

# Vestibular de Medicina ACAFE- Verão 2022

## Edital 002/2021

14 de novembro de 2021

### Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente o fiscal. Assine-o no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante na Folha de Redação está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
3. A prova é composta por uma redação e 63 questões objetivas, de múltipla escolha, com quatro alternativas de resposta – A, B, C e D – das quais, somente uma deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Prova. Caso necessário, solicite um novo Caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no Caderno de Prova e transcritas para o cartão resposta, utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor preta (preferencialmente) ou azul.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá, se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor preta (preferencialmente) ou azul.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação não serão substituídos em caso de marcação errada, rasura ou destaque inadequado.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação, mesmo que desligado, devendo ser colocado **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, implicará a eliminação do candidato.
9. Todo o material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, réguas de cálculo etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões objetivas, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação personalizados é de **CINCO HORAS**.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao fiscal de sala.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Provas, o Cartão Resposta e a Folha de Redação.
15. Diante de qualquer dúvida, comunique-se com o fiscal de sala

## Rascunho para a redação

Título:

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	

TABELA PERIÓDICA

1A																											0
1 H 1,008	2A										3A					4A		5A		6A		7A		2 He 4,003			
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180										
11 Na 22,990	12 Mg 24,305											8B										13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,847	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,59	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80										
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29										
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)										
87 Fr (223)	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (265)																			
										57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sn 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97			
										89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)			

**Rf**, rutherfordíó, do nome E. R. Rutherford, físico e químico da Nova Zelândia. **Db**, dúbnio, do nome Dubna, local do Instituto Nuclear em Dubna, Rússia onde foi sintetizado este elemento. **Sg**, seabórgio, do nome Glenn T. Seaborg, químico nuclear americano. **Bh**, bório, do nome Niels Bohr, físico dinamarquês. **Hs**, hássio, do nome em latim Hassias, que significa Hess (um estado da Alemanha). **Mt**, meitnério, do nome Lise Meitner, física austríaca.

## Formulário de Física

$g = \frac{G \cdot M}{r^2}$	$\Delta T = T_{\text{FINAL}} - T_{\text{INICIAL}}$	$D = \frac{e \cdot \text{sen}(i - r)}{\cos r}$	$\Delta f' = [f_1' - f_2']$
$\Delta T = \Delta T_P \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$	$\mu = \frac{v^2}{R \cdot g}$	$F_{\text{at}} = \mu \cdot m \cdot g$	Área = $L_1 \cdot L_2$
$\Delta A = A_0 \cdot \beta \cdot \Delta T$	$f' = f_F \cdot \left( \frac{V_S \pm V_O}{V_S \pm V_F} \right)$	$\epsilon = B \cdot L \cdot V$	$F_C = m \cdot \frac{v^2}{R}$
$\beta = 2 \cdot \alpha$	$\Delta A = A_{\text{FINAL}} - A_{\text{INICIAL}}$	$F_g = \frac{G \cdot M \cdot m}{r^2}$	

## REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REDAÇÃO

1. Elabore uma redação de 10 a 33 linhas (sem considerar o título), usando o espaço próprio na folha de redação. Texto com menos de 10 linhas não será corrigido e as linhas que excederem a 33 não serão corrigidas.
2. Use o espaço para rascunho, caso deseje. Faça uma revisão do texto antes de passá-lo à folha definitiva.
3. Na sua redação, você deve:
  - a. atribuir um título na linha destinada;
  - b. ocupar as linhas de uma até a outra margem, observando o espaçamento adequado entre as palavras, com letras e espaços de tamanho regular, respeitando os parágrafos;
  - c. utilizar linguagem clara, seguindo as normas do português culto (padrão formal), redigir com letra legível e usar somente caneta esferográfica, tubo transparente e com tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.
4. Fragmentos de texto escritos em locais indevidos, segmentos emendados, rasurados, repetidos, bem como linhas em branco constituem espaços que serão descontados do cômputo total de linhas.
5. Para efeito de correção, na contagem do número mínimo de linhas, serão desconsideradas as que constituírem cópia parcial ou total dos textos motivadores ou de questões objetivas do Caderno de Prova, ou qualquer fragmento de texto que ultrapassar a quantidade máxima de linhas estabelecidas na Folha de Redação personalizada. O desrespeito às margens e o espaçamento inadequado, entre as palavras, também serão penalizados.
6. Não será aceita redação em versos.
7. A redação será avaliada, considerando os seguintes critérios e notas:
  - a. Adequação à proposta (tema/gênero tipologia dissertativo-argumentativa) – Nota 0,0 a 2,5;
  - b. Domínio da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa – Nota 0,0 a 2,5;
  - c. Coerência e coesão – Nota 0,0 a 2,5;
  - d. Nível de informação e de argumentação, estilo/expressividade – Nota 0,0 a 2,5.
8. Qualquer redação, por mais bem feita que esteja, terá nota zero se fugir, completamente, ao tema, à proposta e às especificações do Edital.

## TEMAS PARA A REDAÇÃO

### Proposta 1

Considerando seus conhecimentos e os textos 1 e 2, escreva um texto **dissertativo-argumentativo** sobre: **A telemedicina rompe barreiras de tempo e espaço.**

#### Texto 1

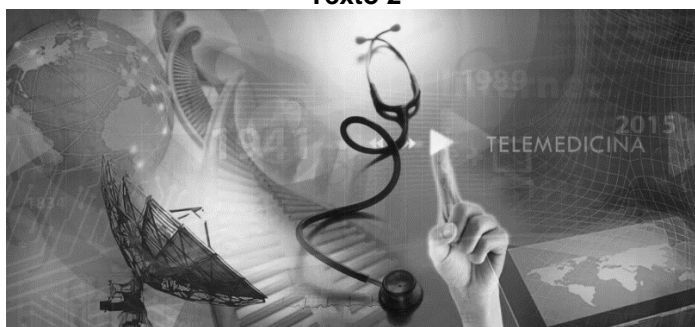
A telemedicina pode contribuir para a integração do sistema de saúde e a universalidade dos serviços com qualidade, eficiência e equidade, em benefício prioritário das populações dispersas. Contudo, inúmeros fatores podem decidir a qualidade de um serviço de saúde.

O avanço tecnológico tem trazido inovações importantes em diversos segmentos, e, na área da saúde, a telemedicina vem sendo cada vez mais aderida. Trata-se de uma prática médica realizada a distância, por meio da internet e com uso de dispositivos eletrônicos.

Ela traz muitos benefícios, seja contribuindo para melhorar a rotina de hospitais e clínicas, para dar suporte à medicina tradicional ou ainda para tornar as decisões médicas mais ágeis e precisas.

Disponível em: <https://www.incontract.com.br/telemedicina>. Acesso em setembro de 2021.

#### Texto 2



Disponível em: <https://telemedicina.fm.usp.br/portal/historia-da-telemedicina>. Acesso em setembro de 2021.

### Proposta 2

Considerando seus conhecimentos e os textos 1 e 2, escreva um texto **dissertativo-argumentativo** sobre: **A Solidariedade**

#### Texto 1

"Eu não acredito em caridade, eu acredito em solidariedade. Caridade é tão vertical: vai de cima pra baixo. Solidariedade é horizontal: respeita a outra pessoa e aprende com o outro. A maioria de nós tem muito o que aprender com as outras pessoas.

PENSADOR

Eduardo Galeano

Disponível em: <https://www.google.com/search?q=eduardo+galeano+eu+acredito+em+solidariedade&rlz>. Acesso em setembro 2021.

#### Texto 2



Disponível em: <https://www.google.com/search?q=solidariedade+charge+do+armandinho>. Acesso em setembro de 2021.

**Texto 1****Uso de bactérias em tratamento de câncer tem bons resultados em novo estudo**

Que tal se pudéssemos revolucionar o tratamento do câncer com uma solução barata e eficaz? Um estudo realizado na Universidade Nacional da Austrália indica que estamos mais perto desta solução do que pensávamos — e com algo que já havia sido pensado há mais de cem anos, mas nunca colocado em prática. O novo tratamento consiste na injeção de bactérias mortas em células tumorais. O corpo, então, elimina as células atingidas pelas bactérias, levando junto com elas o tumor.

Testes do tratamento já foram realizados tanto em ratos, cães e cavalos, quanto em humanos. Em todos os casos, os resultados foram positivos — e em alguns deles os tumores regrediram completamente: 3% dos mastocitomas em ratos; 21% dos mastocitomas em cães e 18% dos melanomas em cavalos. Evidências de respostas imunes sistêmicas – regressão de metástases não injetadas com o tratamento – também foram observadas.

Entre os 12 pacientes humanos que participaram do estudo, o tratamento foi bem tolerado. Entre os resultados mais animadores, um paciente com câncer renal em estágio avançado obteve regressão do tumor, aumentando a qualidade de vida. O estudo mostrou que a injeção intratumoral induz respostas anticâncer em uma proporção significativa.

Os cientistas do estudo utilizaram as "toxinas de Coley", que remontam a uma longa história: o médico e pesquisador americano do câncer William Coley (1862-1936) injetou repetidamente (a cada 2 a 3 dias por vários meses) preparações de bactérias mortas em centenas de pacientes com cânceres inoperáveis. Inicialmente ele injetava a preparação dentro e ao redor dos tumores. Mais tarde, passou a aplicar injeções intravenosas.

Ambas as abordagens de Coley tiveram como resultado remissões duráveis do câncer em muitos pacientes, incluindo 312 casos de sarcomas inoperáveis e 190 regressões tumorais completas. Ao final de seu estudo, o pesquisador considerou as injeções intratumorais como as mais eficazes.

O novo estudo australiano partiu do princípio de Coley, utilizando uma nova forma de imunoterapia intratumoral, a injeção de adjuvante de Freund completo emulsificado (CFA). O CFA é um estimulante imunológico extremamente potente, desenvolvido na década de 1950, que possui três componentes: óleo mineral e surfactante (que formam o adjuvante incompleto de Freund (IFA) – o mesmo utilizado em vacinas –, ou Montanide ISA-51, licenciados para uso humano), e micobactérias mortas pelo calor.

Emulsionado corretamente, o CFA forma um depósito de liberação lenta no local da injeção. A aplicação do composto fornece estimulação imunológica contínua durante semanas, o que torna o CFA uma opção simples e barata de imunoterapia contra o câncer.

Semanas ou meses após o novo tratamento, os pacientes apresentaram aumento de células B e T – do sistema imunológico – nos tecidos infiltrados. Segundo o estudo, a ativação do sistema imunológico inato por si só pode ser suficiente para a regressão de alguns tumores. O que acontece em seguida ao tratamento é a ativação do sistema imunológico adquirido, que passa a mediar a regressão de metástases não injetadas.

O tratamento é barato: "É um custo extremamente baixo. Estimamos em torno de US\$ 20 dólares a dose, enquanto o custo de outras imunoterapias pode chegar a US\$ 40.000 dólares. Isso torna o tratamento acessível para pacientes em países em desenvolvimento", afirmou, em um comunicado à imprensa, o professor Aude Fahrer, que liderou o estudo. Segundo Fahrer, o melhor do tratamento é que ele requer poucas dosagens, tem administração simples e poucos efeitos colaterais.

Atualmente vemos uma multiplicação de tratamentos do câncer, de imunoterapia a nanopartículas. O Congresso da Sociedade Americana de Oncologia Clínica (Asco) de 2020, maior congresso do mundo sobre o tema, apontou para a individualização do tratamento e uso de novos medicamentos.

Disponível em: < <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/226085-uso-bacterias-tratamento-cancer-apresenta-bons-resultados.htm>>. Acesso em 05 out. 2021. [Adaptado].

01) Com base no texto 1, é **CORRETO** afirmar:

- A. Testes do tratamento com a injeção de bactérias mortas em células tumorais resultaram na total regressão de tumores cancerígenos em ratos, cães e cavalos.
- B. O médico e pesquisador do câncer William Coley (1862-1936) usou o CFA, que é um estimulante imunológico extremamente potente.
- C. A injeção de adjuvante de Freund completo emulsificado, que é o sistema inato imunológicos, é capaz, por si, de eliminar as células tumorais.
- D. Injetar bactérias mortas em células tumorais induz o corpo a eliminar essas células e, conseqüentemente, o tumor.

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

A alternativa correta é uma paráfrase da frase “O novo tratamento consiste na injeção de bactérias mortas em células tumorais. O corpo, então, elimina as células atingidas pelas bactérias, levando junto com elas o tumor”, que consta no primeiro parágrafo do texto 1.

É incorreto afirmar que “O médico e pesquisador do câncer William Coley (1862-1936) usou o CFA, que é um estimulante imunológico extremamente potente”. O CFA foi desenvolvido na década de 1950 (ver sexto parágrafo do texto 1), ou seja, alguns anos após a morte de Coley.

Não é correto o que se afirma em: “A injeção de adjuvante de Freund completo emulsificado, que é o sistema inato imunológicos, é capaz, por si, de eliminar as células tumorais.” O que diz o texto 1 é que a aplicação do adjuvante de Freund completo emulsificado (CFA) ativa o sistema imunológico inato e desenvolve outras capacidades imunológicas (sistema imunológico adquirido), que “passa a mediar a regressão de metástases não injetadas” (ver sétimo e oitavo parágrafos).

É incorreta a afirmação de que “Testes do tratamento com a injeção de bactérias mortas em células tumorais resultaram na total regressão de tumores cancerígenos em ratos, cães e cavalos”. O que o texto 1 diz é que, “testes do tratamento já foram realizados tanto em ratos, cães e cavalos, quanto em humanos. Em todos os casos, os resultados foram positivos — e em alguns deles os tumores regrediram completamente: 3% dos mastocitomas em ratos; 21% dos mastocitomas em cães e 18% dos melanomas em cavalos”.

**Matriz de referência:**

H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

02) De acordo com o texto 1, é **CORRETO** o que se afirma em:

- A. O adjuvante incompleto de Freund (IFA) é um dos componentes adjuvante de Freund completo emulsificado (CFA).
- B. Estudo realizado na Universidade Nacional da Austrália revela que a injeção intratumoral induz respostas anticâncer em todos os casos.
- C. O custo de um tratamento de câncer por meio da injeção de bactérias mortas em células tumorais chega a ser inferior a 0,5% do custo de algumas outras imunoterapias para a mesma doença.
- D. O médico e pesquisador americano do câncer William Coley, ao fim de seus estudos, considerou que as aplicações de injeções intravenosas foram mais eficazes do que as aplicações intratumorais para o tratamento de câncer.

**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

De acordo com o texto 1, o tratamento é barato, estimado em torno de US\$ 20 dólares à dose, enquanto o custo de outras imunoterapias pode chegar a US\$ 40.000 dólares, ou seja, um tratamento que custa US\$ 20 dólares a dose equivale a 0,05% de um tratamento que custa US\$ 40.000 dólares (ver penúltimo parágrafo).

Não é correto afirmar que “estudo realizado na Universidade Nacional da Austrália revela que a injeção intratumoral induz respostas anticâncer em todos os casos”. O que o texto 1 afirma é que esse tratamento “induz respostas anticâncer em uma proporção significativa”. (ver terceiro parágrafo).

A afirmação “O adjuvante incompleto de Freund (IFA) é um dos componentes do adjuvante de Freund completo emulsificado (CFA)” é incorreta, pois o IFA é constituído por dois componentes (óleo mineral e surfactante). Ou seja, esses dois componentes que formam o adjuvante incompleto de Freund (IFA) – o mesmo utilizado em vacinas – ou Montanide ISA-51, licenciados para uso humano), juntamente com um terceiro componente – micobactérias mortas pelo calor – formam o CFA (ver sexto parágrafo do texto 1).

A afirmação “O médico e pesquisador americano do câncer William Coley, ao fim de seus estudos, considerou que as aplicações de injeções intravenosas foram mais eficazes do que as aplicações intratumorais para o tratamento de câncer” é incorreta, pois, de acordo com o texto 1, a conclusão a que Coley chegou foi que as aplicações intratumorais foram mais eficazes do que as aplicações de injeções intravenosas (ver quinto parágrafo do texto 1).

**Matriz de referência:**

H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

**03) Assinale a frase que mantém fielmente o significado do texto 1 apesar das alterações na redação.**

- A. A aplicação do CFA fornece estimulação imunológica contínua durante semanas, o que torna o composto uma alternativa simples e barata de imunoterapia contra o câncer. (“A aplicação do composto fornece estimulação imunológica contínua durante semanas, o que torna o CFA uma opção simples e barata de imunoterapia contra o câncer.”)**
- B. Nos testes realizados em humanos, os resultados foram positivos — e em alguns desses testes os tumores regrediram completamente. (“Em todos os casos, os resultados foram positivos — e em alguns deles os tumores regrediram completamente.”)**
- C. O corpo, então, ao eliminar as bactérias, leva com elas as células que formam o tumor. (“O corpo, então, elimina as células atingidas pelas bactérias, levando junto com elas o tumor.”)**
- D. De acordo com o pesquisador que liderou o estudo, o melhor do tratamento com CFA é que as dosagens são simples e provocam poucos efeitos colaterais. (“Segundo Fahrer, o melhor do tratamento é que ele requer poucas dosagens, tem administração simples e poucos efeitos colaterais.”)**

**Alternativa correta letra: A**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Conforme se observa no parágrafo do texto 1, a alteração proposta na redação da frase não modifica o significado original do texto 1: “Emulsionado corretamente, o CFA forma um depósito de liberação lenta no local da injeção. A aplicação do composto fornece estimulação imunológica contínua durante semanas, o que torna o CFA uma opção simples e barata de imunoterapia contra o câncer.” (grifamos). No caso, o termo “composto” retoma “CFA”, tanto na frase original do texto 1 quanto na reescritura proposta na questão. De outra parte, a substituição da “opção” por “alternativa” também não modifica o significado que a frase tem no texto 1.

A frase “Nos testes realizados em humanos, os resultados foram positivos — e em alguns desses testes os tumores regrediram completamente” modifica o significado da frase original do texto 1, uma vez que os testes foram realizados em animais e humanos. Além disso, a substituição do termo “deles” por “desses” também altera o significado original dado no texto 1.

Em “O corpo, então, ao eliminar as bactérias, leva com elas as células que formam o tumor”, o significado original foi bastante alterado, uma vez que na frase do texto 1 “o corpo, então, elimina as células atingidas pelas bactérias, levando junto com elas – isto é, com as células atingidas pelas bactérias – o tumor.

A frase “De acordo com o pesquisador que liderou o estudo, o melhor do tratamento com CFA é que as dosagens são simples e provocam poucos efeitos colaterais” altera o significado original ao afirmar que que as dosagens de CFA são simples, quando, de acordo com o texto, o que é simples é a administração (aplicação) das dosagens.

