliquei em nome de minha filha, que me restituíssem a liberdade: os bárbaros sorriam-se das minhas lágrimas, e olhavam-me sem compaixão. Julguei enlouquecer, julguei morrer, mas não me foi possível... a sorte me reservava ainda longos combates. Quando me arrancaram daqueles lugares, onde tudo me ficava — pátria, esposo, mãe e filha, e liberdade! Meu Deus! O que se passou no fundo da minha alma, só vós o pudestes avaliar!...

(Maria Firmina dos Reis. *Úrsula e outras obras*, 2018.)

O termo sublinhado na oração “Tinha chegado o tempo da colheita” (2º parágrafo) tem a mesma função sintática do termo sublinhado em:

---

### Resposta:

- A “Vou contar-te o meu cativoiro” (1º parágrafo).
- B “eu tinha um peso enorme no coração” (2º parágrafo).
- C “um assobio, que repercutiu nas matas, me veio orientar acerca do perigo iminente” (3º parágrafo).
- D “só vós o pudestes avaliar” (3º parágrafo).
- E “Era uma prisioneira — era uma escrava” (3º parágrafo).

## Questão 9

O texto a seguir é parte de uma crônica de Luis Fernando Verissimo.

João riu muito quando a Heleninha contou que tinha um ursinho de estimação, sem o qual não saberia viver, e que ele se chamava Tedi.

— Vá se acostumando — disse a futura sogra ao João, dias antes do casamento, depois de a Heleninha revelar que levaria o Tedi na lua de mel. — Ela não larga esse ursinho. Desde menininha.

E a Heleninha levou o ursinho de estimação na lua de mel.

(Luis Fernando Verissimo. *Diálogos impossíveis*, 2012.)

Mantendo a correção gramatical, o trecho sublinhado no texto pode ser substituído por:

---

### Resposta:

- A ao qual gostava demais.
- B no qual gostava demais.
- C o qual gostava demais.
- D a qual gostava demais.
- E do qual gostava demais.

## Questão 10

O texto a seguir é parte de uma crônica de Luis Fernando Verissimo.

João riu muito quando a Heleninha contou que tinha um ursinho de estimação, sem o qual não saberia viver, e que ele se chamava Tedi.

— Vá se acostumando — disse a futura sogra ao João, dias antes do casamento, depois de a Heleninha revelar que levaria o Tedi na lua de mel. — Ela não larga esse ursinho. Desde menininha.

E a Heleninha levou o ursinho de estimação na lua de mel.

(Luis Fernando Verissimo. *Diálogos impossíveis*, 2012.)

Se o parágrafo introduzido pelo travessão for transposto para o discurso indireto, o trecho sublinhado assumirá a seguinte forma:

---

### Resposta:

- A Heleninha não largaria este ursinho.
- B Heleninha não larga aquele ursinho.
- C Heleninha não largava aquele ursinho.
- D Heleninha não larga este ursinho.
- E Heleninha não largaria aquele ursinho.

## Questão 11

Leia o texto para responder à questão.

The food system is responsible for about one-third of greenhouse gas emissions<sup>1</sup> produced by humans and climate goals become unattainable without efforts to reduce food-related emissions. However, not everyone contributes the same way to food-related emissions because of disparities in lifestyle, food preferences and affordability within and across countries. High levels of food consumption (especially animal-based diets), one of the leading causes of obesity and non-communicable diseases, lead to substantial emissions. Simultaneously, more than 800 million people still suffer from hunger and almost 3.1 billion people cannot afford a healthy diet. Ending hunger and malnutrition while feeding the growing population by extending food production will further exacerbate climate change. Given the notable increase in emissions driven by food consumption despite efficiency gains, changes in consumer lifestyles and choices are needed to mitigate climate change.

(Yanxian Li *et al.* www.nature.com, 13.08.2024. Adaptado.)

<sup>1</sup> greenhouse gas emissions: emissões de gases de efeito estufa.

The text is mainly about the

---

### Resposta:

- A cost of reducing global greenhouse gas emissions.
- B importance of animal-based diets for nutritional well-being.
- C impact of food consumption on our health and the environment.
- D challenges of climate change adaptation in urban areas.
- E consequences of hunger and malnutrition on economic growth.

## Questão 12

Leia o texto para responder à questão.

The food system is responsible for about one-third of greenhouse gas emissions<sup>1</sup> produced by humans and climate goals become unattainable without efforts to reduce food-related emissions. However, not everyone contributes the same way to food-related emissions because of disparities in lifestyle, food preferences and affordability within and across countries. High levels of food consumption (especially animal-based diets), one of the leading causes of obesity and non-communicable diseases, lead to substantial emissions. Simultaneously, more than 800 million people still suffer from hunger and almost 3.1 billion people cannot afford a healthy diet. Ending hunger and malnutrition while feeding the growing population by extending food production will further exacerbate climate change. Given the notable increase in emissions driven by food consumption despite efficiency gains, changes in consumer lifestyles and choices are needed to mitigate climate change.

(Yanxian Li *et al.* www.nature.com, 13.08.2024. Adaptado.)

<sup>1</sup> greenhouse gas emissions: emissões de gases de efeito estufa.

No trecho do texto “the notable increase in emissions driven by food consumption”, os termos sublinhados expressam ideia de

---

### Resposta:

- A condição.
- B finalidade.
- C causa.
- D concessão.
- E consequência.



### Questão 13

Examine o cartum de Axel Scheffler e Julia Donaldson produzido durante a pandemia de coronavírus para encorajar as pessoas a ficarem em casa.



(www.theguardian.com, 04.04.2020. Adaptado.)

No trecho do cartum "For I am the Rat of the Highway", o termo sublinhado tem a mesma função do termo sublinhado em:

### Resposta:

- A They are saving money for a vacation.
- B She cried for she had no evil intention.
- C He is responsible for the project.
- D They went to the store for some groceries.
- E She thanked him for his help.

## Questão 14

Analyze the cartoon by Axel Scheffler and Julia Donaldson produced during the coronavirus pandemic to encourage people to stay home.



(www.theguardian.com, 04.04.2020. Adaptado.)

In the excerpt from the cartoon "And I'm taking them all for myself", one can say that the rat is

### Resposta:

- A humble.
- B reliable.
- C loyal.
- D lazy.
- E selfish.

## Questão 15

Read the quote by Aesop.

“No act of kindness, no matter how small, is ever wasted.”

(<https://afsalms7.medium.com>)

According Aesop, kindness is

---

### Resposta:

- A misunderstood.
- B limited.
- C unpredictable.
- D worthwhile.
- E contradictory.





## Questão 13

Leia o texto para responder à questão.

Todos tenemos una posición preferida para sentarnos. Algunos prefieren cruzar una pierna sobre la otra mientras que otros prefieren sentarse con las piernas con las rodillas separadas. Cómo nos sentamos, sin embargo, no sería tan trivial. Hay quienes señalan, por ejemplo, que cruzar las piernas puede ser dañino para la salud. Entre los posibles efectos perjudiciales destacan el incremento de la presión arterial, la aparición de várices y el daño en las articulaciones. En el caso de la presión arterial, diversos estudios han demostrado que cruzar las piernas está relacionado con una presión arterial más alta. Sin embargo, algunas investigaciones han relativizado este hecho señalando que la presión regresa a la normalidad a los pocos minutos de haber dejado de cruzar las piernas. Pero si se trata de personas que sufren de un riesgo alto de trombosis, todo cambia y lo recomendable es cruzar las piernas lo menos posible.

En el caso de la aparición de várices, la evidencia es menos clara. El hecho de por qué algunas personas sufren de várices y otras no, es un misterio. Y cruzar las piernas no se encuentra entre las explicaciones con asidero. Más bien, cada vez más expertos parecen inclinarse por la explicación que señala que la aparición de várices en las personas tiene un componente genético. En el caso del daño a las articulaciones, un estudio encontró que las personas que declaraban pasar más de 3 horas por día con las piernas cruzadas sí experimentaron un efecto. Sin embargo, otros no solo han criticado la validez de este estudio (¿quién puede llevar la cuenta de cuánto tiempo tiene las piernas cruzadas?) sino que han sugerido que, si las personas cruzan las piernas mientras están sentados derechos, los efectos dañinos se desvanecen. Por supuesto que recordar mantener la postura correcta cada vez que se cruzan las piernas es tarea ardua.

(<https://proexpansion.com>, 19.10.2024. Adaptado.)