**Matriz de referência:**

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.



04) Considerando o que se afirma no texto 1, infere-se que:

- A. os tratamentos de câncer com quimioterapia e radioterapia foram substituídos por outras terapias e medicamentos.
- B. os avanços no tratamento de câncer são animadores.
- C. os custos para o tratamento de tumores malignos aumentam à medida que novos medicamentos são desenvolvidos.
- D. nem sempre o tratamento mais simples é o que tem o melhor custo e benefício.

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

Tanto o tratamento com o uso de bactérias quanto a individualização do tratamento e uso de novos medicamentos apresentam resultados positivos e avanços no tratamento do câncer.

Não é correto inferir que “os tratamentos de câncer com quimioterapia e radioterapia foram substituídos por outras terapias e medicamentos” uma vez que a utilização de novos tratamentos ou o desenvolvimento de novos medicamentos não excluem o uso de tratamentos quimioterápicos e radioterápicos.

O texto 1 não diz, nem permite inferir, que “os custos para o tratamento de tumores malignos aumentam à medida que novos medicamentos são desenvolvidos”.

O texto 1 não diz, nem permite inferir, que “nem sempre o tratamento mais simples é o que tem melhor custo e benefício”, apesar de afirmar que o tratamento de câncer com o uso de bactérias é barato quando comparado a outras terapias para a mesma doença.

**Matriz de referência:**

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

05) Qual pergunta pode ser respondida com base no texto 1?

- A. O que está faltando para que o novo tratamento do câncer desenvolvido com base nas “toxinas de Coley” seja amplamente utilizado “em países em desenvolvimento”?
- B. Quantos pacientes humanos foram curados com o novo tratamento desenvolvido pela Universidade Nacional da Austrália?
- C. Por que alguns tratamentos de câncer chegam a custar até US\$ 40.000 dólares?
- D. Que semelhanças e que diferenças há entre o tratamento de câncer desenvolvido pelo médico e pesquisador americano William Coley e o novo tratamento de câncer desenvolvido na Universidade Nacional da Austrália?

**Alternativa correta letra: D**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A semelhança está na aplicação de injeções intratumorais de células mortas. As diferenças consistem na utilização de uma nova forma de imunoterapia intratumoral, a injeção de adjuvante de Freund completo emulsificado (CFA). O CFA é um estimulante imunológico extremamente potente, desenvolvido na década de 1950, que possui três componentes: óleo mineral e surfactante (que formam o adjuvante incompleto de Freund (IFA) – o mesmo utilizado em vacinas –, ou Montanide ISA-51, licenciados para uso humano) e micobactérias mortas pelo calor.

Do estudo realizado pela Universidade Nacional da Austrália, participaram 12 pacientes humanos e, de acordo com o texto 1, um deles, com “câncer renal em estágio avançado obteve regressão do tumor, aumentando a qualidade de vida. O estudo mostrou que a injeção intratumoral induz respostas anticâncer em uma proporção significativa”. Todavia, não há informação detalhada, no texto 1, sobre os resultados com demais pacientes humanos que participaram do estudo.

No texto 1, menciona-se o alto custo de algumas imunoterapias no tratamento do câncer, mas nada está dito sobre as possíveis causas desse alto custo.

Apesar de o novo tratamento desenvolvido com base nas “toxinas de Coley” ter apresentado bons resultados e ser barato, não há informações no texto 1 sobre autorização/aprovação para sua utilização por agências de saúde, seja na Austrália, seja em outros países.

**Matriz de referência:**

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

**06) Analise as frases a seguir quanto à concordância verbal.**

- I. Para que se tenha boas safras, deve-se plantar boas sementes e torcer para que hajam chuvas suficientes.
- II. Fomos nós quem fez o trabalho de coleta dos dados que se incluíram no relatório.
- III. Sobre essas diferentes interpretações, verificou-se duas tendências de ordem ideológica: existe pessoas que acredita nas vacinas e existe pessoas que as defende.
- IV. Erros de cálculo pode haver quanto ao percentual de habitantes imunizados e, por isso, serão refeitas as planilhas.
- V. Deviam ser duas horas da manhã quando chegaram em casa os adolescentes.
- VI. Durante a assembleia da ONU, realizou-se, no final da tarde, algumas eleições para diversos órgãos que compõe o organograma da instituição.

São **CORRETAS** as frases:

- A. I – III – IV
- B. II – III – VI
- C. II – IV – V
- D. I – V – VI

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A frase II está correta porque, com o pronome relativo “quem”, o verbo deve ser empregado, em regra, na terceira pessoa do singular; e, com o pronome relativo “que”, o verbo concorda com o termo antecedente a que o pronome relativo se refere, no caso, “dados” (“dados que se incluíram no relatório”).

A frase IV está correta porque o verbo “haver”, quando significa “existir”, é impessoal e, por isso, fica na terceira pessoa do singular (“deve haver erros”). Havendo verbo auxiliar, essa impessoalidade se mantém igualmente no auxiliar. Na mesma frase, o verbo “ser”, que não é impessoal, foi empregado no plural para realizar a concordância com a expressão que segue (“serão refeitas as planilhas”, que equivale a “as planilhas serão refeitas”).

A frase V está correta porque o verbo “ser” concorda com a expressão numérica (“deviam ser duas horas da manhã” (grifamos) e o verbo “chegaram” concorda com o sujeito “os adolescentes” (“quando os adolescentes chegaram”).

Na frase I, a concordância correta é: “Para que se tenham boas safras, devem-se plantar boas sementes e torcer para que haja chuvas suficientes. Nesse caso o sujeito de “tenham” é “boas safras”; o sujeito de “devem-se plantar” é “boas sementes”; e o verbo “haver”, por ser impessoal, fica na terceira pessoa do singular.

Na frase “Sobre essas diferentes interpretações, verificou-se duas tendências de ordem ideológica: existe pessoas que acredita nas vacinas e existe pessoas que as defende”, o verbo “verificou-se” deve ser substituído por “verificaram-se” para concordar com o sujeito “duas tendências de ordem ideológica”; o verbo “existe” deve ser substituído por “existem” para concordar com o sujeito “pessoas” nas duas ocorrências; e o verbo “defenda” deve ser substituído por “defendem” para concordar com o sujeito “pessoas”.

Em VI, a frase “Durante a assembleia da ONU, realizou-se, no final da tarde, algumas eleições para diversos órgãos que compõe o organograma da instituição” apresenta erro de concordância verbal tendo em vista que os verbos “realizou” e “compõe” devem ser empregados no plural para concordar com os sujeitos “algumas eleições” e “órgãos”, respectivamente.

**Matriz de referência:**

Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

H27 - Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

07) Assinale a frase que está escrita em conformidade com as normas da língua portuguesa padrão.

- A. “Independentemente do rótulo a mim atribuído, permaneço à disposição do meu país e da medicina, entendendo que não há nada mais libertador do que a ética, a justiça e a verdade.”
- B. “Como pode o cara tem menos de 1% do capital que tem no exterior e esse valor que está em paraíso fiscal é inferior ao valor que ele importa na semana e ainda tem gente que considera isso crime.”
- C. “Aí lá vem de novo o senhor do Tempo, aquele que é senhor da razão, sempre com a filhinha, a dona Verdade, dar na boca dos animais que não enxergaram isso a dois anos, isto é, o que os médicos brasileiros vêm fazendo.”
- D. “Aqui no Brasil, essa raça de cachorro não pode voar, pois eles tem problemas respiratórios que em altitude pode gerar complicações.”

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A frase “Independentemente do rótulo a mim atribuído, permaneço à disposição do meu país e da medicina, entendendo que não há nada mais libertador do que a ética, a justiça e a verdade” está escrita de acordo com as normas da língua portuguesa padrão, não havendo, portanto, reparos a fazer.

A frase “Como pode o cara tem menos de 1% do capital que tem no exterior e esse valor que está em paraíso fiscal é inferior ao valor que ele importa na semana e ainda tem gente que considera isso crime” apresenta desvios da norma, entre os quais: uso de “tem” por “ter”, falta de vírgula após “no exterior”, falta do termo “do” em “ao valor [do] que ele importa”, falta de vírgula após “na semana”.

A frase “Aí lá vem de novo o senhor do Tempo, aquele que é senhor da razão, sempre com a filhinha, a dona Verdade, dar na boca dos animais que não enxergaram isso a dois anos, isto é, o que os médicos brasileiros vêm fazendo” apresenta desvios da norma, entre os quais: uso de T maiúsculo para a palavra “tempo”; uso de V maiúsculo para a palavras “verdade”; uso de “a” por “há” (verbo haver com significado de tempo decorrido) em “isso há dois anos”; falta de acento circunflexo no verbo “vem” para indicar a concordância no plural com o sujeito “os médicos brasileiros”. A frase também apresenta falta de coerência em “dar na boca dos animais que não enxergaram isso a dois anos”.

A frase “Aqui no Brasil, essa raça de cachorro não pode voar, pois eles tem problemas respiratórios que em altitude pode gerar complicações” apresenta falta de concordância nominal e verbal: retoma “cachorro”, no singular, por meio do pronome anafórico “eles” e emprega a forma verbal “tem” no singular pela forma “têm” no plural.

**Matriz de referência:**

Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

H27 - Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

08) Assinale a frase **CORRETA** quanto à regência verbal e nominal.

- A. Devido à essa questão, a inclusão do assunto relativamente a expansão da fábrica agora não é pertinente sobre o tema.
- B. A causa do atraso tem a ver tão somente com a aversão que ele sente por tarefas que lhe exigem um certo esforço intelectual.
- C. Recomendou-lhe, todavia, que não dissesse a seus pais o desamparo que o vira, para não lhes deixar ainda mais constrangidos.
- D. As universidades são organizações que você pode abandonar uma pesquisa sem ser ostensivamente cobrado disso.

**Alternativa correta letra: B**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

Na frase “Devido à essa questão, a inclusão do assunto relativamente a expansão da fábrica agora não é pertinente sobre o tema”, os erros de regência são corrigidos da seguinte forma: “Devido a essa questão, a inclusão do assunto relativamente à expansão da fábrica agora não é pertinente ao tema”.

A correção da frase “Recomendou-lhe, todavia, que não dissesse a seus pais o desamparo que o vira, para não lhes deixar ainda mais constrangidos” é possível de ser feita da seguinte maneira: “Recomendou-lhe, todavia, que não dissesse a seus pais o desamparo em que o vira, para não os deixar ainda mais constrangidos”.

A frase “As universidades são organizações que você pode abandonar uma pesquisa sem ser ostensivamente cobrado disso” será correta quanto à regência se for reescrita da seguinte forma: “As universidades são organizações em que você pode abandonar uma pesquisa sem ser ostensivamente cobrado por isso”.

**Matriz de referência:**

Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

H27 - Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

**09)** Assinale a frase em que todos os termos destacados estão **CORRETAMENTE** empregados.

- A. Desta vez, os guardas inteviram rapidamente e conteram os arruaceiros a tempo.
- B. Ambrósio e sua irmã mal haviam chegado em casa quando perceberam que a irmã caçula havia escolhido um mau momento para contar aos pais que iria viajar com os amigos, mas todos se acalmaram ao descobrir que era mais uma de suas frequentes brincadeiras.
- C. Quando tu vires aqui em casa, é preciso que vire à direita quando vires o prédio da prefeitura.
- D. Os trabalhadores da limpeza pública decidiram fazer uma paralização para reinvindicar redução na jornada de trabalho; caso não sejam atendidos, pretendem ajuizar um mandado de segurança.

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

“Mal” (antônimo de “bem”) é advérbio subordinado à locução verbal “havam chegado”; “mau” (antônimo de “bom”) é adjetivo subordinado ao substantivo “momento”; “mas” é conjunção adversativa, equivalente a “porém”, “todavia” etc.; “mais” é advérbio de intensidade.

As formas verbais “inteviram” e “conteram” estão mal flexionadas, devendo ser substituídas por “intervieram” (pretérito perfeito do verbo “intervir”) e por “contiveram” (pretérito perfeito do verbo “conter”). Não há erro na expressão “a tempo”.

Em “Quando tu vires aqui em casa, é preciso que vire à direita quando vires o prédio da prefeitura”, as duas primeiras formas verbais destacadas devem ser substituídas, respectivamente, por “vieres” (verbo “vir” no futuro do subjuntivo) e por “vires” (verbo virar na segunda pessoa do singular do presente do subjuntivo). A última forma verbal “vires” (verbo ver na segunda pessoa do singular do futuro do subjuntivo) está correta.

Os termos “paralização”, “reinvindicar” e “mandado” estão grafados incorretamente, devendo ser substituídos, respectivamente, por “paralisação”, “reivindicar” e “mandado”.

**Matriz de referência:**

Matriz de referência:

Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

H27 - Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

**Texto 2**

De repente, surge-lhe revés violento. O plano inclinado daquela vida em declive termina, de golpe, em queda formidável. Foge-lhe a mulher, em Ipu, raptada por um policial. Foi o desfecho. Fulminado de vergonha, o infeliz procura o recesso dos sertões, paragens desconhecidas, onde lhe não saibam o nome; o abrigo da absoluta obscuridade.

Desce para o sul do Ceará.

Ao passar em Paus Brancos, na estrada do Crato, fere com ímpeto alucinado, à noite, um parente, que o hospedara. Fizeram-se breves inquirições policiais, tolhidas logo pela própria vítima reconhecendo a não culpabilidade do agressor. Salva-se da prisão. Prossegue depois para o sul, à toa, na direção do Crato. E desaparece...

CUNHA, Euclides da. *Os sertões*. Rio de Janeiro: Ediouro, p. 142.

**10)** Sobre o texto 2, é **CORRETO** o que se afirma em:

- A. Na frase “Ao passar em Paus Brancos, na estrada do Crato, fere com ímpeto alucinado, à noite, um parente, que o hospedara”, todos os termos adverbiais estão destacados.
- B. Nos segmentos frasais “surge-lhe revés violento”, “foge-lhe a mulher” e “onde lhe não sabiam o nome”, o pronome *lhe* tem a mesma função sintática: objeto indireto.
- C. Na frase “Fulminado de vergonha, o infeliz procura o recesso dos sertões, paragens desconhecidas, onde lhe não sabiam o nome; o abrigo da absoluta obscuridade”, todos os termos destacados são adjetivos.
- D. Em “Fizeram-se breves inquirições policiais, tolhidas logo pela própria vítima reconhecendo a não culpabilidade do agressor”, a oração “fizeram-se breves inquirições policiais” está na voz passiva sintética, e o sujeito do verbo *fizeram* é o sintagma *breves inquirições policiais*.

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

É correto dizer que “a oração ‘fizeram-se breves inquirições policiais’ está na voz passiva sintética, e o sujeito do verbo *fizeram* é o sintagma breves inquirições policiais”. A oração “fizeram-se breves inquirições policiais” é equivalente a “breves inquirições policiais foram feitas”. A voz passiva sintética se caracteriza pela ocorrência do pronome apassivador “se”.

É incorreto o que se afirma na frase “Nos segmentos frasais ‘surge-lhe revés violento’, ‘foge-lhe a mulher’ e ‘onde lhe não sabiam o nome’, o pronome *lhe* tem a mesma função sintática: objeto indireto”. Nos dois primeiros segmentos frasais, o pronome *lhe* é, de fato, objeto indireto do verbo “surge” e “foge”, respectivamente; mas no segmento “onde não lhe sabiam o nome”, o pronome *lhe* é adjunto adnominal, pois equivale a “dele” (nome dele). Neste caso, “*lhe*” é um pronome adjetivo subordinado ao substantivo “nome”.

Em “Fulminado de vergonha, o infeliz procura o recesso dos sertões, paragens desconhecidas, onde lhe não sabiam o nome; o abrigo da absoluta obscuridade”, os termos desconhecidas e absoluta são adjetivos, subordinados, respectivamente, aos substantivos paragens e obscuridade. Todavia, o termo infeliz é, neste caso, um substantivo, determinado pelo artigo “o”. Trata-se de substantivação de um adjetivo.

Na frase “Ao passar em Paus Brancos, na estrada do Crato, fere com ímpeto alucinado, à noite, um parente, que o hospedara”, faltou destacar um terceiro termo adverbial, a saber: ao passar em Paus Brancos (oração subordinada adverbial de tempo reduzida de infinitivo, equivalente a “Quando passou em Paus Brancos”).

**Matriz de referência:**

Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

H27 - Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

11) No livro *Negro*, organizado por Zilma Gesser Nunes, constam algumas cartas. Na carta ao escritor e jornalista Virgílio Várzea, Cruz e Sousa assim se manifesta:

- A. “Quem me mandou vir cá abaixo à terra arrastar a calceta da vida! Procurar ser elemento entre o espírito humano?! Para quê? Um triste negro, odiado pelas castas cultas, batido das sociedades, mas sempre batido, escorraçado de todo o leito, cuspidado de todo o lar como um leproso sinistro!”
- B. “A Sociedade *Diabo a Quatro*, que ri, que solta a gargalhada do bom humor que abre nos corações de todos, ao sol da ideia, a luminosa e resplandecente flor da alegria nos dias de seu curto mas pitoresco reinado de galhofa e de crítica – os dias de carnaval – definiu e ampliou mais a alma franca e forte que costuma ter nas festas de Momo, dando a essa alma toda a amplidão serena da Liberdade.”
- C. “Não! Nem canalha, nem mulato, nem ingrato! Não julgues, meu madrigalesco sonhador, que eu sou o vidro de cheiro, na frase de Várzea, do Rodolpho Oliveira; ele, sim, palito humano, como é, é quem deve ter raivas fáceis e banais ao não receber cartas tuas.”
- D. “Já vê o meu nobre amigo que, nas dificuldades em que estou, tenho absoluta necessidade de procurar destino. Assim, tendo já deliberado a minha viagem para a Corte, venho valer-me de seu prestígio e da sua generosidade jamais desmentidos pedindo-lhe encarecidamente para influir com o seu amigo e correligionário Virgílio Villela sobre uma passagem, ou, no caso de ser absolutamente impossível, embora o meu excelente amigo envide os seus esforços, fazer-me o supremo obséquio de me emprestar 50\$000 réis para eu poder transportar-me [...]”

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Citação extraída da carta de Cruz e Sousa a Virgílio Várzea, conforme consta no livro Negro/Cruz e Sousa, p. 172. As demais citações estão incorretas e foram extraídas das cartas à Sociedade Carnavalesca Diabo a Quatro (p. 167 e 168), a Araújo Figueredo (p. 174), a Germano Wendhausen (p. 169-170).

**Matriz de referência:**

H15 - Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

H17 - Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

12) Sobre as obras indicadas para o Concurso Vestibular de Medicina Acafe – Verão 2022, é **CORRETO** o que se afirma em:

- A. O romance *Os Milagres do Cão Jerônimo*, de Péricles Prade, é marcado pelo fluxo de consciência (característica de uma história que não se apresenta num enredo, mas sim por meio dos pensamentos e divagações da própria personagem) e discorre sobre a existencialidade.
- B. Em 1994, a Rede Globo levou ao ar a novela *Fera Ferida*, tomando por base do roteiro o romance *Cemitério dos Vivos*, de Lima Barreto, obra na qual o autor traça um rico painel social e humano dos subúrbios cariocas na virada do século XIX para o século XX.
- C. No romance inacabado *Cemitério dos Vivos*, destacam-se as personagens Ismênia, que, tendo sido educada para o casamento, enlouquece quando foi abandonada pelo noivo; Olga, sobrinha do protagonista, que difere da maioria das mulheres por ser mais independente; e o violinista e cantor de modinhas Ricardo Coração-dos-Outros.
- D. Em uma das crônicas do livro *De Amor e Amizade*, de Clarice Lispector, consta: “O próprio filho do quati, recalcado, e não compreendendo nada da vida, embora nunca esquecesse a imagem do pai bem-amado, passou a sonhar ser cachorro”.

**Alternativa correta letra: D**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Em uma das crônicas do livro *De Amor e Amizade*, de Clarice Lispector, consta: “O próprio filho do quati, recalcado, e não compreendendo nada da vida, embora nunca esquecesse a imagem do pai bem-amado, passou a sonhar ser cachorro”. A citação faz parte da crônica *Amor, quati, cão, feminino e masculino*.

O roteiro da novela *Fera Ferida* toma por base outras obras de Lima Barreto, tais como o conto *Nova Califórnia* e os romances *Recordações do Escritor Isaiás Caminha*, *Triste Fim de Policarpo Quaresma* e *Clara dos Anjos*.

As informações atribuídas ao romance *Cemitério dos Vivos* referem-se, de fato, ao romance *Triste Fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto.

A afirmação “marcado pelo fluxo de consciência (característica de uma história que não se apresenta num enredo, mas sim por meio dos pensamentos e divagações da própria personagem) e discorre sobre a existencialidade”, diferentemente do que se afirma na questão, diz respeito ao romance *A Paixão Segundo G. H.*, de Clarice Lispector.

**Matriz de referência:**

H15 - Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

H17 - Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

13) Assinale a alternativa que tem relação com o livro *Os Milagres do Cão Jerônimo*, de Péricles Prade.

- A. O concretismo se afasta do local e valoriza o caráter universal, de maneira que as obras desse estilo se opõem ao que é intuitivo ou sentimental, e buscam se amparar na técnica e nos elementos formais.
- B. O gênero intimista na literatura percorre a esfera íntima das personagens, desvelando suas experiências traumáticas, os conflitos instaurados na psique, as questões espirituais, morais e metafísicas. Normalmente essas figuras fictícias são atormentadas, oprimidas pela sociedade e suas convenções, vivem reclusas, não interagem com as outras pessoas ou, se o fazem, é de uma forma restrita.

- C. O fantástico contenta-se em fabricar hipóteses falsas (o seu “possível” é improvável), em desenhar a arbitrariedade da razão, em sacudir as convenções culturais, mas sem oferecer ao leitor, nada além da incerteza. A falácia das probabilidades externas e inadequadas, as explicações impossíveis – tanto no âmbito do mítico – se constroem sobre o artifício lúdico do verossímil textual, cujo projeto é evitar toda asserção, todo significado fixo. O fantástico “faz da falsidade o seu próprio objeto [...]” (CHIAMPI, 1980, p. 56).
- D. A literatura simbolista pode ser caracterizada como uma arte profundamente marcada pelo pessimismo em relação à existência e pela desilusão. Utilizando uma linguagem fluida, imprecisa, os autores desse movimento não buscavam retratar o mundo, mas apenas sugerir-lo a partir de suas visões subjetivas.

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

O fantástico contenta-se em fabricar hipóteses falsas (o seu “possível” é improvável), em desenhar a arbitrariedade da razão, em sacudir as convenções culturais, mas sem oferecer ao leitor, nada além da incerteza. A falácia das probabilidades externas e inadequadas, as explicações impossíveis – tanto no âmbito do mítico – se constroem sobre o artifício lúdico do verossímil textual, cujo projeto é evitar toda asserção, todo significado fixo. O fantástico “faz da falsidade o seu próprio objeto, o seu próprio móvel” (CHIAMPI, 1980, p. 56). Disponível em: < [http://fecilcam.br/nupem/anais\\_v\\_epct/PDF/linguistica\\_letras\\_artes/09\\_SILVA\\_LOUREN%C3%87O.pdf](http://fecilcam.br/nupem/anais_v_epct/PDF/linguistica_letras_artes/09_SILVA_LOUREN%C3%87O.pdf)>, p. 4. Os contos do livro *Os Milagres do Cão Jerônimo* caracterizam-se fundamentalmente por uma qualidade – o fantástico. (cf. JUNKES, 1985, p. 232, em *O Mito e o Rito*).

O gênero intimista na literatura percorre a esfera íntima das personagens, desvelando suas experiências traumáticas, os conflitos instaurados na psique, as questões espirituais, morais e metafísicas. Normalmente essas figuras fictícias são atormentadas, oprimidas pela sociedade e suas convenções, vivem reclusas, não interagem com as outras pessoas ou, se o fazem, é de uma forma restrita. Disponível em: < <https://www.infoescola.com/literatura/autores-de-romances-intimistas/>> .

O concretismo se afasta do local e valoriza o caráter universal, de maneira que as obras desse estilo se opõem ao que é intuitivo ou sentimental, e buscam se amparar na técnica e nos elementos formais. Disponível em: < <https://www.portugues.com.br/literatura/concretismo.html>> .

A literatura simbolista pode ser caracterizada como uma arte profundamente marcada pelo pessimismo em relação à existência e pela desilusão. Utilizando uma linguagem fluida, imprecisa, os autores desse movimento não buscavam retratar o mundo, mas apenas sugerir-lo a partir de suas visões subjetivas.

**Matriz de referência:**

H15 - Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

H17 - Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

14) Sobre um dos contos do livro *Melhores Contos*, de Lygia Fagundes Teles, é **CORRETO** o que se afirma em:

- A. Temerosos de que Baleia esteja com hidrofobia, Fabiano busca a espingarda enquanto Sinhá Vitória fica com os filhos. As cenas são descritas através de um narrador que se aproxima de um dos personagens para revelar ao leitor o ponto de vista de cada um deles sobre o conflito.
- B. Ao contar a história de duas jovens estudantes que vão morar em um quarto de uma pensão decadente, no qual há um caixote com ossos de um anão, a autora mostra o mistério associado a inocentes formigas que passeiam pelo local à noite.
- C. No conto *O Homem que sabia japonês*, o protagonista consegue ascender social e profissionalmente na recém-proclamada República do Brasil ao mentir dizendo que dominava uma língua estrangeira.
- D. O motivo do conto *A imitação da rosa* é aparentemente banal: Laura, a personagem central do conto, vê-se envolvida com relações rotineiras: jantar em casa de amigos, e, à espera do marido (Armando), hesita em enviar à anfitriã (Carlota) um buquê de rosas que comprara para si.

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

“Assim que as moças chegam ao quarto da pensão, percebem que o antigo morador esqueceu um pertence, um caixote deixado em um canto. Curiosas, resolvem avaliar o que tem dentro e percebem que se trata de um raro esqueleto de anão. Em todas as noites sentiam um forte cheiro de bolor e notavam uma invasão quase inacreditável de formigas. O rastro dos

animais segue sempre para debaixo da cama, mas especificamente para dentro do caixote de ossos, que fora guardado ali.” (Conto As formigas, de Lygia Fagundes Teles).

O texto sobre a cadela Baleia faz referência ao conto Baleia, de Graciliano Ramos, que faz parte do livro Vidas Secas.

O conto O Homem que sabia javanês foi escrito por Lima Barreto.

O conto A imitação da rosa é de Clarice Lispector e faz parte da obra Laços de Família.

**Matriz de referência:**

H15 - Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

H17 - Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

## ESPAÑOL

### Texto 1

#### El arte, la salud, ¿y la felicidad?

Por Mari Rodríguez Ichaso - 17 Septiembre, 2021.

**Nota del editor:** Mari Rodríguez Ichaso ha sido colaboradora de la revista Vanidades durante varias décadas. Es especialista en moda, viajes, gastronomía, arte, arquitectura y entretenimiento, productora de cine y columnista de estilo de CNN en Español. Las opiniones expresadas en esta columna son exclusivamente suyas. Lee más artículos de opinión en [cnne.com/opinion](http://cnne.com/opinion).

**(CNN Español)** - No sé si a ustedes les ocurre, pero tan pronto entro en un museo siento algo muy positivo, casi “religioso” —y estoy segura de que me baja la presión arterial, mi corazón deja de saltar y correr a mil por hora—, ¡y mi cuerpo se relaja y se siente protegido por el silencio de los mismos!

Porque fíjense que en los museos no hay gritos, ni bulla, ni cláxones, ni bocinas, ni gente hablando alto, ni el menor chirrido de la ciudad... Silencio puro y respetuoso, y de vez en cuando un susurro aquí y allá. ¡Y eso es maravilloso!

Esto me lleva a comentarles algo muy nuevo en nuestro estilo de vida, y que descubrí hace poco en la revista [artnet.com](http://artnet.com). Y se refiere a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) opera un fabuloso programa que estudia y apoya el papel que juegan las artes en el bienestar de los seres humanos. Tema muy de hoy, pues otros estudios internacionales confirman los beneficios de las artes al levantar el espíritu de pacientes en sus casas y en hospitales. Y es por ello que infinidad de estas organizaciones tienen amplios programas de música y de arte.

Mirando hacia atrás, una vez acompañé a mi amigo Plácido Domingo al Weill Cornell Medical Center de Nueva York cuando fue a cantar a niños hospitalizados, ¡y fue una experiencia preciosa, inolvidable realmente! Y algo que desde hace muchos años lo organizan asociaciones, colegios, hospitales y museos internacionales, propiciando estas actividades y visitas a enfermos de todas las edades. A pacientes con Alzheimer, cáncer, problemas neurológicos, demencia, etc. que se benefician muchísimo de la música, la danza, la escritura, igual que la belleza visual y de movimientos de las artes plásticas. ¡Y al menos a mí, los divinos girasoles de Van Gogh —o las cristalinas piscinas californianas de Hockney— me quitan al instante mi ansiedad!

Y ya desde el 2010, la revista American Journal of Public Health, del Instituto Nacional de Salud en EEUU, publicó un largo estudio sobre “la conexión entre las artes y la salud pública”. Lo mismo que encontramos en Internet en sitios como American Heart Association.

Recuerdo cuando en 2019 se desveló una exhibición de Rembrandt en el 350° Aniversario de su muerte, en el gran museo Rijksmuseum de Ámsterdam, y todos los medios cubrieron la llegada de enfermos —¡muchos en camillas! — que deseaban verla. ¡Y la asociación de caridad holandesa “Ambulance Wens” ayudó a que muchos pacientes terminales pudieran disfrutar a Rembrandt una vez más!

Esto nos trae al 2021, y el intenso estrés que todos hemos vivido por casi 2 años con la tragedia del covid-19. ¿Cómo quitarnos la ansiedad y recobrar armonía? ¿Cómo sentirnos más serenos y en paz? ¿Qué hacer para estar más tranquilos

Pues la posibilidad de que visitar un museo nos pudiera ayudar a pasar unos minutos de paz y tranquilidad —y ayudar a nuestra salud mental— es una propuesta excelente y muy seria. Y curiosamente —según un artículo de



[Artnet](#)— un grupo de médicos en Bélgica han “ordenado” a sus pacientes visitas a museos como parte de su tratamiento para curar la ansiedad y el estrés.

¡Me encanta! Y lo más simpático es que museos de Bruselas — como el que guarda la cuantiosa ropa (regalo de visitantes de todo el mundo) de la famosa estatua del niño desnudo haciendo pis (el divertido Manneken Pis)- son parte de las visitas recomendadas. Programas de visitas que ya existen en organizaciones comunitarias, artísticas y sanitarias en un gran número de países.

Si te gusta la idea ¿por qué no aventajarte de ellas? ¿Buscar lo que existe en su comunidad o ciudad? ¿O ustedes mismos organizarlas? ¡Sería una iniciativa absolutamente genial!

Pues, manos a la obra...No hay excusas ¿No creen?

Texto Adaptado de: <https://cnnespanol.cnn.com/2021/09/17/opinion-arte-salud-felicidad/>. Acceso: Octubre de.2021.

15) Con base en las informaciones contempladas en el Texto 1, señala con **V** las proposiciones verdaderas y con **F** las falsas. Enseguida marca la secuencia **CORRECTA**, de arriba abajo.

( )	CNN en Español aclara que comparte de la misma opinión presentada por la escritora Mari Rodríguez Ichaso sobre la temática expresada en su texto.
( )	El tema de las artes y su papel en la salud de los seres humanos es algo que viene siendo investigado internacionalmente.
( )	Mari Rodríguez Ichaso y Plácido Domingo organizaron un concierto para los niños enfermos del Hospital Weill Cornell Medical, con el objetivo de ayudarlos en el tratamiento contra la ansiedad.
( )	La Organización Mundial de Salud (OMS) garantizó a través de sus programas asistenciales el deseo de muchos enfermos de poder ver la exhibición de las obras de Rembrandt en homenaje al Aniversario de su muerte.
( )	La autora del artículo, a través de sus palabras, invita al lector a buscar en el Arte el auxilio para disminuir la ansiedad y el estrés que nos acomete.

- A. F, F, V, V, F.
- B. V, V, F, V, V.
- C. F, V, V, F, F.
- D. F, V, F, F, V.

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

A sequência correta é (F, V, F, F, V) pois as únicas afirmações verdadeiras são duas: o tema das artes e seu papel na saúde dos seres humanos vem sendo pesquisado internacionalmente, como citado no texto, no parágrafo 4º (“Tema muy de hoy, pues otros estudios internacionales confirman los beneficios de las artes al levantar el espíritu de pacientes en sus casas y en hospitales.”) e a última, pois a autora claramente faz um convite ao leitor para experimentar a arte como uma forma de ajudar-nos a diminuir a ansiedade e o estresse do dia-a-dia através de seus comentários ao final do texto, tais como:

“¿Cómo quitarnos la ansiedad y recobrar armonía? ¿Cómo sentimos más serenos y en paz? ¿Qué hacer para estar más tranquilos?

Pues la posibilidad de que visitar un museo nos pudiera ayudar a pasar unos minutos de paz y tranquilidad —y ayudar a nuestra salud mental— es una propuesta excelente y muy seria.”

E também “Si te gusta la idea ¿por qué no aventajarte de ellas? ¿Buscar lo que existe en su comunidad o ciudad? ¿O ustedes mismos organizarlas? ¡Sería una iniciativa absolutamente genial!

Pues, manos a la obra...No hay excusas ¿No creen? “

Todas as outras proposições são falsas pois:

- a primeira afirmação é falsa, visto que CNN deixa claro que a opinião exposta é toda de responsabilidade da escritora.
- a terceira afirmação é falsa pois não há nenhuma informação no Texto 1 que diga que a autora e Plácido Domingo organizaram um concerto para crianças em um hospital, somente diz que ela acompanhou o cantor a um hospital, onde ele cantou para crianças doentes.
- a quarta afirmação contém uma informação incorreta, pois não foi a OMS a responsável pelo encontro dos pacientes terminais com as obras de Rembrandt. Sendo na verdade a associação de caridade holandesa “Ambulance Wens” a responsável.

**Matriz de referência:**

H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H6 - Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

16) Lee el fragmento que sigue y señala la proposición con la información **CORRECTA**.

“Porque fijense que en los museos no hay gritos, ni bulla, ni cláxones, ni bocinas, ni gente hablando alto, ni el menor chirrido de la ciudad...”

- A. El vocablo “chirrido” puede ser traducido al portugués por “jeito”.
- B. **El vocablo “bulla” puede ser sustituido, sin pérdida de significado del período, por la palabra “alboroto”.**
- C. El vocablo “cláxones” puede ser sustituido, sin pérdida de significado del período, por la palabra “confusiones”.
- D. La expresión “no hay gritos” puede ser sustituida, sin pérdida de significado del período, por la expresión “no tiene gritos”.

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Esta é a única alternativa com afirmação correta, pois “alboroto” é sinônimo de “bulla”. As demais alternativas estão incorretas: “chirrido” significa som agudo e desagradável de algum animal; “cláxones” que é o plural de “cláxon”, se trata da marca de uma buzina elétrica e “no hay gritos” não pode ser substituída por “no tiene gritos” porque “hay” está sendo usado no sentido de existir, e em espanhol não se usa o verbo “tener” para o sentido de existir, apenas no sentido de possuir, o qual não é o caso nesse período frasal.

**Matriz de referência:**

H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

17) En el párrafo 7 del Texto 1 la autora lleva el lector a reflexionar sobre las siguientes cuestiones: “¿Cómo quitarnos la ansiedad y recobrar armonía? ¿Cómo sentirnos más serenos y en paz? ¿Qué hacer para estar más tranquilos?”. Con base en la idea principal del texto, señala la alternativa que contesta correctamente a estos cuestionamientos.

- A. **Propiciarnos un encuentro con las Artes puede ser una excelente alternativa para ayudarnos a alcanzar nuestro bienestar y ayudar a nuestra salud mental.**
- B. Debemos buscar un tratamiento psiquiátrico para la ansiedad.
- C. Visitar a personas hospitalizadas es la mejor alternativa para darnos armonía, paz y tranquilidad.
- D. Todas las alternativas arriba están correctas.

**Alternativa correta letra: A**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

A alternativa acima é a única correta pois é um resumo do que o texto propõe. A autora dá sua opinião sobre o uso das artes como proposta de ajuda no tratamento de diversas enfermidades que acometem o ser humano, fornece dados de estudos que tratam do tema abordado, fazendo com que o leitor pense nessa proposta, para ao fim convidar através de perguntas provocativas e sugestões que o mesmo busque estas alternativas para seu bem-estar.

Além disso, todas as outras proposições estão incorretas pois em nenhum momento a autora cita que devemos buscar um tratamento psiquiátrico, e nem afirma que visita a pessoas hospitalizadas nos dá harmonia, paz ou tranquilidade. Ela apenas comenta uma visita a um hospital que fez junto ao tenor Plácido Domingo, quando este foi cantar para crianças hospitalizadas, e que esta experiência de levar música aos doentes foi sim uma experiência inesquecível, e todas as atividades deste cunho que são organizadas para levar a arte até os doentes ou vice-versa tem beneficiado os que precisam de cuidados hospitalares. Deste modo a alternativa “Todas las alternativas arriba están correctas.” também está incorreta.