Considerando sua relação com o conjunto do texto, o enunciado que apresenta uma informação que questiona um dado anterior e acrescenta outro novo é

### Resposta:

- A** "Algunos prefieren cruzar una pierna sobre la otra mientras que otros prefieren sentarse con las piernas con las rodillas separadas" (1º parágrafo).
- B** "otros no solo han criticado la validez de este estudio (¿quién puede llevar la cuenta de cuánto tiempo tiene las piernas cruzadas?) sino que han sugerido que, si las personas cruzan las piernas mientras están sentados derechos, los efectos dañinos se desvanecen" (2º parágrafo).
- C** "Entre los posibles efectos perjudiciales destacan el incremento de la presión arterial, la aparición de várices y el daño en las articulaciones" (1º parágrafo).
- D** "El hecho de por qué algunas personas sufren de várices y otras no, es un misterio" (2º parágrafo).
- E** "En el caso de la presión arterial, diversos estudios han demostrado que cruzar las piernas está relacionado con una presión arterial más alta" (1º parágrafo).

## Questão 14

Leia o texto para responder à questão.

Sobre las grandes y pequeñas avenidas se observa una constante al cruzar la calle, al levantar la vista al cielo, al salir del hogar: el cableado de luz y redes telefónicas interminable, en forma de telaraña negra, colgante y tambaleante, les da forma a los caminos y conecta a toda la ciudad. Si bien es una realidad que agobia a miles de colonias, es en la alcaldía Iztapalapa donde en cada esquina se observa un peligro inminente, sobre todo en épocas de lluvias y vientos torrenciales. Los postes de luz se encuentran infestados de cientos de cables que cuelgan al nivel que caminan los peatones.

La ciudadanía no es del todo consciente del riesgo pues, algunas personas comentan, “no pasa nada, los cables son resistentes”. El desconocimiento sobre la fragilidad de estos sitios es tanta que jóvenes y adultos arrojan zapatillas en estos puntos como parte de una práctica, un recuerdo o simplemente por diversión.

Debido a los diversos suelos que convergen en la Ciudad de México, es casi imposible que el cableado subterráneo se vuelva una realidad, especialmente en las zonas más desfavorecidas, marginadas y periféricas, pues son en estas mismas donde el paso, el espacio y las condiciones de drenaje y agua potable hacen imposible su instalación. Por otro lado, es importante que las autoridades y el gobierno incorporen a su agenda las denuncias ciudadanas que aquejan este tipo de cableados, pues, aunque no han ocurrido grandes desastres, el peligro es latente y, en cualquier momento, tanto postes como cableado pueden caer y causar un terrible siniestro.

(www.cronica.com.mx, 22.06.2022. Adaptado.)

El objetivo del texto es

---

### Resposta:

- A destacar el lanzamiento de zapatos a los cables como una práctica típicamente urbana.
- B denunciar a los alcaldes que han actuado de manera negligente ante los problemas de la ciudadanía.
- C describir cómo podría realizarse el soterramiento definitivo de los cables en la ciudad.
- D centralizar en el clima las dificultades urbanísticas que presenta una ciudad como Ciudad de México.
- E alertar sobre el problema que representa para la ciudad la maraña de cables que se ven en todas partes.

## Questão 15

Leia o texto para responder à questão.

Sobre las grandes y pequeñas avenidas se observa una constante al cruzar la calle, al levantar la vista al cielo, al salir del hogar: el cableado de luz y redes telefónicas interminable, en forma de telaraña negra, colgante y tambaleante, les da forma a los caminos y conecta a toda la ciudad. Si bien es una realidad que agobia a miles de colonias, es en la alcaldía Iztapalapa donde en cada esquina se observa un peligro inminente, sobre todo en épocas de lluvias y vientos torrenciales. Los postes de luz se encuentran infestados de cientos de cables que cuelgan al nivel que caminan los peatones.

La ciudadanía no es del todo consciente del riesgo pues, algunas personas comentan, “no pasa nada, los cables son resistentes”. El desconocimiento sobre la fragilidad de estos sitios es tanta que jóvenes y adultos arrojan zapatillas en estos puntos como parte de una práctica, un recuerdo o simplemente por diversión.

Debido a los diversos suelos que convergen en la Ciudad de México, es casi imposible que el cableado subterráneo se vuelva una realidad, especialmente en las zonas más desfavorecidas, marginadas y periféricas, pues son en estas mismas donde el paso, el espacio y las condiciones de drenaje y agua potable hacen imposible su instalación. Por otro lado, es importante que las autoridades y el gobierno incorporen a su agenda las denuncias ciudadanas que aquejan este tipo de cableados, pues, aunque no han ocurrido grandes desastres, el peligro es latente y, en cualquier momento, tanto postes como cableado pueden caer y causar un terrible siniestro.

(www.cronica.com.mx, 22.06.2022. Adaptado.)

De la lectura del artículo se desprende que

---

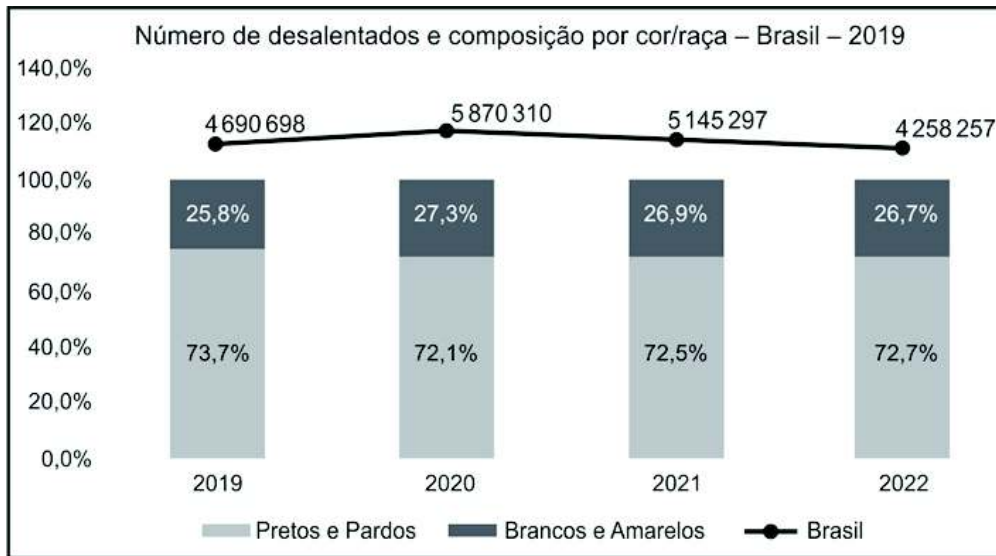
### Resposta:

- A los cables del tendido eléctrico superan en cantidad a los de la red telefónica.
- B los cables, aun cuando son numerosos, se mantienen en una posición que todavía es rígida.
- C para el grueso de la población el peligro que implican los cables es preocupante y real.
- D los peatones corren riesgo de accidentes debido a la altura en que se encuentran muchos cables.
- E las alcaldías prevén la instalación de cables subterráneos a pesar de las características del suelo.



## Questão 16

Examine o gráfico.



(<https://blogdoibre.fgv.br>, 25.11.2022. Adaptado.)

A situação expressa pelo gráfico

### Resposta:

- A demonstra a consequência da informalidade, típica do mercado de trabalho brasileiro.
- B reflete a eficácia das ações afirmativas, promovidas pelo Estado brasileiro.
- C elucida a crise econômica resultante da pandemia, que aumentou o desemprego.
- D explicita melhorias no mercado de trabalho, sem benefícios aos mais vulneráveis.
- E confirma a manutenção do desemprego estrutural, que causa carência na seguridade social.

## Questão 17

A América do Sul é um subcontinente da América que pode ser organizado em sub-regiões: América Platina, América Andina, Guianas e Brasil.

Um dos fatores unificadores da sub-região das Guianas e que a diferencia das demais sub-regiões é

---

### Resposta:

- A o clima equatorial.
- B a independência tardia.
- C a colonização ibérica.
- D a escravização de africanos.
- E a língua anglo-saxônica.

## Questão 18

Os Jogos Olímpicos são uma oportunidade de conhecer temas relacionados à geopolítica. A China é um dos casos mais emblemáticos nesse sentido, pois participa dos Jogos Olímpicos com três delegações — República Popular da China, Hong Kong e Taipé Chinês (Taiwan) —, causando estranhamento aos fãs dos Jogos.