**Matriz de referência:**

H6 - Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

18) Señala la proposición cuya explicación del uso de la estructura gramatical subrayada en el Texto 1 esté **CORRECTA**.

- A. “Esto me lleva a comentarles algo muy nuevo [...]”: el pronombre complemento “les” tiene la función en el enunciado de sustituir al objeto directo “las artes en el bienestar de los seres humanos”, presente en el mismo párrafo.
- B. “El arte, la salud, ¿y la felicidad?”: el artículo “El” puede ser sustituido por el artículo “La” en ese contexto, ya que el plural de esa expresión es “Las artes”.
- C. “Y lo más simpático es que museos de Bruselas [...]”: la función del artículo “lo” en el enunciado es referenciar a la expresión “más simpático”, compuesta por un adverbio y un adjetivo y que trata de una característica de los museos de Bruselas, exaltada por la autora del Texto 1.
- D. “[...] me quitan al instante mi ansiedad!”: “me” en el enunciado hace la función de pronombre posesivo, que sustituye a la estructura “mi ansiedad”.

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A alternativa acima é a correta, pois é a única que contém informações coerentes com a gramática da língua espanhola. “Lo”, como artigo neutro só pode acompanhar adjetivos, advérbios e verbos no participio, que neste caso acompanha a expressão “más simpático”, composta de advérbio e adjetivo, no qual o texto referência a característica da atitude dos médicos na Bélgica.

Todas as outras proposições estão incorretas pois:

- “arte” neste contexto não pode levar o artigo feminino “La” como redigido na proposição pois provoca a cacofonia, em espanhol “eufonia”. Sendo assim, segundo as regras da gramática espanhola, o artigo que deve acompanhar a palavra “arte” no singular deve ser “el”;

- em primeiro lugar “les” não pode substituir objetos diretos, pois se trata de um pronome complemento de objeto indireto e segundo, porque “las artes en el bienestar de los seres humanos” não é complemento indireto do verbo “comentar” neste período;

- “me” não é pronome possessivo. Trata-se do “pronombre complemento indirecto de 1ª persona (Yo)”.

**Matriz de referência:**

H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.



Além disso, todas as outras proposições estão corretas pois:

- os países apresentados para definir as nacionalidades dos artistas são os mesmos citados nas siglas utilizadas no infográfico;
- apócope realmente é o fenômeno de supressão do som final de um vocábulo como no caso do termo gran/grande presente no texto;
- a construção gala de premiação nesse contexto do infográfico pode ser realmente traduzido ao português por “cerimônia de entrega das premiações” sem alterar o significado ou sentido.

**Matriz de referência:**

- H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;
- H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social;
- H8 - Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística;

20) Considera los numerales presentes en el Texto 2 y señala la proposición **CORRECTA**.

- A. La ortografía del numeral **22** es “veintidós” y esta palabra lleva tilde por ser clasificada en las reglas de acentuación como una palabra aguda terminadas en -s.
- B. En el Texto 2 encontramos además de los numerales cardinales algunos ordinales, como, por ejemplo, “último” en el título de la canción “El último tour del mundo”.
- C. La ortografía correcta de los siguientes numerales, respectivamente, es: **10** – diez; **6** – seis; **5** – cinco; **18** – diez y ocho.
- D. El numeral **2021** es considerado un cardinal compuesto yuxtapuesto que, en su escrita por extenso, lleva el conector “y”: “2021 - dos mil y veintiuno”.

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

Em atenção às normas da língua espanhola escrita padrão, no que diz respeito ao uso dos numerais, apenas a proposição “La ortografía del numeral 22 es “veintidós” y esta palabra lleva tilde por ser clasificada en las reglas de acentuación como una palabra aguda terminadas en -s.” está correta pois realmente “veintidós” é escrito desta forma por ser uma palavra considerada “aguda” (oxitona) na qual a última sílaba é tônica e são acentuadas quando terminam com -n, -s ou vogal.

Além disso, todas as outras proposições estão incorretas pois:

- o Texto 2 não apresenta numerais ordinais e a palavra “último” não é um numeral.
- a ortográfica dos seguintes numerais está incorreta: “6 – seis”, pois esta palavra não é acentuada; e “18 – diez y ocho”, pois a escrita correta até o numeral 30, em espanhol, se dá apenas com uma palavra, ou seja, neste caso “dieciocho”;
- segundo as regras gramaticais sobre a escrita dos numerais, após o número 30 usa-se a conjunção “y” apenas entre as dezenas e as unidades. Nesse sentido, a escrita correta em espanhol do numeral 2021 é “dos mil veintiuno”.

**Matriz de referência:**

- H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;
- H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

21) Observa los títulos de las canciones presentes en el Texto 2. Analiza las informaciones que siguen abajo y enseguida marca la secuencia **CORRECTA**.

- I. Igual que en el título “El madrileño”, en que el adjetivo gentilicio “madrileño” denota relación geográfica con Madrid, la misma relación ocurre en: el puertorriqueño (Puerto Rico), el venezolano (Venezuela), el chileno (Chile), el argentino (Argentina).
- II. En el título de la canción “Dios así lo quiso”, el vocablo “quiso” expresa un tiempo pasado de “querer”, un verbo irregular que está conjugado en la 3ª persona del singular del Pretérito Indefinido, también conocido como Pretérito Perfecto Simple.
- III. Los verbos conjugados en Pretérito Pluscuamperfecto de Subjuntivo son formados por el verbo auxiliar “haber” conjugado en Pretérito Imperfecto de Subjuntivo + el participio pasado del verbo principal. Un ejemplo de esa conjugación es la construcción en el título de la canción “Si hubieras querido”.

- IV. El conector textual “y” presente en el título de la canción “Patria y vida” puede ser clasificado como un conector consecutivo, pues expresa suma de ideas en la construcción lingüística.
- V. En el título de la canción “Vértigo”, una definición posible para el vocablo “vértigo”, sería: un trastorno del sentido del equilibrio caracterizado por una sensación de movimiento rotatorio del cuerpo o de los objetos que lo rodean.
- A. Todas las afirmaciones son verdaderas.
- B. Solamente las afirmaciones II, IV y V son verdaderas.
- C. Solamente las afirmaciones I y III son verdaderas.
- D. **Solamente las afirmaciones I, II, III y V son verdaderas.**

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Em atenção às normas da língua espanhola escrita padrão, apenas a proposição “Solamente las afirmaciones I, II, III y V son verdaderas” está correta visto que:

- todos os adjetivos gentílicos utilizados na proposição estão sendo empregados de maneira correta de acordo aos países utilizados;
- o verbo “querer” empregado no título da música “Dios así lo quiso” realmente é um verbo classificado como irregular e está conjugado na “3ª persona del singular del Pretérito Indefinido o Pretérito Perfecto Simple”;
- a composição dos verbos em “Pretérito Pluscuamperfecto de Subjuntivo” está descrita de maneira correta na proposição, bem como o exemplo utilizando o título da música “Si hubieras querido”;
- realmente a definição do vocábulo “Vértigo” apresentada na proposição é uma das possibilidades de significado para este.

Sendo assim, apenas a opção “El conector textual “y” presente en el título de la canción “Patria y vida” puede ser clasificado como un conector consecutivo, pues expresa suma de ideas en la construcción lingüística.” está incorreta pois na realidade este conector é classificado como “Aditivo”, pois expressa a ideia de soma de ideias, e não como um conector “Consecutivo”.

**Matriz de referência:**

- H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema;  
H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

**INGLÊS**

15) Based on the advertisement below, which alternative best explains the meaning of the word "Dispensary"?

(Source: <https://myedmondsnews.com/wp-content/uploads/2015/02/Bastyr-ad-300x250.jpg>  
- retrieved on September 20, 2021)

- A. The department in the clinic one should call to schedule natural medicine appointments.
- B. The place where people access the clinic website to apply for treatment.
- C. **The place in the clinic where medicines are prepared and given out.**
- D. The intensive care department in the clinic.

**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Médio**

**Justificativa:**

O vocábulo "dispensary" refere-se ao local, geralmente em hospitais ou clínicas, onde remédios são preparados e distribuídos (**alternativa C**), e é exatamente com este sentido que é utilizado no anúncio em questão, ou seja, a Clínica do anúncio dispõe, nas suas dependências, de um local como o descrito anteriormente. Dito isto, as explicações fornecidas pelas **alternativas A, B e D** estão incorretas.

**Matriz de referência:**

H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

- 16) After reading Text 1, choose the alternative which contains the words that correctly complete the blanks without changing the main idea of the text.

**Text 1**

**Chinese Companies Use Facial Recognition to Remove Children Who Have Reached Gaming Limit**  
BY MARY ELLEN CAGNASSOLA

The Chinese government has imposed new restrictions limiting children to an hour of online gaming time between 8 and 9 p.m. Friday, Saturday and Sunday most weeks, the Associated Press reported.

Previously, 2019 regulations banned children (1) \_\_\_\_\_ gaming overnight and limited them to 90 minutes of game time most weekdays. The new rules, implemented in early September, are a (2) \_\_\_\_\_ of the previous gaming limits.

The government hopes to keep its youth (3) \_\_\_\_\_ spending too much time on entertainment that the communist government deems unhealthy. [...]

"Adolescents are the future of the motherland, and protecting the physical and mental health of minors is (4) \_\_\_\_\_ the vital interests of masses, and in cultivating newcomers in the era of national rejuvenation," the Press and Publications Administration said in a statement, alluding to a campaign by Chinese President [Xi Jinping](#) to cultivate a healthier society for a more powerful China.[...]

The technology restrictions reflect growing concern over gaming addiction (5) \_\_\_\_\_ children. One state media outlet has called online games "spiritual opium," an allusion to past eras when addiction (6) \_\_\_\_\_ the drug was widespread in China. [...]

Companies have set up real-name registration systems to prevent young users from (7) \_\_\_\_\_ their game time limits, and have incorporated facial recognition checks that require users to verify their identities.

In some cases, companies will do sporadic facial recognition checks while people are playing, and they'll be booted out of the game if they (8) \_\_\_\_\_.

Regulators also ordered gaming companies to tighten examination of their games to (9) \_\_\_\_\_ they don't include harmful content such as violence.

And they've set up a platform that allows people who hold Chinese ID cards to report on gaming companies they believe are (10) \_\_\_\_\_ restrictions. [...]

(Source: <https://www.newsweek.com/chinese-companies-use-facial-recognition-remove-children-who-have-reached-gaming-limit-1630889> - retrieved on September 20, 2021 - adapted)

- |                              |                                 |                         |                              |                                    |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| <b>A.</b> (1) from<br>(6) to | (2) tightening<br>(7) exceeding | (3) from<br>(8) fail    | (4) related to<br>(9) ensure | (5) among<br>(10) violating        |
| <b>B.</b> (1) of<br>(6) to   | (2) tightening<br>(7) exceed    | (3) off<br>(8) fail     | (4) against<br>(9) guarantee | (5) between<br>(10) complying with |
| <b>C.</b> (1) off<br>(6) at  | (2) loosening<br>(7) exceeding  | (3) from<br>(8) succeed | (4) related to<br>(9) ensure | (5) among<br>(10) fulfilling       |

- D. (1) from (2) shrinking (3) from (4) related to (5) between  
 (6) to (7) falling behind (8) fail (9) ensure (10) violating

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

(1) A regência correta do verbo "to ban", conforme utilizado no texto, é "**ban somebody from doing something**", ou seja, "banned children from gaming overnight". (2) Nesta frase, o termo correto a ser utilizado é "tightening", pois a ideia é informar que as novas regras representam uma **restrição**, um **endurecimento**, um **estreitamento** ainda maior dos limites já impostos anteriormente. (3) Nesta sentença, a regência correta do verbo "to keep" para dar o sentido pretendido de "impedir alguém de fazer algo" é "**keep somebody from doing something**", isto é, a preposição "from" é a adequada. (4) Aqui, a ideia é dizer que proteger a saúde física e mental dos menores (de idade) está **relacionado aos** interesses vitais do povo, ou seja, "related to" é a expressão correta a ser utilizada. (5) Among é a preposição correta nesta frase, pois refere-se à preocupação crescente à respeito do vício dos jogos **entre todas as (ou um grande número de)** crianças. A preposição "between" é empregada para indicar que algo ou alguém está entre 2 coisas ou pessoas apenas, o que não é o caso neste contexto. (6) A preposição que rege o substantivo "addiction" é "to", ou seja, "somebody is addicted to something" e, nesta frase do texto, pretende-se informar que, no passado, o vício ao ópio era generalizado na China. (7) A palavra adequada ao contexto é "exceeding", pois dá o sentido de que as empresas de jogos eletrônicos estabeleceram sistemas a fim de evitar que os jovens usuários **excedam** o seu tempo limite. Além disso, é necessário acrescentar o sufixo "ing" ao verbo, pois vem precedido de preposição. (8) O verbo correto a ser empregado é "fail", uma vez que o objetivo é dizer que, as pessoas que forem **reprovadas** (e não o contrário, como a palavra "succeed" sugere) na checagem de reconhecimento facial, serão expulsas do jogo. (9) Nesta frase, tanto a palavra "ensure" quanto a palavra "guarantee" são adequadas ao contexto. (10) O verbo correto a ser utilizado nesta frase é "violating", já que se refere a uma plataforma que permite a pessoas que possuam determinados cartões, reportarem sobre empresas de jogos caso suspeitem estarem **violando** as restrições impostas pelo governo.

**Matriz de referência:**

- H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.  
 H6 - Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.  
 H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.  
 H8 - Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.

17) Analyse the joke below and mark the alternative that explains one of the possible meanings of its punch line.



(Source: <https://s3.scoopwhoop.com/anj/doctor/6549eebc-1649-47bf-a49b-fb24583d88a1.jpg>  
 - retrieved on September 22, 2021)

- A. The patient (i.e. the elderly man), ingested some bills and/or coins and, after undergoing an X-Ray exam, he asked the Technician if he would have to be operated on to have the money withdrawn.  
 B. **The patient (i.e. the elderly man), ingested some bills and/or coins and, after undergoing an X-Ray exam, he asked the Technician if the exam showed he would get some cash back.**  
 C. The patient (i.e. the elderly man), didn't have money to pay for the X-Ray exam, then he pretended to be a doctor to mistake the Technician.  
 D. The patient (i.e. the elderly man), ingested some money to hide it for some reason, then he asked the X-Ray Technician if the exam showed anything ordinary in him.

**Alternativa correta letra: B**  
**Nível de dificuldade: Médio**



**Justificativa:**

*Punch line* é o final da piada, incluindo a parte que a torna engraçada, o que, na piada em questão, são as 2 últimas linhas. A graça desta piada recai sobre o duplo sentido da palavra "change": (1) "troco", "trocado"(dinheiro): o paciente, após ter engolido dinheiro e realizado um exame de raio-x, pergunta ao técnico de raio-x: "Do you see any change in me?", isto é, "Você vê algum troco dentro de mim?"; ou (2) "mudança": o paciente pergunta: "Voce vê alguma mudança em mim?". Desta forma, a única alternativa que exprime um dos possíveis sentidos da *punch line* é a letra B, ou seja, o paciente pergunta ao técnico de raio-x se o exame mostra algum troco dentro dele, já que ele havia engolido dinheiro.

**Matriz de referência:**

H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H6 - Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

H23 - Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

**Text 2** is one of the modern versions (not the classical one) of the Hippocratic Oath, an oath of ethics historically taken by physicians and one of the most widely known of Greek medical texts. Read it carefully and answer the questions that follow.

1	THE HIPPOCRATIC OATH
2	I swear to fulfill, to the best of my ability and judgment, this covenant:
3	I will respect the hard-won scientific gains of those physicians in whose steps I walk, and gladly share such
4	knowledge as is mine with those who are to follow.
5	I will apply, for the benefit of the sick, all measures [that] are required, avoiding those twin traps of
6	overtreatment and therapeutic nihilism.
7	I will remember that there is art to medicine as well as science, and that warmth, sympathy, and
8	understanding may outweigh the surgeon's knife or the chemist's drug.
9	I will not be ashamed to say "I know not," nor will I fail to call in my colleagues when the skills of another are
10	needed for a patient's recovery.
11	I will respect the privacy of my patients, for their problems are not disclosed to me that the world may know.
12	Most especially must I tread with care in matters of life and death. If it is given me to save a life, all thanks.
13	But it may also be within my power to take a life; this awesome responsibility must be faced with great
14	humbleness and awareness of my own frailty. Above all, I must not play at God.
15	I will remember that I do not treat a fever chart, a cancerous growth, but a sick human being, whose illness
16	may affect the person's family and economic stability. My responsibility includes these related problems, if I
17	am to care adequately for the sick.
18	I will prevent disease whenever I can, for prevention is preferable to cure.
19	I will remember that I remain a member of society, with special obligations to all my fellow human beings,
20	those sound of mind and body as well as the infirm.
21	If I do not violate this oath, may I enjoy life and art, respected while I live and remembered with affection
22	thereafter. May I always act so as to preserve the finest traditions of my calling and may I long experience
23	the joy of healing those who seek my help.
24	Written in 1964 by Louis Lasagna, Academic Dean of the School of Medicine at Tufts University, and used
25	in many medical schools today.
	(Source: <a href="https://www.pbs.org/wgbh/nova/doctors/oath_modern.html">https://www.pbs.org/wgbh/nova/doctors/oath_modern.html</a> - retrieved on September 24, 2021)

**18)** What meaning do the words "outweigh" (line 8) and "frailty" (line 14) respectively give to the sentences in which they are inserted?

- A.** 1. Warmth, sympathy, and understanding may be more important than the surgeon's knife or the chemist's drug.  
2. If the physician faces a situation where they have to decide about taking someone's life, they must face such responsibility with great humbleness and awareness of their own weaknesses and/or lack of strength.

- B.** 1. Warmth, sympathy, and understanding should not be taken into account when the surgeon's knife or the chemist's drug are at their disposal.  
2. If the physician faces a situation where they are supposed to take someone's life, they must face such responsibility with great humbleness and awareness of their own weaknesses and/or lack of strength.
- C.** 1. Warmth, sympathy, and understanding should not be taken into account when the surgeon's knife or the chemist's drug are at their disposal.  
2. If the physician faces a situation where they have to decide about taking someone's life, they must face such responsibility with great humbleness and awareness of their own resilience.
- D.** 1. Warmth, sympathy, and understanding ought to be neglected in favour of the surgeon's knife or the chemist's drug.  
2. If the physician faces a situation where they are supposed to take someone's life, they must face such responsibility with great humbleness and awareness of their toughness and lack of strength.

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A tradução do vocábulo "outweigh" na frase do texto onde está empregado é "compensar", "sobrepor", "superar", ou seja, a generosidade, a solidariedade, a compreensão podem sobrepor e serem mais necessários ou importantes do que o uso do bisturi ou dos remédios. O significado dessa palavra, conforme expresso nas **alternativas B, C e D**, não condiz com a forma como está utilizado no texto.

Já a tradução da palavra "frailty" na linha 14 do texto é "fragilidade", "fraquezas", isto é, em caso de estar diante de uma decisão difícil, o médico deve estar ciente das suas próprias fragilidades. "Resilience" e "toughness" (**alternativas C e D** respectivamente) transmitem significados diferentes.

**Matriz de referência:**

H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

**19) Analyse the sentences below from Text 2 and choose the CORRECT alternative.**

1. If I do not violate this oath, may I enjoy life and art, respected while I live and remembered with affection thereafter. (line 21)
  2. May I always act so as to preserve the finest traditions of my calling... (line 22)
  3. ... may I long experience the joy of healing those who seek my help. (line 22)
- I. In sentences 1, 2 and 3, the modal verb introduces a wish or a hope.
  - II. In sentence 1, the modal verb comes before the subject because it starts the second clause of a conditional sentence.
  - III. In sentences 2 and 3, the modal verb comes before the subject because both are indirect questions.
  - IV. In sentences 1, 2 and 3, the modal verb comes before the subject because that's the way it must be used to express a possibility.
- A.** I and IV are correct.
  - B.** I, II, III and IV are incorrect.
  - C.** Only III is correct.
  - D.** Only I is correct.

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Um dos usos do verbo modal "may" é para expressar desejos ou esperanças e, quando empregado com esse intuito, ele antecipa o sujeito da oração. Nas 3 sentenças apresentadas, o modal "may" é utilizado dentro dessa estrutura gramatical para atender a este propósito semântico.

As propositivas II, III e IV são consideradas gramaticalmente incorretas, pois o fato de iniciar a segunda oração de uma sentença condicional (II) não pede obrigatoriamente que o modal "may" seja utilizado antes do sujeito, a não ser que expresse um desejo, como já explicado anteriormente, ou seja uma pergunta direta. Da mesma forma, ao apresentar uma pergunta indireta (III), o modal "may" deve ser usado após o sujeito. E, por último, o fato de o modal em questão expressar uma possibilidade (IV) não requer que venha antes do sujeito, a menos que seja uma pergunta direta.

**Matriz de referência:**

H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos

H23 - Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público-alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

20) What kind of human beings does Louis Lasagna refer to in **Text 2** when he writes: "...sound of mind and body as well as the infirm" (line 20)?

- A. People who are physically and mentally healthy and those who are not.
- B. People who are mentally ill, but physically healthy.
- C. People who are physically and mentally ill, but need no special care.
- D. People who are physically and mentally ill, but need no special care, as well as those who are mentally ill and need special care.

**Alternativa correta letra: A**

**Nível de dificuldade: Médio**

**Justificativa:**

As palavras "sound" e "infirm" na frase em questão significam "saudável" e "enfermo" respectivamente, e a conjunção "as well as" é usada para adicionar uma ideia à outra já existente, ou seja, Louis Lasagna refere-se às pessoas de mente e corpo saudáveis bem como às de mente e corpo enfermos. Desta forma, a **alternativa A** é a única correta, excluindo as demais por apresentarem afirmações parcialmente ou totalmente contrárias à ideia expressa nesta parte do texto.

**Matriz de referência:**

H5 - Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.

H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

21) Choose the alternative in which the conjunction "so as to" is correctly replaced in the sentence "May I always act so as to preserve the finest traditions of my calling" (line 22 **Text 2**) without changing its meaning. Changes in the sentence structure should be considered.

- A. May I always act as though I preserved the finest traditions of my calling.
- B. May I always act in spite of preserving the finest traditions of my calling.
- C. May I always act in order that I preserve the finest traditions of my calling.
- D. May I always act in order to I preserve the finest traditions of my calling.

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Médio**

**Justificativa:**

Nesta sentença, pode-se dizer que as conjunções "in order that" (empregada na **alternativa C**) e "so as to" (empregada na sentença original) são sinônimas e podem ser substituídas uma pela outra sem alterar o sentido da frase original, bastando apenas adequar a estrutura da frase, pois "in order that" deve ser seguida de um nome ou pronome, ao passo que "so as to" precisa ser seguida de um verbo no infinitivo. Essas duas conjunções são utilizadas para unir ideias propositivas que se complementam e, na frase em questão, ambas podem ser usadas para unir a primeira oração à segunda trazendo a ideia de "com o propósito de", "a fim de (que)". O conectivo "in spite of" é usado para fazer uma concessão entre 2 orações, o que não faz sentido na sentença da **alternativa B**: "Que eu sempre aja/atue, apesar de preservar as mais louváveis tradições da minha vocação." Na **alternativa A**, o uso da conjunção "as though" altera o sentido da sentença original, pois traz a ideia de uma situação imaginária, podendo ser traduzida como: "Que eu sempre atue como se preservasse as mais louváveis tradições da

minha vocação." Já a conjunção "in order to" poderia ser utilizada para substituir "so as to", porém deve ser seguida de um verbo no infinitivo, e, não, de um pronome, como, usada na **alternativa D**, estando, desta forma, incorreta.

**Matriz de referência:**

H7 - Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.

**MATEMÁTICA**

**22) Analise as afirmações:**

- I. Sejam os conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{Z}_+ / x^2 - 2x - 8 \leq 0\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{Z}_- / -3x - 12 \leq 0\}$  e  $C = \{a \cdot b \text{ tal que } a \in A \text{ e } b \in B\}$ , então  $n(C) = 10$ .
- II. Sejam  $a$  e  $b$  números reais tais que  $a + b = 4$  e  $a^2 + b^2 = 36$ , então  $a^3 + b^3 = 184$ .
- III. Seja o conjunto  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ , então  $A \cap \{2, 5\} = 2$ .
- IV. Sejam  $x, y \in \mathbb{R}$ , se  $2^x = 7^y = 2744$ , então  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$ .

Assinale a alternativa que contém todas as afirmações **CORRETAS**.

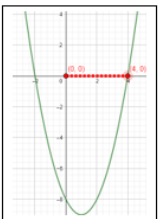
- A. I, III.
- B. I, II, IV.
- C. II, IV.
- D. II, III, IV.

**Alternativa correta letra: B**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

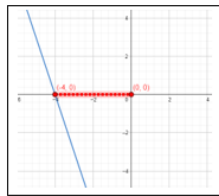
**I. CORRETO.**

$$\begin{aligned} x^2 - 2x - 8 &\leq 0 \\ x^2 - 2x - 8 &= 0 \\ x_1 = -2 \text{ e } x_2 &= 4 \end{aligned}$$



$$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$\begin{aligned} -3x - 12 &\leq 0 \\ -3x - 12 &= 0 \\ -3x &= 12 \\ x &= -4 \end{aligned}$$



$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0\}$$

A \ B	0	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0
-1	0	-1	-2	-3	-4
-2	0	-2	-4	-6	-8
-3	0	-3	-6	-9	-12
-4	0	-4	-8	-12	-16

$$C = \{-16, -12, -9, -8, -6, -4, -3, -2, -1, 0\} \rightarrow n(C) = 10.$$

## II. CORRETO.

Sejam  $a$  e  $b$  números reais tais que  $a + b = 4$  e  $a^2 + b^2 = 36$ ,

então  $a^3 + b^3 = 184$ .

$$(a + b)^2 = 4^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 16$$

$$36 + 2ab = 16$$

$$2ab = -20$$

$$ab = -10$$

$$a^3 + b^3 = (a^2 - ab + b^2)(a + b)$$

$$a^3 + b^3 = (36 - (-10))(4)$$

$$a^3 + b^3 = 46 \cdot 4 = 184$$

## III. INCORRETO.

$$A \cap \{2, 5\} = \{2\}$$

## IV. CORRETO.

$$2^x = (2 \cdot 7)^3$$

$$\log 2^x = \log(2 \cdot 7)^3$$

$$x \cdot \log 2 = 3 \cdot \log 14$$

$$x = \frac{3 \cdot \log 14}{\log 2}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{\log 2}{3 \cdot \log 14}$$

$$7^y = (2 \cdot 7)^3$$

$$\log 7^y = \log(2 \cdot 7)^3$$

$$y \cdot \log 7 = 3 \cdot \log 14$$

$$y = \frac{3 \cdot \log 14}{\log 7}$$

$$\frac{1}{y} = \frac{\log 7}{3 \cdot \log 14}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{\log 2}{3 \cdot \log 14} + \frac{\log 7}{3 \cdot \log 14} = \frac{\log 2 + \log 7}{3 \cdot \log 14} = \frac{\log 14}{3 \cdot \log 14} = \frac{1}{3}$$

### Matriz de referência:

H1 – Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais ou reais.

H2 – Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

H3 – Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

H4 – Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

### 23) Analise as afirmações:

- I. Um conjunto finito  $T$  de números naturais é chamado de egoísta se o seu tamanho pertence a  $T$ . Por exemplo,  $T = \{2, 3, 7\}$  é egoísta, pois o tamanho de  $T$  é 3 e  $3 \in T$ . Então a quantidade total de subconjuntos egoístas de  $\{1, 2, \dots, 10\}$  é 512.
- II. Sejam os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{5, 6, 7\}$ , a probabilidade de escolher, aleatoriamente, um par ordenado do produto cartesiano  $B \times A$  em que a soma das suas coordenadas seja um número par, sabendo que a sua ordenada é par, é  $\frac{1}{6}$ .
- III. A área da região formada pela intersecção do 4º quadrante com  $f(x) \geq 0$  tal que  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $f(x) = |x - 1| - 1$ , é de 2 unidades de área.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmações **CORRETAS**.

- A. I, III.
- B. II.
- C. I.
- D. II, III.

Alternativa correta letra: **C**

Nível de dificuldade: Média

Justificativa:

### I. CORRETO.

Modo (i):

$$\binom{9}{0} + \binom{9}{1} + \binom{9}{2} + \binom{9}{3} + \binom{9}{4} + \binom{9}{5} + \binom{9}{6} + \binom{9}{7} + \binom{9}{8} + \binom{9}{9} = 2^9 = 512$$

Modo (ii):

Subconjuntos egoístas do tamanho 1:

$$\{1\} \rightarrow n_1 = 1;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 2:

$$\{2, x\} \rightarrow n_2 = C_9^1 = 9;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 3:

$$\{3, x, y\} \rightarrow n_3 = C_9^2 = \frac{9!}{2!7!} = 36;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 4:

$$\{4, x, y, z\} \rightarrow n_4 = C_9^3 = \frac{9!}{3!6!} = 84;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 5:

$$\{5, x, y, z, w\} \rightarrow n_5 = C_9^4 = \frac{9!}{4!5!} = 126;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 6:

$$\{6, x, y, z, w, v\} \rightarrow n_6 = C_9^5 = \frac{9!}{5!4!} = 126;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 7:

$$\{7, x, y, z, w, v, r\} \rightarrow n_7 = C_9^6 = \frac{9!}{6!3!} = 84;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 8:

$$\{8, x, y, z, w, v, r, s\} \rightarrow n_8 = C_9^7 = \frac{9!}{7!2!} = 36;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 9:

$$\{9, x, y, z, w, v, r, s, t\} \rightarrow n_9 = C_9^8 = \frac{9!}{8!1!} = 9;$$

Subconjuntos egoístas do tamanho 10:

$$\{10, x, y, z, w, v, r, s, t, q\} \rightarrow n_{10} = C_9^9 = 1.$$

Total de subconjuntos egoístas

$$T = 1 + 9 + 36 + 84 + 126 + 126 + 84 + 36 + 9 + 1 = 512$$

### II. INCORRETO.

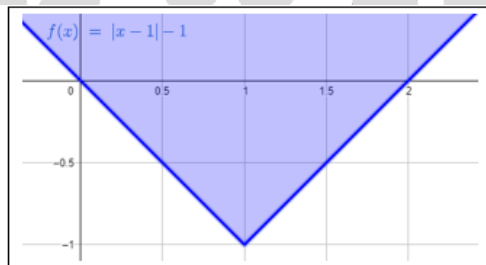
Espaço amostral:  $\Omega = \{(5,2), (6,2), (7,2), (5,4), (6,4), (7,4)\}$

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

### III. INCORRETO.

$$S = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$S = \frac{2 \cdot 1}{2} = 1 \text{ u. a.}$$



#### Matriz de referência:

H2 – Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

H7 – Identificar características de figuras planas ou espaciais.

H8 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

H14 – Resolver situação-problema que envolva medidas de grandeza.

H28 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.

H30 – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade

### 24) Analise as afirmações:

- Um comerciante vende um produto cujo preço à vista é de R\$618,00 em três prestações mensais iguais e consecutivas. Sabendo que a primeira prestação é paga um mês após a compra, e que o juro composto é de 3% ao mês, utilizando  $1,03^2 = 1,06$  e  $1,03^3 = 1,09$ , então o valor de cada prestação é R\$218,00.

- II. Do 1º termo até o 24009º termo da sequência (0, 1, 2, 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3, 2, ...) temos 8002 termos iguais a 1.
- III. Um capital de R\$2 000,00, investido pelo período de 10 anos a uma taxa de juros simples de 8% ao ano, gera um montante de R\$3 800,00.
- IV.  $1,4999 \dots = \frac{3}{2}$ .

Assinale a alternativa que contém todas as afirmações **CORRETAS**.

- A. I, III.  
 B. II, III.  
 C. II, IV.  
 D. I, IV.

**Alternativa correta letra: D**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

**I. CORRETO.**

$$\frac{x}{1,03} + \frac{x}{1,03^2} + \frac{x}{1,03^3} = 618$$

$$\frac{1,03^3 x + 1,03 x + x}{1,03^3} = 618$$

$$3,09x = 618 \cdot 1,03^3$$

$$x = \frac{618 \cdot 1,09}{3,09}$$

$$x = 218$$

**II. INCORRETO.**

A sequência se repete a cada 6 termos:

$$24009 = 4001 \cdot 6 + 3$$

Dessa divisão, conclui-se que o bloco "0,1,2,3,2,1" aparece 4 001 vezes, ou seja, o 1 aparece 8 002 vezes nesses blocos. Como o resto da divisão é igual a 3, depois dos 4 001 blocos ainda aparecem mais 3 termos da sequência: "0,1,2". O número 1 aparece 8 003 vezes.

**III. INCORRETO.**

$$M = C + C \cdot i \cdot t$$

$$M = 2\,000,00 + 2\,000,00 \cdot 0,08 \cdot 10$$

$$M = 3\,600,00$$

**IV. CORRETO.**

$$1,4999 \dots = 1,4 + 0,09 + 0,009 + 0,0009 + \dots$$

Soma infinita de P.G.

$$0,09 + 0,009 + 0,0009 + \dots = \frac{0,09}{1-0,1} = 0,1$$

$$1,4999 \dots = 1,4 + 0,1 = 1,5 = \frac{3}{2}$$

**Matriz de referência:**

H2 – Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

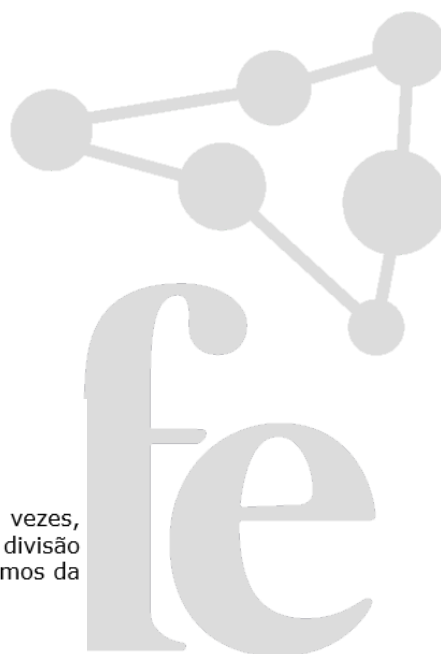
H3 – Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

H5 – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

H16 – Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

H18 – Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.



25) Analise as afirmações a seguir, e assinale a alternativa **correta**.

- A. O período da função  $f(x) = 4,2 + 0,5 \cdot \cos(2\pi \cdot x + 3)$  é  $\frac{2\pi}{3}$ .
- B. O valor máximo que a função  $f(x) = 3 \cdot \operatorname{sen} x + 4 \cdot \operatorname{cos} x$  assume é igual a 5.
- C. Sendo  $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$  e  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{5}{13}$ , então  $\operatorname{tg}(2\alpha) = -\frac{5}{6}$ .
- D. A equação  $\operatorname{tg}(2x) = \sqrt{3}$  possui 5 soluções no intervalo  $0 \leq x \leq 2\pi$ .

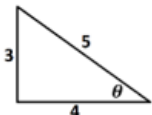
**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

**a) CORRETO.**

Seja um triângulo retângulo com catetos 3 e 4 e um ângulo  $\theta$ .



$$\operatorname{sen} \theta = \frac{3}{5} \rightarrow 5 \cdot \operatorname{sen} \theta = 3$$

$$\operatorname{cos} \theta = \frac{4}{5} \rightarrow 5 \cdot \operatorname{cos} \theta = 4$$

$$f(x) = 3 \cdot \operatorname{sen} x + 4 \cdot \operatorname{cos} x \Rightarrow f(x) = 5 \cdot \operatorname{sen} \theta \cdot \operatorname{sen} x + 5 \cdot \operatorname{cos} \theta \cdot \operatorname{cos} x$$

$$\Rightarrow f(x) = 5 \cdot (\operatorname{sen} \theta \cdot \operatorname{sen} x + \operatorname{cos} \theta \cdot \operatorname{cos} x)$$

$$\Rightarrow f(x) = 5 \cdot \operatorname{cos}(\theta - x)$$

O valor máximo que  $\operatorname{cos}(\theta - x)$  é 1, então o valor máximo que  $f(x)$  assume é  $5 \cdot 1 = 5$ .