Nos Jogos Olímpicos de Atlanta 1996, o único ouro de Hong Kong foi conquistado pela velejadora Lee Lai Shan. Naquele período, a cidade ainda pertencia à Grã-Bretanha e o hino tocado na premiação foi *“God Save the Queen”*. Nos Jogos de Tóquio, em 2021, o esgrimista Cheung Ka Long ouviu a *“Marcha dos Voluntários”*, hino da China, ao pisar no lugar mais alto do pódio.

(<https://ge.globo.com>, 08.08.2021. Adaptado.)

A mudança do hino tocado na premiação dos atletas de Hong Kong nos dois Jogos Olímpicos mencionados resulta

---

### Resposta:

- A dos acordos da Revolução Chinesa de 1949.
- B da independência da China em relação ao Reino Unido, em 1997.
- C da implementação da Lei de Segurança Nacional de 2021.
- D da política “um país, dois sistemas”, em vigor desde 1997.
- E das conquistas e invasões da Revolução Cultural de 1966.

## Questão 19

Examine o mapa e leia o excerto.



(Renato Junior de Lima e Eliane Pinheiro de Sousa. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, nº 23, 2017. Adaptado.)

A região representada no mapa é definida como uma aglomeração urbana, instituída por lei complementar estadual, resultante do agrupamento de municípios limítrofes. O desenvolvimento da principal atividade econômica dessa região se apoia nas vantagens comparativas, devido aos recursos naturais, e nas vantagens adquiridas pela transformação da área geográfica.

A região representada no mapa e sua principal atividade econômica são, respectivamente,

### Resposta:

- A Região Metropolitana e pecuária intensiva.
- B Zona Econômica Exclusiva e indústria de base.
- C Região Integrada de Desenvolvimento e fruticultura.
- D Região de Metrôpoles Interestaduais e agroindústria.
- E Aglomerado Urbano Regional e extrativismo vegetal.

## Questão 20

Mauá percebera o interesse inglês pelas grandes obras. Buscando associação com capitais externos, projeta a ligação de uma das maiores regiões produtoras de café com o porto de Santos. Se desse certo, o negócio seria extremamente lucrativo. A empreitada era das mais difíceis, do ponto de vista da engenharia civil.

(Gilberto Maringoni. *Barão de Mauá: o empreendedor*, 2007.)

A empreitada tratada no excerto, fator que contribuiu para a industrialização brasileira, e uma dificuldade para sua instalação são, respectivamente,

---

### Resposta:

- A o desenvolvimento do modal ferroviário e o relevo planáltico.
- B a expansão da rede rodoviária e a urbanização.
- C o envolvimento de investidores privados e a aridez do solo.
- D a ampliação da oferta energética e a vegetação herbácea.
- E a modernização das telecomunicações e o clima quente.

## Questão 21

Em 2023 foram observadas condições climáticas como a chuva acima da média na Região Sul e parte sul de Mato Grosso do Sul e de São Paulo, em contraste com a chuva abaixo da média em parte das regiões Norte e Nordeste. Além disso, em grande parte do Brasil houve elevação da temperatura.

(<https://portal.inmet.gov.br>, 25.04.2024. Adaptado.)

As características retratadas no excerto são típicas da atuação

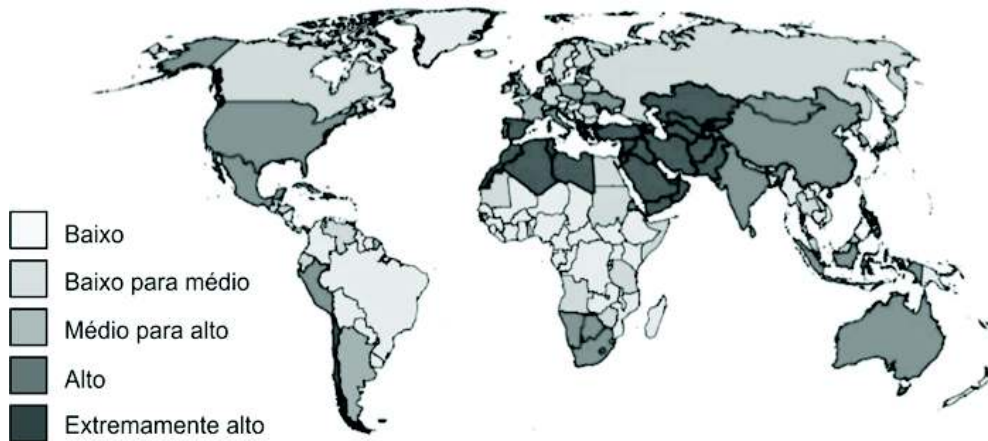
---

### Resposta:

- A do El Niño, que intensifica o padrão pluviométrico em todo o território brasileiro.
- B da La Niña, que reforça o fenômeno da ressurgência no Sul do Brasil.
- C do El Niño, que antecipa a semeadura da soja nos países andinos.
- D da La Niña, que promove aumento das queimadas na região Norte do Brasil.
- E do El Niño, que provoca diminuição da pluviosidade nos países andinos.

## Questão 22

Examine o mapa que representa uma situação projetada para 2040.



(www.wri.org. Adaptado.)

A concentração do fenômeno cartografado relaciona-se

### Resposta:

- A à biodiversidade.
- B ao estresse hídrico.
- C à macrocefalia urbana.
- D à exploração de hidrocarbonetos.
- E ao subdesenvolvimento econômico.

## Questão 23

Leia um trecho da canção “Panis Et Circenses”, composta por Caetano Veloso e Gilberto Gil em 1968 e gravada pelo grupo “Os Mutantes”.

Eu quis cantar  
Minha canção iluminada de Sol  
Soltei os panos sobre os mastros no ar  
Soltei os tigres e os leões nos quintais  
Mas as pessoas na sala de jantar  
São ocupadas em nascer e morrer

(www.lettras.mus.br)

O título da canção, que significa “Pão e Circo”, remete a uma política da Roma Antiga, enquanto seu conteúdo provoca reflexões sobre a ditadura civil-militar no Brasil. A partir da letra da canção, a convergência entre esses dois momentos históricos está no desejo dos governos em reforçar a

---

### Resposta:

- A presença de uma atitude reflexiva.
- B limitação do acesso a bens essenciais.
- C extensão da concepção de cidadania.
- D alienação por meio da censura das informações.
- E passividade política dos indivíduos.



## Questão 24

Michelangelo (1475-1564) relutou para aceitar o trabalho na Capela Sistina por não se considerar um grande pintor. Entendia que era melhor escultor. O convite para o trabalho foi feito pelo Papa Júlio II. Na época, Michelangelo estava trabalhando no mármore e na escultura do túmulo para o Papa, mas Júlio II cancelou a encomenda e disse que ele deveria pintar a Capela Sistina. Michelangelo ficou tão indignado que montou em seu cavalo e voltou para sua casa em Florença, jurando que nunca mais iria trabalhar para o Papa. Os guardas de Júlio II o arrastaram de volta a Roma à força e ele acabou concordando em pintar o teto, mas exigiu ter liberdade total para definir as pinturas.

(Keka Consiglio. <https://istoe.com.br>, 18.05.2021. Adaptado.)

Essa liberdade exigida pelo artista revela um período em que

---

### Resposta:

- A a arte religiosa era ressignificada em relação ao medievo.
- B o financiamento das obras artísticas era exclusividade da Igreja.
- C a fé e a arte encerravam suas históricas divergências.
- D a Igreja valorizava a escultura em detrimento da pintura.
- E a autonomia da produção artística era uma unanimidade.

## Questão 25

Analise as imagens.

Naõ nos demoraremos nas objecções, que ha contra a cidade do Rio-de-Janciro, alias mui propria ao commercio, e aoutros fins ; mas summamente inadequada para ser a capital do Brazil : basta lembrar, que está a um canto do territorio do Brazil, que as suas communicacões com o Pará, e outros pontos daquelle Estado, he de immensa difficuldade, e que sendo um porto de mar está o Governo ali sempre sujeito á uma invasão inimiga de qualquer potencia maritima.

Em 1813, o *Correio Braziliense* instou o príncipe regente dom João a transferir a capital da colônia para o interior do Brasil.



Integrantes da Missão Cruis, que demarcou o Distrito Federal na década de 1890. Uma comissão de técnicos explorou o interior de Goiás e delimitou o quadrilátero do futuro Distrito Federal.



Obelisco erguido no Planalto Central em 1922 pelo governo de Epitácio Pessoa, uma espécie de pedra fundamental da capital a ser construída.

(Ricardo Westin. "Brasília, a capital que precisou de 150 anos para sair do papel". [www12.senado.leg.br](http://www12.senado.leg.br), 21.04.2020. Adaptado.)