**b) INCORRETO.**

$$P = \frac{2\pi}{|c|} = \frac{2\pi}{2\pi} = 1$$

**c) INCORRETO.**

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{5}{13}, \operatorname{sen}^2 \alpha + \operatorname{cos}^2 \alpha = 1 \rightarrow \operatorname{cos} \alpha = -\frac{12}{13}$$

$$\operatorname{sen} 2\alpha = 2 \cdot \operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{cos} \alpha = 2 \cdot \frac{5}{13} \cdot \left(-\frac{12}{13}\right) = -\frac{120}{169}$$

$$\operatorname{cos} 2\alpha = \operatorname{cos}^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = \left(-\frac{12}{13}\right)^2 - \left(\frac{5}{13}\right)^2 = \frac{119}{169}$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{\operatorname{sen}(2\alpha)}{\operatorname{cos}(2\alpha)} = \frac{-\frac{120}{169}}{\frac{119}{169}} = -\frac{120}{119}$$

**d) INCORRETO.**

$$2x = \alpha \rightarrow \operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3} \rightarrow \alpha = \frac{\pi}{3} (60^\circ) \text{ ou } \alpha = \frac{4\pi}{3} (240^\circ)$$

$$\alpha = 60^\circ + 180^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}, \text{ substituindo } \alpha \text{ por } 2x$$

$$2x = 60^\circ + 180^\circ \cdot k$$

$$x = 30^\circ + 90^\circ \cdot k$$

$$\text{Se } k = 0 \rightarrow x = 30^\circ$$

$$\text{Se } k = 1 \rightarrow x = 120^\circ$$

$$\text{Se } k = 2 \rightarrow x = 210^\circ$$

$$\text{Se } k = 3 \rightarrow x = 300^\circ$$

$$\text{Se } k = 4 \rightarrow x = 390^\circ \text{ (fora do intervalo)}$$

$\Rightarrow$  4 soluções.

**Matriz de referência:**

H3 – Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

H4 – Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

H15 – Identificar a relação de dependência entre grandezas.

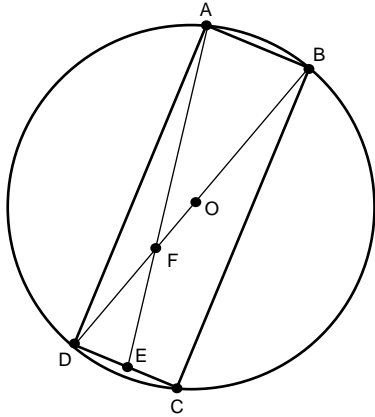
H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

H22 – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.



26) Analise as afirmações:

- I. A inequação  $\frac{(x^2-6x+8)(x^2+2x+3)}{(x^2-4x+4)(x-1)} \leq 0$  possui duas soluções inteiras e positivas.
- II. O tempo necessário para que o capital, aplicado a juro composto de 7% ao mês, quadruple é de 20 meses. (utilizando  $\log 1,07 = 0,03$  e  $\log 2 = 0,3$ ).
- III. As raízes de  $P(x) = 2x^3 - 5x^2 + x + 2$  são números inteiros.
- IV. Na figura, abaixo, tem-se um retângulo  $ABCD$ , inscrito em uma circunferência de centro  $O$ , se  $AB = 7 \text{ cm}$ ,  $BC = 24 \text{ cm}$  e  $EC = \frac{7}{2} \text{ cm}$  então  $DF = \frac{25}{3} \text{ cm}$ .



Assinale a alternativa que contém as afirmações **CORRETAS**.

- A. I, IV.
- B. II, IV.
- C. I, II, IV.
- D. I, II, III.

Alternativa correta letra: **C**  
Nível de dificuldade: Difícil

Justificativa:

**I. CORRETO.**

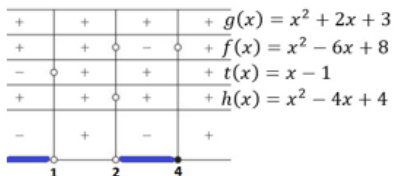
Analisando as funções separadamente, temos:

$$x^2 - 6x + 8 = 0 \rightarrow x' = 2 \text{ e } x'' = 4$$

$$x^2 + 2x + 3 = 0 \rightarrow \Delta < 0 \text{ e } a > 0$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow x' = x'' = 2$$

$$x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$$



Soluções inteiras e positivas: 3 e 4.

**II. CORRETA.**

$$M = C(1 + i)^t$$

$$4C = C(1 + 0,07)^t$$

$$4 = 1,07^t$$

$$\log 4 = \log 1,07^t$$

$$\log 2^2 = t \cdot \log 1,07$$

$$2 \cdot \log 2 = t \cdot \log 1,07$$

$$2 \cdot 0,3 = t \cdot 0,03$$

$$t = 20 \text{ meses}$$

### III. INCORRETA.

Como a soma dos coeficientes de  $P(x) = 2x^3 - 5x^2 + x + 2$  é igual a zero, então  $x = 1$  é uma raiz de  $P(x)$ . Aplicando o dispositivo prático de Briot-Ruffini

$x = 1$	$2x^3$	$-5x^2$	$1x$	$2$
	2	-3	-2	0

Assim, podemos escrever o polinômio  $P(x) = (x - 1)(2x^2 - 3x - 2)$   
Para determinar as outras duas raízes, basta resolver a equação

$$2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$x' = 2 \text{ e } x'' = -\frac{1}{2}.$$

Como  $x = -\frac{1}{2}$  é uma raiz, o item é incorreto.

### IV. CORRETA.

O triângulo  $ACD$  é retângulo, pelo Teorema de Pitágoras  $AC = 25 \text{ cm} \rightarrow$

$$DO = \frac{25}{2}.$$

No triângulo  $ACD$ ,  $\overline{DO}$  e  $\overline{AE}$  são medianas, então  $F$  é o baricentro do triângulo  $ACD$ . O baricentro divide as medianas na razão de 1 para 2, então  $x + 2x = \frac{25}{2} \rightarrow 2x = \frac{25}{3} = DF$ .

#### Matriz de referência:

H3 – Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

H4 – Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

H8 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

H9 – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

H12 – Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

H15 – Identificar a relação de dependência entre grandezas.

H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

H22 – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

### 27) Analise as afirmações:

- I. As áreas das faces de um paralelepípedo reto retângulo medem  $3\sqrt{10} \text{ m}^2$ ,  $2\sqrt{15} \text{ m}^2$  e  $5\sqrt{6} \text{ m}^2$ , então seu volume mede  $30 \text{ m}^3$ .
  - II. Seja um quadrado  $ABCD$  inscrito em uma circunferência de raio  $r = 6$ , se  $F$  é um ponto sobre a circunferência e distinto dos pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ , então  $AF^2 + BF^2 + CF^2 + DF^2 = 144$ .
  - III. O topo do mastro de uma bandeira é visto sob um ângulo de  $45^\circ$  de um ponto  $A$ , situado ao norte do mastro, e visto sob um ângulo de  $60^\circ$  de um ponto  $B$ , situado a oeste do mastro. Se o segmento  $\overline{AB}$  mede  $16\sqrt{3} \text{ m}$  então a altura do mastro é de  $24 \text{ m}$ .
  - IV. Um triângulo  $ABC$  possui área igual a  $40 \text{ m}^2$ . Seja  $P$  um ponto sobre o lado  $\overline{AC}$  tal que  $PC = 3 \cdot PA$  e  $Q$  um ponto sobre o lado  $\overline{AB}$  tal que  $AQ = BQ$ , então a área do triângulo  $CPQ$  é igual a  $15 \text{ m}^2$ .
- A. I, III, IV.  
B. I, II, IV.  
C. II, III, IV.  
D. I, II, III.

Alternativa correta letra: **A**

Nível de dificuldade: **Difícil**

Justificativa:

**I. CORRETO.**

$$ab = 3\sqrt{10}$$

$$ac = 2\sqrt{15}$$

$$bc = 5\sqrt{6}$$

$$(ab)(ac)(bc) = 3\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{15} \cdot 5\sqrt{6}$$

$$a^2 \cdot b^2 \cdot c^2 = 30\sqrt{10 \cdot 15 \cdot 6}$$

$$(a \cdot b \cdot c)^2 = 30\sqrt{900}$$

$$V^2 = 30 \cdot 30$$

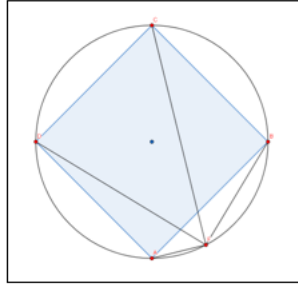
$$V = 30 \text{ cm}^3$$

**II. INCORRETO.**

A diagonal do quadrado passa pelo centro da circunferência, logo os ângulos  $\widehat{AFC}$  e  $\widehat{BFD}$  são retos. Então,

$$AF^2 + CF^2 = 12^2 \text{ e } BF^2 + DF^2 = 12^2$$

$$AF^2 + BF^2 + CF^2 + DF^2 = 288.$$



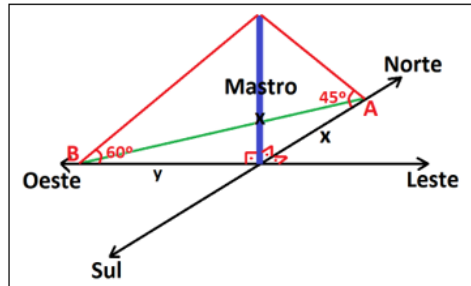
**III. CORRETO.**

$$\text{tg}60^\circ = \frac{x}{y}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{y}$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{3}}$$

$$(16\sqrt{3})^2 = x^2 + \left(\frac{x}{\sqrt{3}}\right)^2 \rightarrow x = 24 \text{ m}$$



**IV. CORRETO.**

Se a área do triângulo  $ABC$  é  $40 \text{ m}^2$ , então a área dos triângulos  $BCQ$  e  $ACQ$  é de  $20 \text{ m}^2$  cada um, pois  $\overline{CQ}$  é mediana. Como  $PC = 3 \cdot PA$  então a área do triângulo  $CPQ$  é 3 vezes maior que a área do triângulo  $APQ$ , então

$$x + 3x = 20 \rightarrow x = 5$$

$$S_{CPQ} = 3 \cdot 5 = 15 \text{ m}^2$$

**Matriz de referência:**

H3 – Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

H4 – Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

H7 – Identificar características de figuras planas ou espaciais.

H8 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

H9 – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

H12 – Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

H15 – Identificar a relação de dependência entre grandezas.

H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

H22 – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

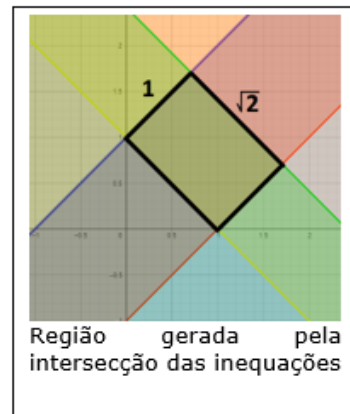
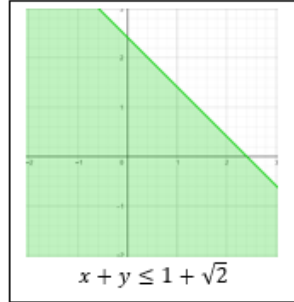
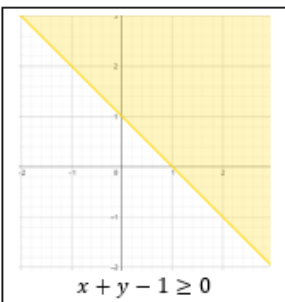
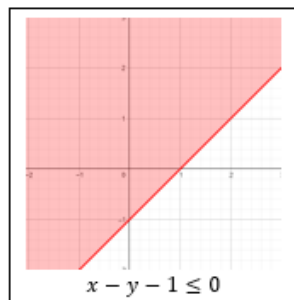
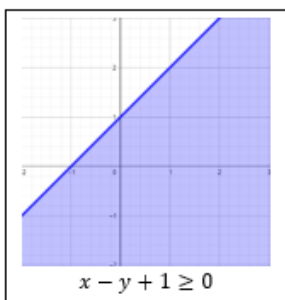
28) A região, no plano cartesiano, obtida pelo sistema de inequações  $\begin{cases} x - y + 1 \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + y - 1 \geq 0 \\ x + y \leq 1 + \sqrt{2} \end{cases}$ , quando rotacionada em

torno da reta  $x + y - 1 = 0$  gera um sólido de revolução com volume igual a:

- A.  $2\pi\sqrt{2}$  unidades de volume.
- B.  $\pi$  unidades de volume.
- C.  $2\pi$  unidades de volume.
- D.  $\pi\sqrt{2}$  unidades de volume.

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**



$$V = \pi \cdot R^2 \cdot H$$

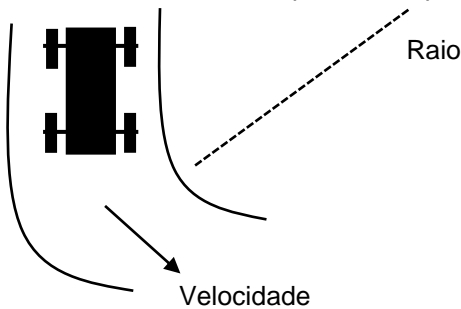
$$V = \pi \cdot 1^2 \cdot \sqrt{2} = \pi \cdot \sqrt{2}$$

**Matriz de referência:**

- H3 – Resolver situação-problema, envolvendo conhecimentos numéricos.
- H4 – Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- H6 – Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
- H7 – Identificar características de figuras planas ou espaciais.
- H8 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- H9 – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.
- H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
- H22 – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

FÍSICA

29) Uma comissão de engenheiros necessita fornecer alguns dados técnicos a uma fábrica de pneus. Para uma curva de raio 120 metros, quando um veículo entra na mesma com velocidade 108 km/h, qual deverá ser o coeficiente de atrito 'μ' entre os pneus e o asfalto para o carro não derrapar? Dados: g = 10 m/s<sup>2</sup>



- A. 0,09
- B. 0,75
- C. 0,9
- D. 0,075

Alternativa correta letra: **B**  
 Nível de dificuldade: Médio

Justificativa:

Raio R = 120 m    velocidade V = 108 km/h ÷ 3,6 = 30 m/s    g = 10 m/s<sup>2</sup>    μ = ?

$$\mu = \frac{V^2}{R \cdot g} \quad \mu = \frac{30^2}{120 \cdot 10} \quad \mu = \frac{900}{1200} \quad \mu = 0,75$$

Matriz de referência:

H17 - Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

30) A lei da gravitação universal é uma força pela qual os dois objetos sofrem atração de campo e obedece à lei do inverso do quadrado da distância. Levando em conta que a força peso de um objeto pode ser igualada à força gravitacional, pode-se determinar a aceleração da gravidade conhecendo a massa do planeta Terra e a distância do seu centro ao ponto de interesse. De um modo geral, utilizamos o raio médio terrestre para obter g (médio). Logo, nosso planeta é achatado nos polos em relação ao Equador. Assim sendo, pode-se afirmar, quanto ao valor de g, que:

- A. g (polos) > g (Equador) > g (médio).
- B. g (médio) > g (polos) > g (Equador).
- C. g (Equador) > g (médio) > g (polos).
- D. g (polos) > g (médio) > g (Equador).

Alternativa correta letra: **D**  
 Nível de dificuldade: Médio

Justificativa:

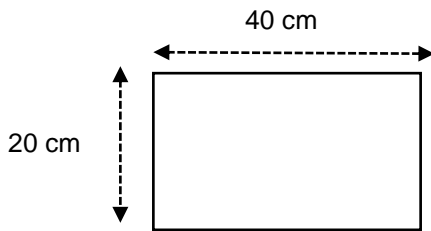
$$g = \frac{G \cdot M}{r^2} \quad 'g' \text{ e } 'r' \text{ são inversamente proporcionais}$$

Raio no Equador	>	Raio médio	>	Raio no polo
Gravidade no Equador	<	gravidade médio	<	gravidade no polo

Matriz de referência:

H3 - Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

- 31) Em uma forma de esterilização, com dimensões de 20 cm x 40 cm, desprezando a altura da borda, feita de um material cujo coeficiente de dilatação linear  $\alpha = 10 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , tem a temperatura alterada de  $90^\circ\text{C}$  para  $10^\circ\text{C}$  respectivamente. Determine a área total final, após a variação de temperatura.



- A. 798,72 cm<sup>2</sup>  
 B. 801,28 cm<sup>2</sup>  
 C. 800,72 cm<sup>2</sup>  
 D. 799,12 cm<sup>2</sup>

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Dados: lado 1  $L_1 = 20 \text{ cm}$ , lado 2  $L_2 = 40 \text{ cm}$ , coeficiente de dilatação linear  $\alpha = 10 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$   
 $T_{\text{INICIAL}} T_0 = 90 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,  $T_{\text{FINAL}} T = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Área inicial  $A_0 = L_1 \times L_2$   $A_0 = 20 \cdot 40$   $A_0 = 800 \text{ cm}^2$

$\beta = 2 \cdot \alpha$   $\beta = 2 \cdot 10 \cdot 10^{-6}$   $\beta = 20 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

$\Delta T = T - T_0$   $\Delta T = 10 - 90$   $\Delta T = -80 \text{ } ^\circ\text{C}$

$\Delta A = A_0 \cdot \beta \cdot \Delta T$   $\Delta A = 800 \cdot 20 \cdot 10^{-6} \cdot (-80)$   $\Delta A = -1,28 \text{ cm}^2$

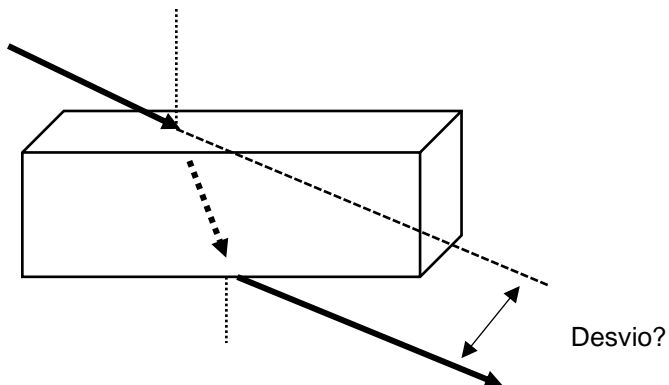
$A_{\text{FINAL}} = A_{\text{INICIAL}} + \Delta A$   $A_{\text{FINAL}} = 800 + (-1,28)$   **$A_{\text{FINAL}} = 798,72 \text{ cm}^2$**

**Matriz de referência:**

H21 - Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos, inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.

- 32) Em uma lâmina de faces paralelas de espessura 2 cm, um raio de luz monocromático incide em uma das faces por um ângulo  $i = 60^\circ$  com a normal e se refrata por um ângulo  $r = 30^\circ$  com a normal. Determine o desvio lateral sofrido pelo raio luminoso ao atravessar a lâmina.

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$



- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  cm
- B.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  cm
- C.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  cm
- D.  $\frac{\sqrt{2}}{6}$  cm

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

$$\text{Espessura } e = 2\text{cm} \quad \text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \text{cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \text{cos } 60^\circ = \frac{1}{2}$$

Desvio = ?

$$D = \frac{e \cdot \text{sen}(i-r)}{\text{cos } r} \quad D = \frac{2 \cdot \text{sen}(60-30)}{\text{cos } 30} \quad D = \frac{2 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \quad D = \frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$$

**Matriz de referência:**

H18 - Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

**33)** Uma fonte com velocidade  $V_{F1} = 40$  m/s emite uma frequência  $f_F = 1000$  Hz na direção de um observador em movimento contrário com velocidade  $V_{O1} = 20$  m/s. Após se cruzarem continuam a se afastar com diferentes velocidades. A fonte com velocidades: a fonte  $V_{F2} = 60$  m/s, o observador  $V_{O2} = 40$  m/s. Determine em módulo a variação de frequência ( $\Delta f'$ ) entre a aproximação ( $f_1'$ ) e o afastamento ( $f_2'$ ). (velocidade do som  $V_S = 340$  m/s).

- A.  $|124|$  Hz
- B.  $|515|$  Hz
- C.  $|550|$  Hz
- D.  $|116|$  Hz

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Dados:  $V_S = 340$  m/s     $V_{F1} = 40$  m/s     $V_{O1} = 20$  m/s  
 $f_F = 1000$  Hz     $V_{F2} = 60$  m/s     $V_{O2} = 40$  m/s

$$f_1' = f_F \cdot \left( \frac{V_S + V_O}{V_S + V_F} \right) \quad f_1' = 1000 \cdot \left( \frac{340+20}{340+40} \right) \quad f_1' = 1000 \cdot \frac{360}{380} \quad f_1' = 1200 \text{ Hz}$$

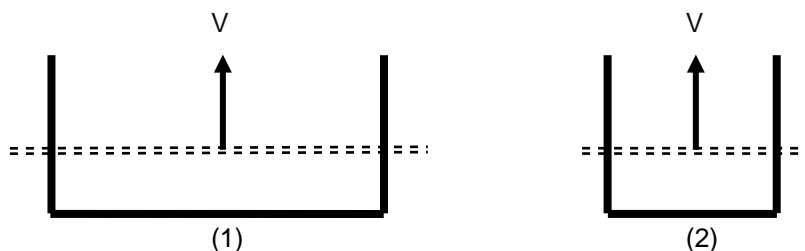
$$f_2' = f_F \cdot \left( \frac{V_S + V_O}{V_S - V_F} \right) \quad f_2' = 1000 \cdot \left( \frac{340-40}{340+60} \right) \quad f_2' = 1000 \cdot \frac{300}{400} \quad f_2' = 750 \text{ Hz}$$

$$\Delta f' = [ f_1' - f_2' ] \quad \Delta f' = [ 1200 - 750 ] \quad \Delta f' = [ 550 ] \text{ Hz}$$

**Matriz de referência:**

H1 - Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

- 34) O esquema abaixo mostra dois circuitos nos quais se desliza uma barra condutora com a mesma velocidade « através do mesmo campo magnético uniforme e ao longo de um fio em forma de U ». Os lados paralelos do fio estão separados por uma distância  $2L$ , no circuito 1, e por  $L$ , no circuito 2. A corrente induzida no circuito 1 está no sentido anti-horário. Analise a validade das afirmações a seguir.



- I. O sentido do campo magnético é para dentro da página.
- II. O sentido da corrente induzida no circuito 2 é anti-horário.
- III. A força eletromotriz (fem) induzida no circuito 1 é igual à do circuito 2.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A. Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- B. Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- C. Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- D. Todas as afirmações são verdadeiras.

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Médio**

**Justificativa:**

O sentido da corrente elétrica induzida é fornecido pela lei de Lenz “a força eletromotriz induzida e a corrente induzida geram um fluxo magnético que se opõe à variação do fluxo causador da indução”.

Se a área aumenta o fluxo indutor também aumenta e deve surgir no interior da espira um fluxo induzido contrário para se opor a esse aumento, diminuindo-o.

É com esse fluxo induzido e contrário ao fluxo indutor no interior da espira que se aplica a regra da mão direita, fornecendo o sentido da corrente induzida.

**Matriz de referência:**

H5 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando, conhecimentos numéricos.

- 35) Atualmente, há um sistema de navegação de alta precisão que depende de satélites artificiais em órbita em torno da Terra. Para que não haja erros significativos nas posições fornecidas por esses satélites, é necessário corrigir relativisticamente o intervalo de tempo, medido pelo relógio a bordo de cada um desses satélites. A Teoria da Relatividade Especial (Einstein) prevê que, se não for feito esse tipo de correção, um relógio a bordo não marcará o mesmo intervalo de tempo que outro relógio em repouso na superfície da Terra, mesmo sabendo-se que ambos os relógios estão sempre em perfeitas condições de funcionamento e foram sincronizados antes do satélite se lançado.

Se não for feita a correção relativística para o tempo medido pelo relógio de bordo:

- A. ele ficará cada vez mais adiantado em relação ao relógio em Terra.
- B. ele se adiantará em relação ao relógio em Terra, enquanto ele for acelerado em relação à Terra.
- C. ele ficará cada vez mais atrasado em relação ao relógio em Terra.
- D. ele atrasará em relação ao relógio em Terra durante metade de sua órbita e se adiantará durante a metade da outra órbita.



**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Médio**

**Justificativa:**

Quando os observadores se locomovem a velocidades extremamente diferentes, o tempo entre eles não será mais simultâneo, mas diferente para cada um deles.

Levando em conta dois relógios, sendo que o relógio '1' fica na Terra, enquanto o relógio '2', em um satélite, fazendo um deslocamento espacial próximo a velocidade da luz.

Quando o relógio '2' retornar para a Terra, consta que outro, o relógio '1', está mais adiantado. O efeito vale para qualquer relógio.

Logo, relógio do satélite atrasará em relação ao relógio em Terra.

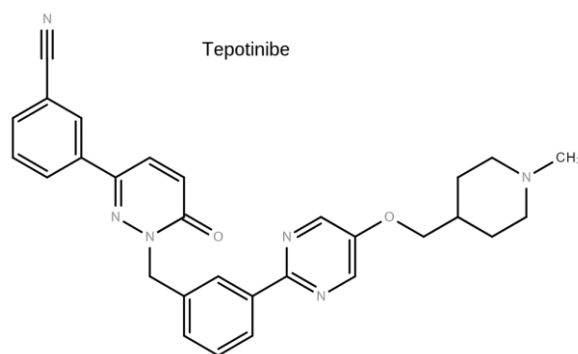
**Matriz de referência:**

H20 - Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.



## QUÍMICA

36) A tepotinibe é uma nova molécula que pode ser utilizada no tratamento do câncer de pulmão:



Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos, analise as afirmações a seguir.

- I. A molécula de tepotinibe possui a função química amina.
- II. A molécula de tepotinibe possui a função química éter.
- III. A molécula de tepotinibe possui a função química nitrila.
- IV. Uma molécula de tepotinibe possui 28 átomos de carbono.

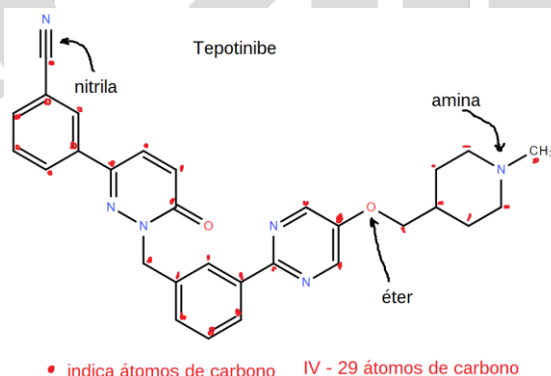
Todas as afirmações **CORRETAS** estão em:

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

**Alternativa correta letra: B**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

Afirmação I, II e III corretas: (ver figura a seguir)



Afirmação IV falsa: a molécula de tepotinibe possui 29 átomos de carbono.

**Matriz de referência:**

H24 - Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

37) Sob condições normais de temperatura e pressão (CNTP) e condições apropriadas, em 25 segundos, foram sintetizados 1120 mL de gás amônia a partir dos gases nitrogênio e hidrogênio. Assinale a alternativa que contém a velocidade média de consumo do gás nitrogênio em mol/s.

Dado: Considere as espécies químicas envolvidas como gases ideais. Um mol de gás ideal nas CNTP = 22,4L.

- A. -  $3,0 \cdot 10^{-3}$  mol/s
- B. -  $2,0 \cdot 10^{-3}$  mol/s
- C. -  $1,0 \cdot 10^{-3}$  mol/s
- D. -  $2,5 \cdot 10^{-3}$  mol/s

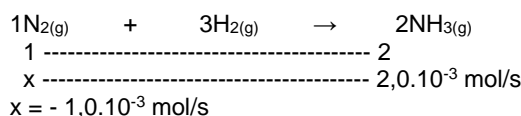
**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ ----- } 22,4\text{L} \\ x \text{ ----- } 1,12\text{L} \end{array} \quad x = 0,05 \text{ mol de NH}_3(\text{g})$$

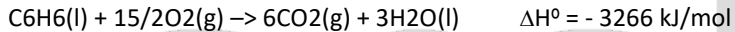
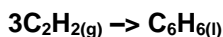
$$V = 0,05 \text{ mol} / 25\text{s} = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol de NH}_3(\text{g})/\text{s}$$



**Matriz de referência:**

H25 - Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

**38)** Sob condições apropriadas a síntese do benzeno pode ser obtida a partir do acetileno.



Baseado nos conceitos químicos e nas informações fornecidas assinale a alternativa que contém o valor da energia absorvida ou liberada na síntese de 195g de benzeno a partir do acetileno.

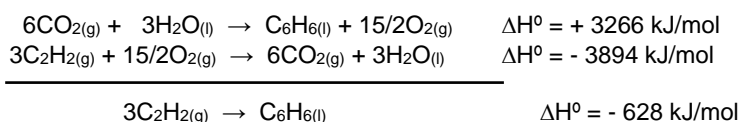
Dados: C: 12 g/mol e H: 1 g/mol.

- A. - 1968 kJ
- B. - 628 kJ
- C. + 628 kJ
- D. - 1570 kJ

**Alternativa correta letra: D**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**



$$\text{C}_6\text{H}_6 = 78\text{g/mol} \quad 195\text{g} / 78 \text{ g/mol} = 2,5 \text{ mol de C}_6\text{H}_6(\text{l})$$

$$1 \text{ mol} \text{ ----- } - 628 \text{ kJ}$$

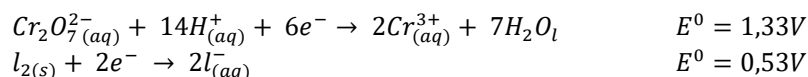
$$2,5 \text{ mol} \text{ ----- } x$$

$$x = - 1570 \text{ kJ}$$

**Matriz de referência:**

H26 - Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.

39) Sob condições padrão, para uma determinada célula eletrolítica, considere as seguintes semirreações de redução e seus respectivos potenciais:

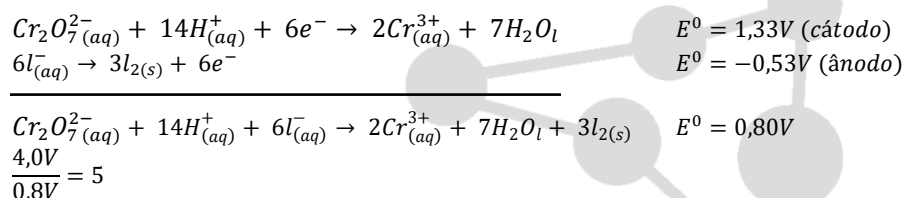


Uma vez ligadas em série, assinale a alternativa que contém o número mínimo de células eletrolíticas necessárias para se obter uma diferença de potencial de 4,0V.

- A. 5
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**



**Matriz de referência:**

H18 - Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

40) Sob temperatura de 25 °C e condições apropriadas, uma determinada célula voltaica a  $[\text{H}^+]$  medida foi de  $6,0 \cdot 10^{-6}$  mol/L.

Dado:  $\log 6 = 0,78$

Assinale a alternativa que contém o valor do pH desse sistema.

- A. 6,00
- B. 5,22
- C. 3,66
- D. 7,80

**Alternativa correta letra: B**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

$$\begin{array}{l} \text{pH} = -\log[\text{H}^+] \\ \text{pH} = -\log 6,0 \cdot 10^{-6} \\ \text{pH} = -(\log 6 + \log 10^{-6}) \\ \text{pH} = -(0,78 + (-6)) \\ \text{pH} = 5,22 \end{array}$$

**Matriz de referência:**

H18 - Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

41) Considere as seguintes informações sobre a desidratação do etanol.

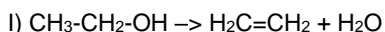
- I. Quando a perda de água ocorre dentro da própria molécula (intramolecular) sob temperatura de 180°C na presença de ácido sulfúrico concentrado, forma-se um hidrocarboneto insaturado além da água.
- II. Quando a perda de água ocorre entre duas moléculas de etanol (intermolecular) sob condições mais brandas 140 °C, forma-se o éter (etoxietano) além da água.

Baseado nos conceitos químicos e nas informações fornecidas, assinale a alternativa que contém o nome do hidrocarboneto formado em "I" e a fórmula molecular do éter formado em "II" respectivamente:

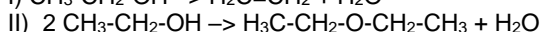
- A. eteno e C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>
- B. acetileno e C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O
- C. eteno e C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O
- D. ácido acético e C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O

Alternativa correta letra: **C**  
Nível de dificuldade: Média

Justificativa:



eteno



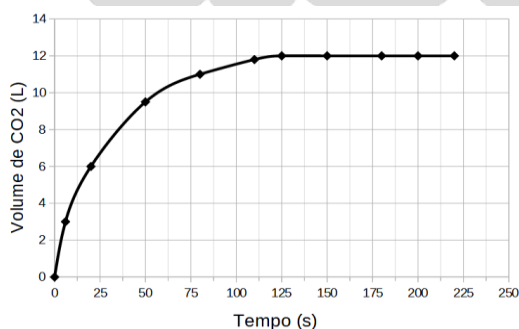
etoxietano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O

eteno e C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O

Matriz de referência:

H24 - Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

42) Foi monitorada a produção de dióxido de carbono a partir da reação de uma amostra de carbonato de cálcio, com excesso de ácido clorídrico e os dados estão demonstrados no gráfico a seguir:



Dados: Pressão = 1 atm; temperatura 27 °C e R = 0,082 mol.K.atm<sup>-1</sup>.L<sup>-1</sup>.

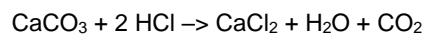
Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos assinale a alternativa que contém o número de mol aproximado de carbonato de cálcio na amostra analisada.

- A. 1,54 mol
- B. 5,42 mol
- C. 0,98 mol
- D. 0,49 mol

Alternativa correta letra: **D**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**



1 mol de  $\text{CaCO}_3$  é proporcional a 1 mol de  $\text{CO}_2$

$$P.V = n.R.T$$

$$1,0 \text{ atm} \cdot 12\text{L} = n \cdot 0,082 \text{ mol.K.atm}^{-1} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 300\text{K}$$

$$n \simeq 0,49 \text{ mol de } \text{CO}_2$$

$$n \simeq 0,49 \text{ mol de } \text{CaCO}_3$$

**Matriz de referência:**

H17 - Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação, usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.



## BIOLOGIA

43) Muitas são as doenças que podem afligir os seres humanos. No campo dos avanços tecnológicos, é possível verificar a condição fetal em diferentes estágios de seu progresso. No caso da Síndrome de Down, sua identificação antes do nascimento pode ser possível, entre outras, graças a exames como:

- A. Análise fisiopatológica do colo vaginal e biópsia do vilo do ovário
- B. **Aminiocentese e a biópsia do vilo corial**
- C. Biópsia do vilo do ovário e aminiocentese
- D. Ultrassonografia das trompas e análise do líquido placentário.

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

Dentre as habilidades requeridas de um estudante do ensino médio, está o reconhecimento de tecnologias de interpretação e reconhecimento de situações ligadas aos problemas no desenvolvimento genético dos seres humanos. A questão procura identificar esse reconhecimento e sua relação com os órgãos ligados à produção e desenvolvimento humano.

**Alternativa A:** Não se relaciona, pois não é o colo vaginal que abriga o feto, e sim a placenta.

**Alternativa B:** Essa é a alternativa correta, pois indica os exames indicados e utilizados antes do nascimento para essa condição;

**Alternativa C:** Não há necessidade de se fazer uma biópsia de um órgão não envolvido com o desenvolvimento do feto.

**Alternativa D:** Não se relaciona um ultrassom das trompas com a solicitação da questão.

Referência: <http://www.movimentodown.org.br/2013/06/diagnostico-da-sindrome-de-down-durante-a-gravidez/#:~:text=Atualmente%2C%20os%20exames%20mais%20comuns,pequeno%2C%20de%20interrup%C3%A7%C3%A3o%20da%20gravidez.>

**Matriz de referência:**

H4 - Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

H14 - Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

H15 - Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

44) "O jovem de 26 anos que foi baleado na madrugada do sábado (10) no bairro do Geisel, em João Pessoa, perdeu o baço após receber os primeiros atendimentos médicos. O suspeito de realizar o disparo é um policial militar, que estava de folga e reside em frente à praça".

(g1. João Pessoa. Paraíba. 12/07/2021. Disponível em; <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2021/07/12/jovem-perde-baco-apos-ser-baleado-por-pm-em-joao-pessoa.ghtml>, acessado em 08/10/2021.

A perda do baço pelo jovem é preocupante, visto que esse órgão atua junto ao sistema de defesa do organismo, pois nele estão células com resposta imunológica como:

- A. **Monócitos**
- B. Eritrócitos
- C. Sarcômeras
- D. Condrócitos

**Alternativa correta letra: A**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

A questão procura identificar no aluno sua relação com a identificação dos conceitos celulares e a ação dos órgãos ligados ao sistema imunológico.

**Alternativa A:** Essa é a alternativa correta, pois indica as células armazenadas no órgão em questão.

**Alternativa B:** Não se relaciona, pois essas são células do sistema nervoso

**Alternativa C:** Não se relaciona, pois essas são unidades de contração muscular

**Alternativa D:** Não se relaciona, pois essas são células cartilaginosas.

**Matriz de referência:**

H14 - Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

H15 - Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

45) Na medula óssea vermelha, tem-se células indiferenciadas que assumem formas e funções especializadas, após a diferenciação celular. Esse é o caso da formação das células sanguíneas, em especial das células relacionadas ao processo de controle da coagulação, chamadas de:

- A. Neutrófilos
- B. Eritrócitos
- C. Leucócitos
- D. **Trombócitos**

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

A questão procura identificar as nomenclaturas das células sanguíneas e relacioná-las as suas funções primárias.