As imagens mostram um longo processo histórico que, uma vez concluído,

## Resposta:

- A** representou o poder essencialmente das oligarquias cafeicultoras.
- B** implicou o despovoamento progressivo das cidades litorâneas brasileiras.
- C** preocupou-se genuinamente com a integração de povos originários.
- D** consolidou os ideais de igualdade social do republicanismo brasileiro.
- E** simbolizou o projeto de modernização econômica do país.

## Questão 26

A independência de Cuba em relação à Espanha não se constituiu em uma independência de fato, nem de direito. Os Estados Unidos (EUA) mantiveram o controle militar sobre o país até 1902. Através da Emenda Platt, os EUA mantinham o controle e a subordinação de Cuba. Os Estados Unidos começavam a emergir como a principal força imperialista na América Latina e Cuba se constituía como seu principal laboratório. Até o ano de 1959, mantinham o controle político e econômico sobre o país.

(Charles S. M. Domingos *et al.* *Os ciclos da história contemporânea, volume 1*, 2018. Adaptado.)

No contexto anterior à Revolução Cubana e que contribuiu para sua efetivação, os EUA colocavam em prática no território caribenho

---

### Resposta:

- A** o New Deal.
- B** o Plano Marshall.
- C** a Doutrina Truman.
- D** o Corolário Roosevelt da Doutrina Monroe.
- E** o Macarthismo.



## Questão 28

O muro de Berlim veio abaixo em meio a uma onda de revoluções que deixaram o bloco comunista soviético à beira do colapso e ajudaram a definir uma nova ordem mundial. Em 9 de novembro de 1989, cinco dias depois de meio milhão de pessoas se reunirem em Berlim Oriental em um protesto, o muro que dividia a Alemanha Oriental comunista da Alemanha Ocidental desmoronou.

(www.bbc.com, 09.11.2019. Adaptado.)

O evento histórico citado no excerto foi possível devido

---

### Resposta:

- A** ao avanço da URSS em territórios dominados ideologicamente pelos EUA.
- B** às sucessivas crises que abalaram a URSS nos anos anteriores.
- C** ao apoio dos líderes soviéticos aos movimentos populares de contestação do comunismo.
- D** ao tratado entre EUA e URSS para encerrar a corrida espacial.
- E** à adesão dos membros da URSS ao capitalismo após a dissolução do bloco soviético.

## Questão 29

As telas a seguir foram pintadas por Éder Oliveira entre 2016 e 2018 e fazem parte de um conjunto de obras denominado "Pixel". O nome remete à técnica de "imagem pixelada" utilizada comumente em meios de comunicação para desfigurar o rosto de criminosos. As telas foram inspiradas em imagens reais de jovens negros.



(www.ederoliveira.net. Adaptado.)

Considerando a construção de direitos na sociedade brasileira, com essas telas o artista chama a atenção para

---

### Resposta:

- A a demanda por ampliação dos direitos políticos das populações periféricas.
- B os maus tratos aplicados contra a população carcerária.
- C a violação dos direitos humanos das vítimas de violência doméstica.
- D o vínculo reforçado pela mídia entre o crime e um estereótipo de pessoas.
- E os efeitos controversos das políticas afirmativas em território nacional.

### Questão 30

Moradores do entorno da Arena Corinthians, em Itaquera, na Zona Leste de São Paulo, apontaram melhora da infraestrutura após a inauguração do estádio, que sediou jogos da Copa do Mundo de 2014. Por outro lado, moradores alegam que a valorização do local provocou uma forte alta no preço dos imóveis e dos aluguéis em Itaquera, afetando a população mais pobre da região. Em 2018, quatro anos após o Mundial no Brasil, já era possível constatar os benefícios do investimento para o mercado imobiliário.

(Ana Flávia Paula. <https://g1.globo.com>, 05.12.2022. Adaptado.)

A alegação dos moradores da região retratada no excerto é analisada sociologicamente a partir do conceito de

---

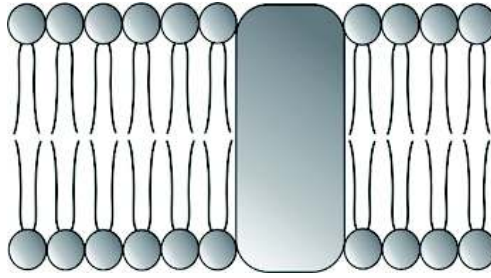
### Resposta:

- A solidariedade mecânica.
- B gentrificação.
- C dominação carismática.
- D modernidade líquida.
- E alienação.



### Questão 31

Analise a figura que representa o envoltório presente em células eucarióticas.



A função do envoltório representado na figura é

---

### Resposta:

- A armazenar glicídios.
- B selecionar substâncias.
- C impedir as trocas gasosas.
- D bloquear a passagem de água.
- E formar moléculas de proteína.

## Questão 32

Nesses animais o sistema cardiovascular é fechado e o coração apresenta quatro câmaras. Esse coração funciona como duas bombas distintas: as câmaras direitas impulsionam sangue não oxigenado; as câmaras esquerdas impulsionam sangue oxigenado e esses sangues não se misturam no coração do animal.

(José Arnaldo Favaretto. 360º: *biologia: diálogos com a vida*, 2015. Adaptado.)

O excerto apresenta a descrição do sistema cardiovascular encontrado nos

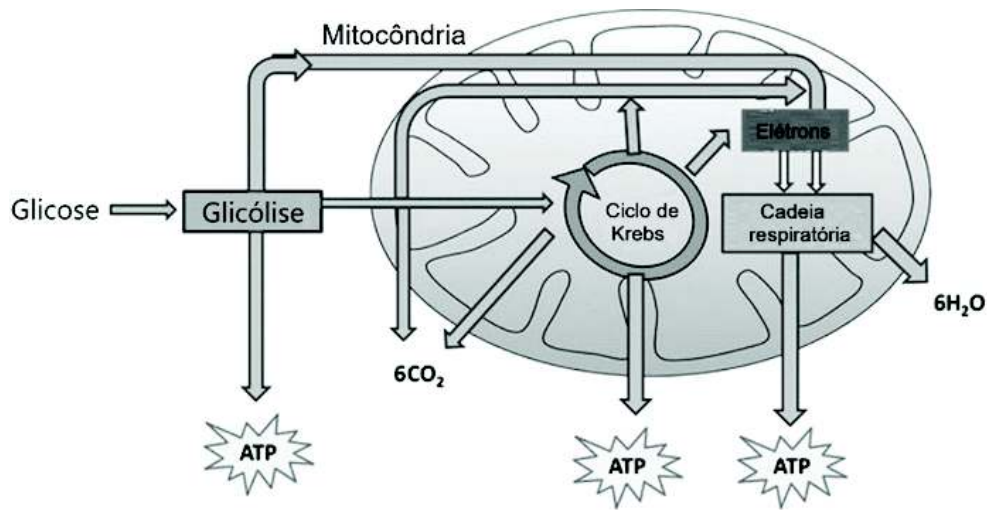
---

### Resposta:

- A peixes, que apresentam circulação simples e completa.
- B anfíbios, que apresentam circulação dupla e completa.
- C mamíferos, que apresentam circulação dupla e completa.
- D aves, que apresentam circulação dupla e incompleta.
- E répteis, que apresentam circulação simples e completa.

### Questão 33

O esquema ilustra de forma simplificada um processo metabólico que ocorre em muitas células.



(www.researchgate.net. Adaptado.)

Considerando os conhecimentos sobre as etapas do processo metabólico ilustrado, afirma-se que

### Resposta:

- A a glicólise gera mais ATP do que a cadeia respiratória.
- B o ciclo de Krebs gera mais ATP do que a cadeia respiratória.
- C a glicólise consome moléculas de gás oxigênio.
- D a cadeia respiratória consome moléculas de gás oxigênio.
- E o ciclo de Krebs consome moléculas de gás oxigênio.

## Questão 34

O vegetal *Dionaea muscipula*, conhecido popularmente como "apanha moscas", é uma espécie de planta carnívora. A evolução das plantas carnívoras se deu pela busca por nutrientes. Elas se reproduziram em solos pobres em nitrogênio e, para sobrevivência, desenvolveram estruturas produtoras de enzimas digestivas que conseguem degradar os alimentos.

(www.terra.com.br. Adaptado.)

O trecho sublinhado exemplifica um pensamento evolutivo que está alinhado

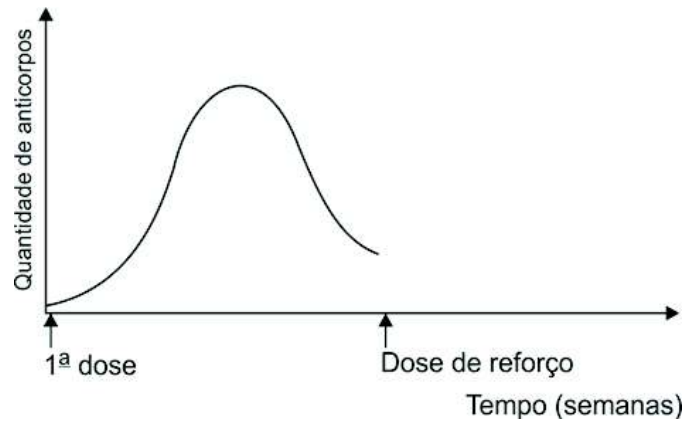
---

### Resposta:

- A ao darwinismo.
- B ao neodarwinismo.
- C ao fixismo.
- D ao mendelismo.
- E ao lamarckismo.

### Questão 35

Existem algumas vacinas que exigem doses de reforço, como as vacinas contra a coqueluche, a influenza e o tétano, e desenvolvem no corpo humano respostas imunológicas previsíveis.



Após a aplicação da dose de reforço de uma dessas vacinas, haverá uma resposta imunológica

---

### Resposta:

- A** mais lenta porque a quantidade de anticorpos específicos inoculados nessa dose é menor que o da primeira dose.
- B** mais lenta porque a quantidade de células de memória inoculadas nessa dose é menor que o da primeira dose.
- C** mais rápida porque a quantidade de anticorpos específicos inoculados nessa dose é maior que o da primeira dose.
- D** mais rápida porque haverá o reconhecimento do antígeno pelas células de memória, que se multiplicam rapidamente.
- E** mais rápida porque os anticorpos já existentes no corpo humano se multiplicam rapidamente para combaterem o antígeno.

### Questão 36

A distância de segmento no trânsito é o espaço físico que um motorista deve manter entre seu veículo e o veículo da frente enquanto está em movimento.

A distância de segmento recomendada pode variar dependendo da velocidade do veículo, das condições da estrada, das condições climáticas e do próprio veículo. Em geral, é recomendado manter uma distância mínima de segmento de pelo menos dois segundos em relação ao veículo à frente.

(www.heliar.com. Adaptado.)

Em outras palavras, a distância de segmento corresponde à distância percorrida pelo veículo em determinado intervalo de tempo. Para um automóvel que se desloca por uma estrada com velocidade constante de 72 km/h, a distância de segmento recomendada é de

---

#### Resposta:

- A 7,2 m.
- B 10,0 m.
- C 14,4 m.
- D 20,0 m.
- E 40,0 m.

### Questão 37

Um bloco de madeira é levado pela correnteza de um rio. Ao se aproximar de uma cachoeira, esse bloco tem energia cinética de 10 J e energia potencial gravitacional de 110 J, em relação à base da cachoeira. Ao cair pela cachoeira, o bloco chega à base desta com energia cinética de 105 J. A energia mecânica perdida pelo bloco durante a queda foi de

---

#### Resposta:

- A 10 J.
- B 15 J.
- C 20 J.
- D 30 J.
- E 45 J.

### Questão 38

Ao receber uma quantidade de calor igual a  $Q$ , um bloco de alumínio de massa  $m$  tem sua temperatura aumentada de  $\Delta T$ , sem que ocorra mudança de estado. Outro bloco, agora de ferro e também de massa  $m$ , ao receber a mesma quantidade de calor  $Q$ , tem sua temperatura aumentada de  $2\Delta T$ , sem que ocorra mudança de estado. A relação entre o calor específico do alumínio,  $C_{Al}$ , e o calor específico do ferro,  $C_{Fe}$ , é

Resposta:

(A)  $\frac{C_{Al}}{C_{Fe}} = \frac{1}{4}$

(B)  $\frac{C_{Al}}{C_{Fe}} = \frac{1}{2}$

(C)  $\frac{C_{Al}}{C_{Fe}} = 2$

(D)  $\frac{C_{Al}}{C_{Fe}} = 4$

(E)  $\frac{C_{Al}}{C_{Fe}} = 8$



### Questão 39

Uma onda sonora de frequência 420 Hz propaga-se no ar com velocidade de 340 m/s. Ao penetrar na água, essa onda passa a se propagar com velocidade de 1450 m/s e com a mesma frequência com que se propagava no ar. O comprimento de onda e o período dessa onda sonora ao se propagar na água, em relação ao comprimento de onda e ao período dessa mesma onda ao se propagar no ar, são, respectivamente:

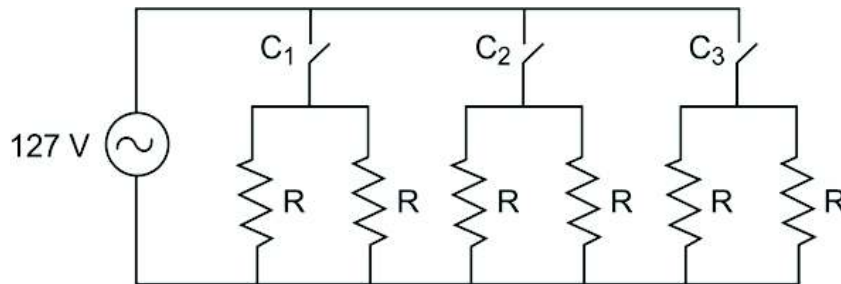
---

#### Resposta:

- A maior e igual.
- B maior e menor.
- C igual e maior.
- D menor e menor.
- E menor e igual.

## Questão 40

A figura mostra o esquema do circuito elétrico de um aquecedor de ambientes que funciona sob diferença de potencial de 127 V e é constituído por seis resistências idênticas,  $R$ , e três chaves interruptoras,  $C_1$ ,  $C_2$  e  $C_3$ , as quais podem ser acionadas independentemente umas das outras.



Quando submetidas à diferença de potencial de 127 V, cada resistência dissipa uma potência de 400 W. Dessa forma, esse aquecedor pode funcionar, quando ligado em 127 V, dissipando as potências de

### Resposta:

- A 400 W, 800 W e 1 200 W.
- B 400 W, 1 200 W e 2 400 W.
- C 800 W, 1 600 W e 3 200 W.
- D 800 W, 1 600 W e 2 400 W.
- E 1 200 W, 2 400 W e 3 200 W.

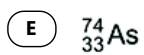
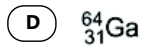
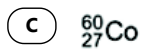
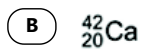
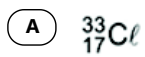
## Questão 41

A irradiação de derivados de sangue é uma prática importante para prevenir problemas de compatibilidade entre doador e receptor de sangue. Essa irradiação é realizada pela emissão gama produzida por um radioisótopo, pertencente aos metais de transição, que possui quatro camadas eletrônicas e 33 nêutrons em seu núcleo.

Esse radioisótopo é representado pelo símbolo

---

**Resposta:**



## Questão 42

Para se preparar sabão em laboratório, é necessário utilizar 40 mL de solução de NaOH ( $M = 40 \text{ g/mol}$ ) de concentração 6 mol/L para cada 15 mL de óleo vegetal. A massa de NaOH necessária para preparar uma solução suficiente para reagir com 15 mL de óleo vegetal é igual a

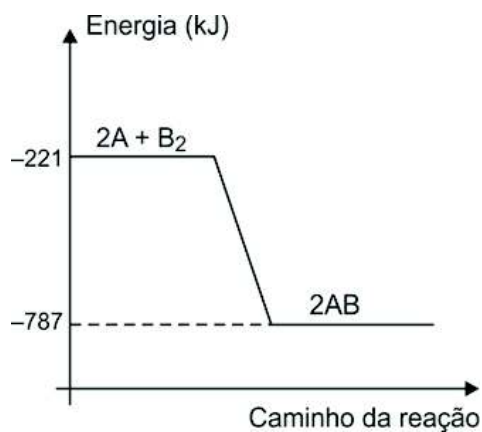
---

### Resposta:

- A 4,8 g.
- B 7,2 g.
- C 9,6 g.
- D 12,0 g.
- E 14,4 g.

### Questão 43

O diagrama de energia representa a variação de entalpia de uma reação genérica  $2A + B_2 \longrightarrow 2AB$ .



A variação de entalpia, por mol de AB produzido, e a classificação da reação em relação ao calor envolvido são, respectivamente,

### Resposta:

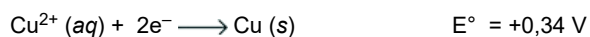
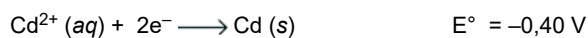
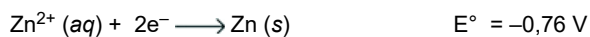
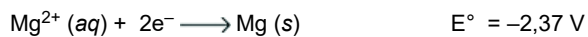
- A  $-283$  kJ/mol e exotérmica.
- B  $+283$  kJ/mol e endotérmica.
- C  $-566$  kJ/mol e exotérmica.
- D  $-566$  kJ/mol e endotérmica.
- E  $+566$  kJ/mol e endotérmica.

## Questão 44

Quando uma barra de zinco é mergulhada em uma solução contendo íons  $\text{Cu}^{2+}$ , ocorre deposição de cobre metálico sobre a superfície do zinco, pois há ocorrência da reação espontânea representada pela equação:



Considere os potenciais padrões de redução a seguir:



Ocorrerá reação semelhante à descrita quando se mergulhar uma barra de

---

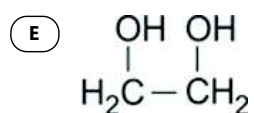
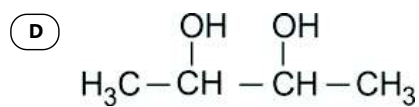
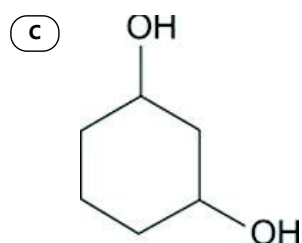
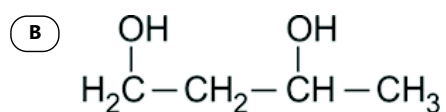
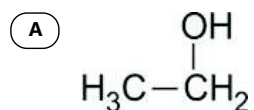
## Resposta:

- A** cobre em uma solução de  $\text{Cd}^{2+}$ .
- B** zinco em uma solução de  $\text{Mg}^{2+}$ .
- C** cádmio em uma solução de  $\text{Zn}^{2+}$ .
- D** cobre em uma solução de  $\text{Ag}^{+}$ .
- E** prata em uma solução de  $\text{Zn}^{2+}$ .

### Questão 45

A oxidação total de álcoois produz carbonilas (C = O), sendo que a função orgânica produzida depende da posição do grupo OH na cadeia carbônica e do poder do agente oxidante. A produção de um diácido carboxílico é esperada na oxidação do composto representado por:

Resposta:



## Questão 46

Amália emprestou para seu colega Artur a quantia de R\$ 1.200,00 e ficou combinado que ele pagaria esse empréstimo 1 ano depois, acrescido de 0,6% de juros simples ao mês.

Um ano depois, Artur pagou o que devia para Amália conforme o combinado, num total de

---

### Resposta:

- A R\$ 1.272,00.
- B R\$ 1.286,40.
- C R\$ 1.440,00.
- D R\$ 1.722,40.
- E R\$ 1.920,00.



## Questão 47

Seis amigos compraram os 6 últimos ingressos numerados para uma sessão de cinema, sendo que 2 desses ingressos são na primeira fila, nas poltronas 9 e 10, e os outros 4 na última fila, nas poltronas 1, 2, 3 e 4. Cinco desses amigos aceitam sentar-se em qualquer uma das poltronas e um desses amigos, André, não quer sentar-se na primeira fila.

Respeitada a preferência de André, o número de maneiras distintas de esses amigos se distribuírem pelas poltronas compradas é

---

### Resposta:

**A** 96.

**B** 144.

**C** 336.

**D** 480.

**E** 718.

## Questão 48

Um restaurante opera no sistema self-service, em que o cliente paga um valor que depende da quantidade de comida que ele pegou. O computador que controla os valores a serem pagos indica, após a pesagem do prato de cada cliente, a média, em gramas, de todos os pratos pesados, no dia, até aquele momento. Certo dia, a massa do prato do primeiro cliente foi igual a 230 gramas e, após a pesagem do prato do segundo cliente, o computador indicou que a média até essa segunda pesagem era de 235 gramas. A partir de então, a cada pesagem de prato, o computador indicou uma média 5 gramas maior do que o indicado na pesagem anterior.

Nessas condições, a massa do prato do centésimo cliente era igual a

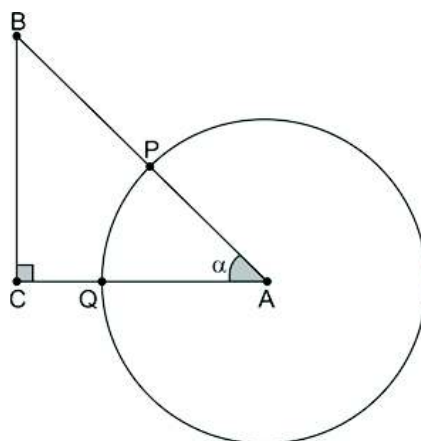
---

### Resposta:

- A 465 gramas.
- B 725 gramas.
- C 1 150 gramas.
- D 1 220 gramas.
- E 1 465 gramas.

### Questão 49

Um círculo de centro A tem  $16\pi$  cm<sup>2</sup> de área e sua circunferência intersecta o triângulo retângulo ABC nos pontos P e Q, conforme mostra a figura.



*fora de escala*

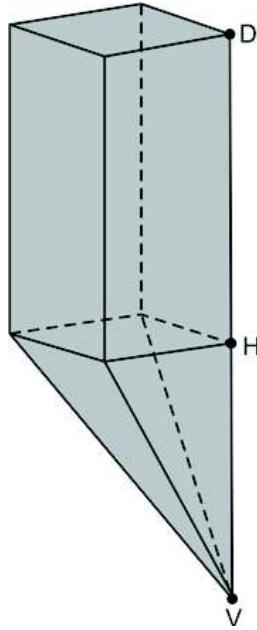
Sabendo que  $\cos \alpha = \frac{5}{7}$  e que a medida do segmento PB é igual a 10 cm, a medida do segmento CQ é igual a

**Resposta:**

- A 2 cm.
- B 3 cm.
- C 4 cm.
- D 5 cm.
- E 6 cm.

### Questão 50

A base de uma pirâmide de vértice  $V$  é um quadrado de  $9 \text{ cm}^2$  de área que também é face de um prisma reto, conforme mostra a figura. O vértice  $H$  é comum a esses dois sólidos e o vértice  $D$ , do prisma, é tal que  $D$ ,  $H$  e  $V$  são colineares.



Sabe-se que a distância entre os vértices  $D$  e  $V$  é igual a  $11 \text{ cm}$  e que o volume do prisma excede o volume da pirâmide em  $39 \text{ cm}^3$ .

Nessas condições, o volume do prisma é igual a

---

**Resposta:**

- A**  $45 \text{ cm}^3$ .
- B**  $48 \text{ cm}^3$ .
- C**  $54 \text{ cm}^3$ .
- D**  $63 \text{ cm}^3$ .
- E**  $72 \text{ cm}^3$ .

## Questão 51

Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função polinomial do primeiro grau, tal que  $f(4) = 4$  e que, para todo número real  $x$ , satisfaz  $f(x + 5) - f(x) = 15$ .

O valor de  $f(3)$  é

---

### Resposta:

A 1.

B 2.

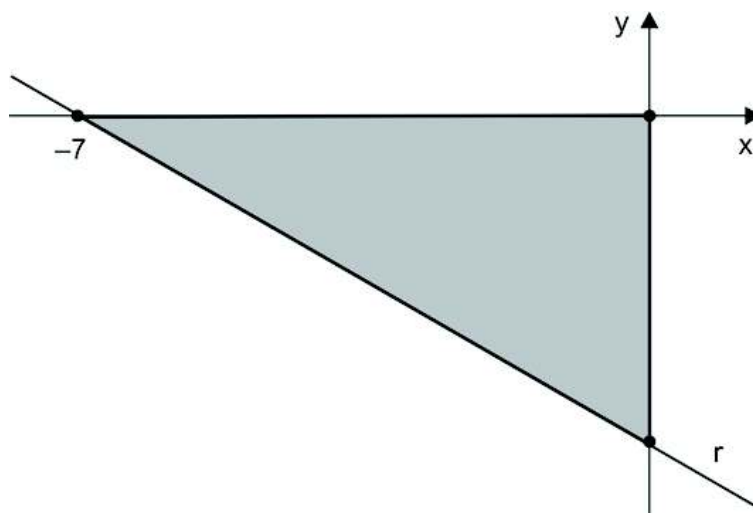
C 3.

D 4.

E 5.

## Questão 52

No plano cartesiano, a reta  $r$  passa pelo ponto  $(-7, 0)$  e determina, juntamente com os eixos cartesianos, um triângulo de área 14.



Nessas condições, a equação da reta  $r$  é

### Resposta:

- A  $2x + 7y + 14 = 0$
- B  $3x + 7y + 21 = 0$
- C  $4x + 7y + 28 = 0$
- D  $5x + 7y + 35 = 0$
- E  $6x + 4y + 42 = 0$

### Questão 53

Um jogo é composto por 30 cartas numeradas de 1 a 30 e um gerador de números aleatórios. Três amigos iniciaram uma partida desse jogo. André pegou todas as cartas cujos números são múltiplos de 5, em seguida, Bernardo pegou, entre as cartas restantes, todas aquelas numeradas com múltiplos de 4 e, depois, Carlos pegou, entre as cartas restantes, todas aquelas numeradas com múltiplos de 3. Após a retirada das cartas por esses amigos, eles acionaram o gerador, que sorteará um número de 1 a 30.

A probabilidade de o número sorteado não estar nas cartas retiradas pelos três amigos é

---

Resposta:

A  $\frac{1}{20}$

B  $\frac{1}{4}$

C  $\frac{1}{3}$

D  $\frac{2}{3}$

E  $\frac{2}{5}$

## Questão 54

Considere os polinômios  $P(x) = 8x^5 + 6x^3 + 6x^2 - 2x - 9$  e  $D(x) = 2x^3 + 1$ . Considerando que  $R(x)$  é o resto da divisão de  $P(x)$  por  $D(x)$ , a soma das raízes de  $R(x) = 0$  é igual a

---

**Resposta:**

**A** 0.

**B** 1.

**C** 2.

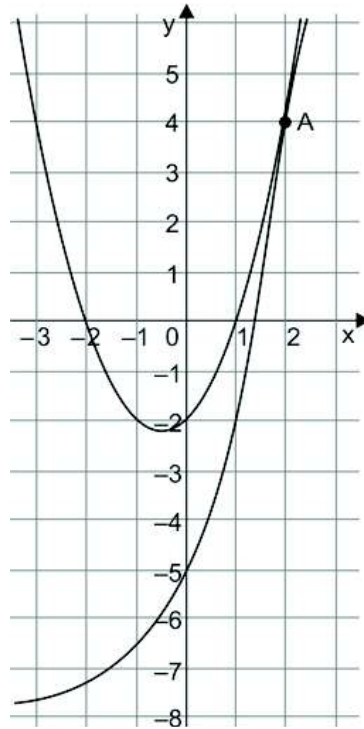
**D** 3.

**E** 4.



### Questão 55

No plano cartesiano, os gráficos das funções  $f(x) = x^2 + px - 2$  e  $g(x) = 3 \cdot 2^x + q$ , em que  $p$  e  $q$  são constantes reais, se intersectam no ponto  $A(2, 4)$ .



O valor de  $p - q$  é igual a

**Resposta:**

- A -8.
- B -7.
- C -1.
- D 6.
- E 9.

## Questão 56

Considere as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 8 & 9 & -6 \\ 1 & 0 & -3 \end{bmatrix}$  e  $B = \begin{bmatrix} -7 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ . Sendo  $C = B \cdot A + A$ , a soma dos elementos da segunda linha da matriz  $C$  é igual a

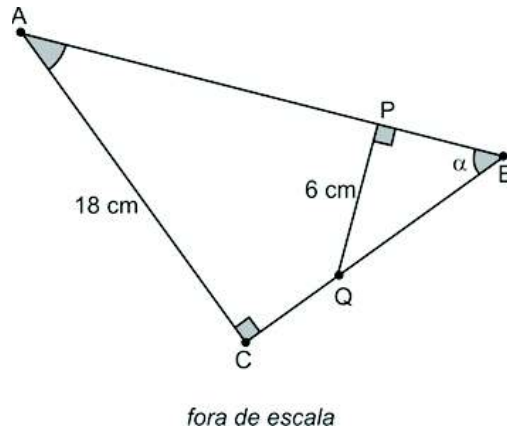
---

### Resposta:

- A 16.
- B 25.
- C 49.
- D 64.
- E 81.

### Questão 57

Sobre os lados de um triângulo retângulo ABC estão os pontos P e Q, tais que BPQ é um triângulo retângulo, conforme mostra a figura.



Sabendo que  $\text{tg } \alpha = 1,2$ , a área do quadrilátero ACQP é

**Resposta:**

- A 164 cm<sup>2</sup>.
- B 160 cm<sup>2</sup>.
- C 144 cm<sup>2</sup>.
- D 120 cm<sup>2</sup>.
- E 108 cm<sup>2</sup>.

## Questão 58

Considere o sistema de equações lineares, nas variáveis  $x$  e  $y$ , 
$$\begin{cases} x - 2y = m \\ 4x + 5y = 10n \end{cases}$$
, em que  $m$  e  $n$  são constantes reais tais que a única solução do sistema é o par ordenado  $(5, 4)$ .

Nessas condições, o produto  $mn$  é igual a

---

### Resposta:

A -12.

B -1.

C 6.

D 20.

E 27.

## Questão 59

Uma família é constituída de três irmãs, Cléo, Ana e Bia. A média das idades dessas três irmãs é igual a 12 anos e a média das idades das irmãs de Cléo é igual a 8,5 anos.

Nessas condições, a idade de Cléo é igual a

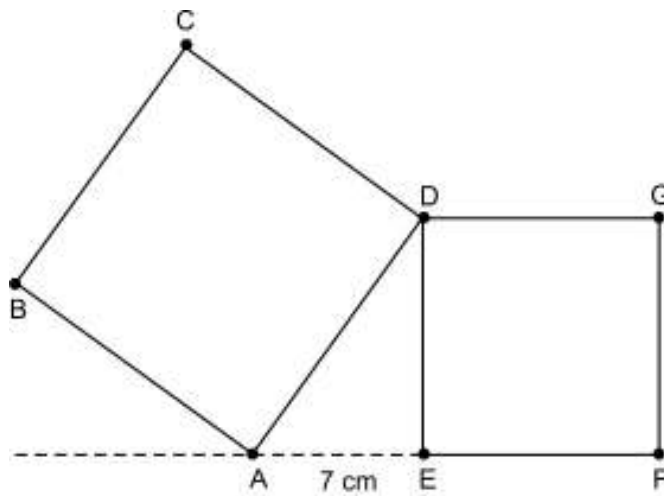
---

### Resposta:

- A 18 anos.
- B 19 anos.
- C 20 anos.
- D 21 anos.
- E 22 anos.

### Questão 60

No plano, os vértices A, E e F dos quadrados ABCD e DEFG estão alinhados e a distância entre os pontos A e E é 7 cm, conforme mostra a figura.



*fora de escala*

Sabendo que a área do quadrado DEFG é  $37 \text{ cm}^2$ , a área do quadrado ABCD é

**Resposta:**

- A  $86 \text{ cm}^2$ .
- B  $88 \text{ cm}^2$ .
- C  $91 \text{ cm}^2$ .
- D  $94 \text{ cm}^2$ .
- E  $97 \text{ cm}^2$ .

## REDAÇÃO

### TEXTO 1

Sete em cada dez pessoas no Brasil e no mundo acreditam que “se todos fizessem pequenas mudanças em suas vidas cotidianas, isso poderia ter um grande impacto no combate às mudanças climáticas”, diz a pesquisa Earth Day 2024. Esse consenso, no entanto, varia entre as gerações, diz o levantamento realizado pela Ipsos, empresa independente especialista em pesquisa de mercado e opinião pública, com quase 25 mil pessoas em 33 países, sendo cerca de 1 000 respondentes no Brasil. Embora as pessoas mais jovens costumem ser mais otimistas do que as pessoas mais velhas numa série de questões, a pesquisa global conclui que as mudanças climáticas parecem ser a exceção à regra. A pergunta “se todos fizessem mudanças individuais nas suas rotinas e hábitos, isso causaria um grande impacto no combate à crise climática?” foi respondida positivamente por 73% dos *Boomers* (geração nascida entre 1945 e 1964), 71% da Geração X (nascidos entre 1965 e 1980), 68% dos *Millennials* ou Geração Y (nascidos entre 1982 e 1994) e 63% da Geração Z (nascidos entre 1995 e 2010).

(Aline Scherer. “Maioria acredita que ações individuais podem aliviar crise climática — geração Z é mais pessimista”. [www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br), 09.05.2024. Adaptado.)

### TEXTO 2

Afinal de contas, as ações individuais ajudam a combater as mudanças climáticas? Pense um pouco: que diferença faz uma pessoa trocar uma picanha por um prato de lentilhas, decidir pegar um ônibus em vez de usar o próprio carro ou não viajar de avião nas férias, se os outros bilhões de seres humanos que habitam o planeta não fazem nada? É uma conclusão desanimadora e suscita uma pergunta óbvia, que já deve ter passado pela sua cabeça: por que, então, devemos nos preocupar?

O professor Peter Singer, da Universidade de Princeton, nos Estados Unidos, classificado como “o filósofo vivo mais influente do mundo” pela revista *New Yorker*, se autodefine como um especialista em ética prática e é muito claro sobre essa questão. Ele não apenas acredita que todos nós devemos tomar uma atitude, como argumenta que há uma obrigação moral muito forte de por que devemos fazer isso. “Acho que esse é um dos grandes desafios morais do século 21, talvez o maior”, diz ele. “Se não estamos agindo, estamos colocando em risco todo mundo que está vivo agora e também as futuras gerações”. Ele compara o fato de você não reduzir suas emissões de carbono com a atitude de pegar uma escavadeira e arrasar as plantações de um pequeno agricultor na África. “Se você fizesse isso, todo mundo concordaria que estaria errado, mas os gases de efeito estufa pelos quais você é responsável geram o mesmo resultado”, argumenta.

(Justin Rowlett. “Greve global pelo clima: por que ações individuais fazem diferença no combate às mudanças climáticas”. [www.bbc.com](http://www.bbc.com), 20.09.2019. Adaptado.)

### TEXTO 3

O 1% mais rico da população mundial (77 milhões de pessoas) foi responsável por 16% das emissões globais de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), um dos principais gases do efeito estufa, em 2019. Esse valor equivale à mesma quantidade emitida pelos 66% ou dois terços mais pobres da humanidade (5 bilhões de pessoas). Já os 10% mais ricos do mundo são responsáveis por 50% das emissões globais de CO<sub>2</sub>. Os dados são do relatório “Igualdade Climática: um Planeta para os 99%”, lançado em 2023 pela organização não governamental e sem fins lucrativos Oxfam International. A entidade internacional aponta que os super-ricos têm muitos investimentos em indústrias poluentes e seus estilos de vida resultam em grandes emissões de CO<sub>2</sub>, impulsionando, assim, o aquecimento global. Outro dado relevante do documento é que as emissões globais anuais do 1% mais rico da população anulam, todos os anos, a economia de carbono de quase um milhão de turbinas eólicas terrestres. Além disso, em 2030, apenas as emissões dessa pequena parcela da população mundial deverão ser 22 vezes superiores ao limite seguro de emissões permitidas para manter o aquecimento global abaixo de 1,5 °C, meta estabelecida no Acordo de Paris.

(Beatrice Mesiano. “1% mais rico do mundo emite tanto CO<sub>2</sub> quanto os 66% da parcela mais pobre”. [www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br), 21.11.2023. 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:

**AÇÕES INDIVIDUAIS NO COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:**

**OBRIGAÇÃO MORAL OU SOLUÇÃO INEFICIENTE?**

## REDAÇÃO

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 |

RASCUNHO

**NÃO ASSINE ESTA PÁGINA**



# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

|                                     |                                     |                                     |                                      |                                     |                                     |                                     |                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1                                   | 2                                   | 13                                  | 14                                   | 15                                  | 16                                  | 17                                  | 18                                   |
| 1<br><b>H</b><br>hidrogênio<br>1,01 | 2<br><b>He</b><br>hélio<br>4,00     | 5<br><b>B</b><br>boro<br>10,8       | 6<br><b>C</b><br>carbono<br>12,0     | 7<br><b>N</b><br>nitrogênio<br>14,0 | 8<br><b>O</b><br>oxigênio<br>16,0   | 9<br><b>F</b><br>flúor<br>19,0      | 10<br><b>Ne</b><br>neônio<br>20,2    |
| 3<br><b>Li</b><br>lítio<br>6,94     | 4<br><b>Be</b><br>berílio<br>9,01   | 13<br><b>Al</b><br>alumínio<br>27,0 | 14<br><b>Si</b><br>silício<br>28,1   | 15<br><b>P</b><br>fósforo<br>31,0   | 16<br><b>S</b><br>enxofre<br>32,1   | 17<br><b>Cl</b><br>cloro<br>35,5    | 18<br><b>Ar</b><br>argônio<br>40,0   |
| 11<br><b>Na</b><br>sódio<br>23,0    | 12<br><b>Mg</b><br>magnésio<br>24,3 | 19<br><b>K</b><br>potássio<br>39,1  | 20<br><b>Ca</b><br>cálcio<br>40,1    | 31<br><b>Ga</b><br>gálio<br>69,7    | 32<br><b>Ge</b><br>germânio<br>72,6 | 33<br><b>As</b><br>arsênio<br>74,9  | 36<br><b>Kr</b><br>criptônio<br>83,8 |
| 19<br><b>K</b><br>potássio<br>39,1  | 20<br><b>Ca</b><br>cálcio<br>40,1   | 37<br><b>Rb</b><br>rubídio<br>85,5  | 38<br><b>Sr</b><br>estrôncio<br>87,6 | 49<br><b>In</b><br>índio<br>115     | 50<br><b>Sn</b><br>estanho<br>119   | 51<br><b>Sb</b><br>antimônio<br>122 | 54<br><b>Xe</b><br>xenônio<br>131    |
| 39<br><b>Y</b><br>ítrio<br>88,9     | 57-71<br>lantanoides                | 55<br><b>Cs</b><br>césio<br>133     | 56<br><b>Ba</b><br>bário<br>137      | 81<br><b>Tl</b><br>talco<br>204     | 82<br><b>Pb</b><br>chumbo<br>207    | 83<br><b>Bi</b><br>bismuto<br>209   | 86<br><b>Rn</b><br>radônio           |
| 87<br><b>Fr</b><br>frâncio          | 89-103<br>actinoides                | 88<br><b>Ra</b><br>rádio            | 89-103<br>actinoides                 | 112<br><b>Cn</b><br>copernício      | 113<br><b>Nh</b><br>nihônio         | 114<br><b>Fl</b><br>fleróvio        | 118<br><b>Og</b><br>oganessônio      |

|                                     |                                 |                                       |                                    |                             |                                   |                                   |                                     |                                  |                                     |                                  |                                 |                                 |                                   |                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 57<br><b>La</b><br>lantaníio<br>139 | 58<br><b>Ce</b><br>cério<br>140 | 59<br><b>Pr</b><br>praseodímio<br>141 | 60<br><b>Nd</b><br>neodímio<br>144 | 61<br><b>Pm</b><br>promécio | 62<br><b>Sm</b><br>samário<br>150 | 63<br><b>Eu</b><br>europío<br>152 | 64<br><b>Gd</b><br>gadolímio<br>157 | 65<br><b>Tb</b><br>térbio<br>159 | 66<br><b>Dy</b><br>disprósio<br>163 | 67<br><b>Ho</b><br>hólmio<br>165 | 68<br><b>Er</b><br>érbio<br>167 | 69<br><b>Tm</b><br>tulio<br>169 | 70<br><b>Yb</b><br>itérbio<br>173 | 71<br><b>Lu</b><br>lutécio<br>175 |
| 89<br><b>Ac</b><br>actínio          | 90<br><b>Th</b><br>tório<br>232 | 91<br><b>Pa</b><br>protactínio<br>231 | 92<br><b>U</b><br>urânio<br>238    | 93<br><b>Np</b><br>neptúnio | 94<br><b>Pu</b><br>plutônio       | 95<br><b>Am</b><br>américio       | 96<br><b>Cm</b><br>cúrio            | 97<br><b>Bk</b><br>berquílio     | 98<br><b>Cf</b><br>califórnio       | 99<br><b>Es</b><br>einstênio     | 100<br><b>Fm</b><br>fêrmio      | 101<br><b>Md</b><br>mendelévio  | 102<br><b>No</b><br>nobélio       | 103<br><b>Lr</b><br>laurêncio     |

número atômico  
 **Símbolo**  
nome  
massa atômica

**Notas:** Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.