**Alternativa A:** Não se relaciona, pois identifica células brancas de defesa.

**Alternativa B:** Não se relaciona, pois identifica as hemácias transportadoras de oxigênio - carbono

**Alternativa C:** Não se relaciona, pois identifica células brancas de defesa

**Alternativa D:** Essa é a alternativa correta, pois indica a nomenclatura das plaquetas.

**Matriz de referência:**

H14 - Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

H15 - Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

46) Epagri pretende quantificar a emissão de gases de efeito estufa na pecuária

[...] Embora o efeito estufa seja um fenômeno natural e essencial à manutenção da vida na Terra, a intensificação dele, causada pela poluição atmosférica, gera o aquecimento global, um problema ambiental que já apresenta consequências no mundo inteiro. A mudança climática é evidente no nosso dia-dia. A má distribuição de chuvas, eventos extremos como granizo e longos períodos de estiagem são consequências do aquecimento global.

[...] No projeto que está sendo realizado na Estação Experimental da Epagri de Lages, os pesquisadores pretendem estudar qual é realmente o impacto que a produção de leite e carne do estado causa no planeta.

[...] A Epagri, no Programa Pecuária, recomenda práticas de manejo que geram menos impacto ambiental. Não revolver o solo, utilizar pastagens perenes, plantio direto, atentar na altura ideal de entrada e saída dos animais do piquete, faz com que as plantas tenham um ótimo potencial de crescimento, os animais tenham uma dieta de qualidade e isso emite menos metano. A parte vegetal volta pro sistema sequestrando carbono, tanto na parte aérea quanto no solo.

Fonte: EPAGRI, 2020. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/02/11/pesquisadores-da-epagri-de-lages-pretendem-quantificar-a-emissao-de-gases-de-efeito-estufa-na-pecuaria-do-estado/> Acessado em 08/10/2021.

Essa preocupação com a pecuária decorre de relatórios ambientais que atribuem a esses animais a produção de gases de efeito estufa, como:

- A. Trióxido de dinitrogênio
- B. Carbônico
- C. **Metano**
- D. Óxido de enxofre

**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Média**



**Justificativa:**

A questão procura identificar a relação entre as leituras sobre os elementos causadores do efeito estufa e sua relação com a pecuária, estabelecendo a compreensão de que a avaliação requer metodologias de estudo que garantam a correta identificação desses elementos.

**Alternativa A:** Não se relaciona, pois identifica gases sem relação direta com a solicitação da questão com a criação de gado.

**Alternativa B:** Não se relaciona, pois identifica gases sem relação direta com a solicitação da questão com a criação de gado.

**Alternativa C:** Essa é a alternativa correta, pois indica os gases referentes à produção bovina.

**Alternativa D:** Não se relaciona, pois identifica gases sem relação direta com a solicitação da questão com a criação de gado.

**Matriz de referência:**

H3 - Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

H16 - Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos

**47)** Em Botânica, área da Biologia que estuda os grupos vegetais, considera-se fruto o que será formado a partir do desenvolvimento do ovário. Essa ação é coordenada, geralmente, pela ação de hormônios que serão liberados pela semente. Nesse sentido, existem os chamados pseudofrutos, estruturas carnosas que possuem reservas nutritivas, muito semelhantes aos frutos ditos verdadeiros, porém se desenvolvendo de outras partes da flor, que não o ovário.

Assinale a alternativa que **NÃO** contém nenhum exemplo de pseudofruto.

- A. Goiaba, pêssego e abacate
- B. Pera, tomate e mamão
- C. Caju, manga e abacate
- D. Figo, maçã e caju

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A questão procura identificar a anatofisiologia vegetal na formação do fruto, em sua identificação das variações em outras regiões que não o ovário, estabelecendo o conceito de pseudofruto, tão consumido pelos seres humanos.

**Alternativa A:** Essa é a alternativa correta, pois indica os exemplos de pseudofrutos.

**Alternativa B:** Não se relaciona, pois identifica a pera, sendo essa um pseudofruto

**Alternativa C:** Não se relaciona, pois identifica a caju, sendo essa um pseudofruto

**Alternativa D:** Não se relaciona, pois identifica a caju, sendo essa um pseudofruto

**Matriz de referência:**

H3 - Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

H16 - Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

**48)** Quanto aos processos relativos à reprodução animal, é **CORRETO** afirmar:

- A. Na neotenia, tem-se um processo reprodutivo assexuado que ocorre após um estágio larval, desenvolvendo estruturas não existentes no organismo inicial, como é o caso de anfíbios e alguns peixes.
- B. No modelo sexuado, toda eficiência se resume a alternância de geração, que garante eficiência na formação do novo indivíduo, bem como algum grau de variabilidade.
- C. A pedogênese é a forma como alguns seres adultos somente se desenvolvem a partir de um processo de reprodução sexuado, como no caso de vermes da esquistossomose.
- D. O brotamento é um modo de reprodução que ocorre de forma assexuada, onde o broto irá crescer por divisão mitótica, caracterizada por uma diferenciação antes que abandonem seu progenitor.

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A questão procura analisar informações a respeito dos processos de reprodução animal e seu modelo celular. Compreende conceitos distintos em diferentes relações.

**Alternativa A:** Não se relaciona, pois identifica indivíduos em estado larval, que se desenvolvem de forma sexuada e não por processo assexuado.

**Alternativa B:** Não se relaciona, pois identifica uma incorreta eficiência, visto que a sexuada está ligada a sua eficiência na variabilidade gênica. A alternância de geração é comumente aplicada aos vegetais e cnidários.

**Alternativa C:** Não se relaciona, pois identifica indivíduos em estado larval, que se desenvolvem de forma assexuada e não por processo sexuada.

**Alternativa D:** Essa é a alternativa correta, pois indica a correta relação.

**Matriz de referência:**

H3 - Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

H16 - Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.

**49) Sobre a AIDS ou Sida, analise o excerto:**

[...] A Aids ou Sida (siglas de acquired immunodeficiency syndrome, em inglês, ou síndrome da imunodeficiência adquirida) é causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV, do inglês human immunodeficiency virus).

Entre outros fatores, a explosão demográfica, as migrações para as cidades e a reutilização de agulhas contaminadas teriam espalhado o vírus pelo continente africano. A partir da década de 1970, a agressividade do vírus aumentou, espalhando-se rapidamente pelo mundo, por meio de relações sexuais desprotegidas, do uso de drogas injetáveis com o compartilhamento de seringas e de transfusões sanguíneas. À medida que se espalhava, seu código genético sofria mutações e surgiam novas variedades do vírus.

[...] A análise sistemática nos ajuda a compreender, por exemplo, como a Aids começou e como ocorreu a evolução do vírus HIV, por meio da comparação das sequências de nucleotídeos de várias linhagens desse vírus. A análise mostra que o HIV é semelhante aos vírus do grupo SIV (Simian Immunodeficiency Virus), encontrados em chimpanzés e outros macacos. Assim, o vírus pode ter sido adquirido quando alguns seres humanos foram mordidos ou arranhados ao caçar chimpanzés infectados.

Fonte: LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016. P. 14 e 25.

Com relação ao vírus da AIDS, as mais modernas pesquisas indicam que:

- I. Os vírus atacam o sistema imunológico, em especial as células T-CD4+.
- II. O HIV-1 teve origem na África Central, na primeira metade do século XX, relacionado a um vírus de Chimpanzé que se adaptou aos organismos humanos, sendo a AIDS, primeiramente, reconhecida em 1981.
- III. A transmissão do vírus da AIDS está relacionada, principalmente, a qualquer contato sexual, inclusive por fluidos labiais.
- IV. O DNA viral possui a capacidade de se associar às enzimas celulares e por transcriptase reversa, produzir moldes de RNA, favorecendo a sua transmissão.
- V. O vírus, após terminar o processo de multiplicação em uma célula T-CD4+, se separa dela, recolhendo uma parte de sua membrana, junto com todas as estruturas necessárias a invadir outra célula T-CD4+ e reiniciar o processo.

Estão **CORRETAS** as afirmativas.

- A. I, III e V.
- B. I, II, III e IV.
- C. **I, II e V.**
- D. I, II, IV e V.

**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A questão procura analisar informações a respeito das especificidades da AIDS e sua relação com as descobertas e tecnologias atuais.

**Alternativa C:** Essa é a alternativa correta, pois indica a correta relação.

**Item III** está incorreto, pois não é qualquer contato sexual, muito menos fluidos labiais.

**Item IV** está incorreto, pois o Vírus da AIDS possui material genético de RNA.

**Matriz de referência:**

H3 - Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

H16 - Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.



## HISTÓRIA

50) A Revolução Francesa configura-se como um marco na história, pois ajudou a dar forma ao mundo ocidental contemporâneo, conferindo um modelo às instituições, e os objetivos que perseguimos como sociedade e que compreendemos serem universais. Considerando este contexto, configuram-se como características associadas à Revolução Francesa as alternativas abaixo, **EXCETO** a alternativa.

- A. Um dos motivos de descontentamento era a ausência de privilégios entre as camadas sociais francesas, onde mesmo os nobres e os membros do clero tinham, por exemplo, a obrigação de pagar impostos e taxas ao governo monárquico.
- B. A insatisfação com o Antigo Regime e a centralização do poder nas mãos do rei que controlava a política e a economia do Estado.
- C. A sociedade francesa estava dividida em três grupos: o Primeiro Estado, composto pelo clero; o Segundo Estado, composto pela nobreza; e o Terceiro Estado, formado pela burguesia, trabalhadores rurais e urbanos, sendo estes a maior parte da população.
- D. Insatisfeitos com o governo de Luís XVI, os membros do Terceiro Estado se mobilizaram e passaram a exigir mudanças na política e na economia da França.

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Média**

### Justificativa:

Os membros do Primeiro Estado (clero) e do Segundo Estado (nobreza) possuíam uma série de privilégios, entre eles podemos destacar o não pagamento de impostos, o recebimento de pensões do rei e o fato de levarem uma vida de luxo e conforto. Por outro lado, os membros do Terceiro Estado não possuíam privilégios e eram obrigados a pagar pesados impostos e taxas, tanto ao rei, como também à nobreza e à Igreja, sendo este um dos fatores que desencadearam revoltas populares que deram início a Revolução Francesa.

### Matriz de referência:

H13 - Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.

H15 - Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

H24 - Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.

H25 - Identificar estratégias que promovam formas de inclusão social.

51) Em 2021, completaram-se 150 anos da promulgação da Lei nº 2.040, conhecida como Lei do Ventre Livre, em que estabelecia a alforria às crianças nascidas de mulheres escravizadas, no Império do Brasil a partir da data de 28 de setembro de 1871. Tendo em vista o contexto de escravidão, no Brasil do século XIX, e, em especial, os debates que tiveram lugar na década de 1870, as alternativas abaixo estão corretas, **EXCETO** a alternativa.

- A. Além disso, a Lei do Ventre Livre estabelecia a obrigatoriedade para todo proprietário realizar a matrícula de seu escravo em um registro nacional. Aqueles escravos que não estivessem, devidamente, matriculados seriam considerados livres.
- B. Na segunda metade do século XIX, as tensões sociais ganham força, especialmente no que diz respeito às relações de trabalho. Portanto, leis como a Eusébio de Queirós (1850), a Lei do Ventre Livre (1871) e a Lei dos Sexagenários (1885) deixam claro os anseios e as inquietações acerca do trabalho escravo, praticado no Império do Brasil.
- C. Soma-se a isso o fato de a Inglaterra exercer forte pressão no governo brasileiro para a adoção de medidas para extinguir a escravidão, pois pregava-se a necessidade de aumento do mercado consumidor, com trabalhadores assalariados, atendendo aos interesses dos investimentos ingleses no Brasil.
- D. Com a promulgação da lei nº 2.040, as crianças nascidas a partir daquela data tornavam-se, prontamente, livres, podendo assim exercer funções remuneradas, o que garantia a transição do regime escravocrata para a mão de obra livre, embora provocassem perda material aos proprietários de escravos.

**Alternativa correta letra: D**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

Embora a lei considerasse que as crianças nascidas a partir daquela data estariam livres, estas ficavam sob a responsabilidade dos senhores proprietários de suas mães até que atingissem a idade de 8 anos. Posteriormente a isso, os proprietários tinham a opção de receber indenização por parte do Estado ou fazer uso dos serviços do menor até que completasse 21 anos de idade. Portanto não se tornavam imediatamente livres e nem causavam perdas materiais aos proprietários de escravos. Além disso, a lei permitiria uma transição gradual da escravidão para o trabalho livre, já que a situação acima colocada não levou à imediata mudança nesse sentido.

**Matriz de referência:**

H12 - Analisar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades.

H22 - Analisar as lutas sociais e conquistas obtidas no que se refere às mudanças nas legislações ou nas políticas públicas.

H24 - Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.

H25 – Identificar estratégias que promovam formas de inclusão social.

**52)** “Especialmente no vale mesopotâmico, floresceram inúmeras civilizações que consolidaram instituições sociais, políticas e culturais por meio do domínio sobre as águas dos rios Tigre e Eufrates. As populações, que se desenvolveram na região, encontraram os mecanismos necessários para a prática sistemática da produção agrícola, o que permitiu, a longo prazo, o surgimento de cidades e reinos com estruturas sociais diversificadas.” (CORRÊA, Maria Isabelle P. G., 2003)

Acerca das informações contidas no texto acima e dos conhecimentos relacionados ao tema, marque V para verdadeira e F para falsa.

- ( ) Os Sumérios estabeleceram-se no sul da Mesopotâmia e formaram importantes cidades, como Ur, Uruk e Eridu. Cada uma das cidades possuía um governo próprio e independente, por isso são chamadas de cidades-Estado.
- ( ) Os assírios dominaram a Mesopotâmia e fizeram da cidade de Nínive sua capital. Criaram táticas de guerra e possuíam um exército poderoso e, deste modo, conquistaram terras e povos formando um grande império.
- ( ) Sob o comando do rei Hamurabi, os caldeus constituíram um estado unificado e fundaram o Primeiro Império Caldeu. Além disso, criaram um dos primeiros códigos de leis escritas da história: o Código de Hamurabi.
- ( ) Sobre a sociedade mesopotâmica, sacerdotes, nobres e chefes militares ocupavam os cargos mais altos do governo, exercendo forte influência na política e na economia.
- ( ) Os povos da Mesopotâmia dedicavam-se à agricultura, à pecuária e ao artesanato, mas o comércio com outras regiões era escasso.

Assinale a alternativa que contém a resposta **CORRETA**, observando a sequência de cima para baixo.

- A. V - F - F - F - V.
- B. **V - V - F - V - F.**
- C. F - F - V - V - F.
- D. F - V - V - F - F.

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

A **terceira** e a **quinta** afirmações são incorretas. Hamurabi foi o principal imperador babilônico e pertencia ao povo amorita, o qual unificou a Mesopotâmia e construiu um poderoso império, também chamado de Primeiro Império Babilônico.

Os povos da Mesopotâmia dedicavam-se à agricultura, à pecuária, ao artesanato e também ao comércio, mantendo relações comerciais intensas com povos que viviam em outras regiões. Caravanas de mercadores viajavam para diversos lugares para obterem produtos que eram escassos na região mesopotâmica, como a madeira e metais.

**Matriz de referência:**

H11 - Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.

H12 - Analisar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades.

H27 - Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e (ou) geográficos.

53) Nas transformações ocorridas no Ocidente europeu durante a Baixa Idade Média (século XI ao XV), pode-se situar as origens do mundo moderno. E, apesar de não alcançarem plenamente os seus objetivos, as Cruzadas contribuíram para acelerar as mudanças socioeconômicas que já estavam ocorrendo na Europa neste período. Sobre o movimento das Cruzadas, é **CORRETO** afirmar:

- A. Também chamadas de “Guerra Santa”, as Cruzadas provocaram mudanças importantes, entre elas o fortalecimento da nobreza guerreira que enriqueceu devido ao aumento significativo do comércio entre Ocidente e Oriente.
- B. As Cruzadas tinham apenas objetivo de cunho religioso: retomar a cidade de Jerusalém, considerada sagrada pelos cristãos e que fora dominada pelos turcos muçulmanos em 1071.
- C. A reabertura do Mediterrâneo ao comércio foi consolidada na Quarta Cruzada, a qual, motivada principalmente por interesses econômicos, começou a transformar a economia feudal.
- D. As Cruzadas foram uma série de expedições militares e religiosas, ocorridas entre os séculos XI e XIII, comandadas por camponeses e classes pobres que atenderam ao chamado do Papa Urbano II em 1096.

**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

**Alternativa A**, incorreta: As cruzadas provocaram o enfraquecimento da nobreza guerreira, a qual se endividou e perdeu parte dos seus membros neste movimento.

**Alternativa B**, incorreta: As Cruzadas também tiveram motivações de cunho político e econômico, e não apenas religioso. Para a nobreza feudal a possibilidade de aquisição de novas terras e riquezas se configurava como uma alternativa aos problemas causados pelo aumento da população. Para os comerciantes e mercadores, o reestabelecimento do comércio com o Oriente e a reativação da rota mediterrânica era de grande interesse.

**Alternativa D**, incorreta: As Cruzadas foram uma série de expedições militares e religiosas, ocorridas entre os séculos XI e XIII, comandadas pela Igreja Católica e por nobres europeus, tendo expedições lideradas por reis franceses e ingleses e pelo imperador da atual região da Alemanha.

**Matriz de referência:**

H8 - Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

H15 - Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

54) Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a atual capital alemã teve seu território dividido entre os países aliados. A divisão física, que marcava a polarização política do pós-guerra, foi feita pelo Muro de Berlim, construído em agosto de 1961, e que se tornou um dos grandes símbolos da Guerra Fria. Considerando o contexto mencionado, é **CORRETO** afirmar:

- A. Na Conferência de Potsdam, em 1945, os países aliados decidiram sobre os territórios ocupados pelos nazistas, sendo a Alemanha dividida entre essas potências e dando origem a República Democrática Alemã e a República Federal da Alemanha.
- B. Ao término da Segunda Guerra Mundial, os principais vencedores possuíam o mesmo alinhamento político, ou seja, o socialismo e buscaram aproximação com o bloco capitalista.
- C. A Guerra Fria se caracterizou pela polarização política entre os Estados Unidos e a Alemanha, e definiu uma situação em que houve intensos conflitos armados que envolveram várias nações ao longo de décadas.
- D. A queda do muro de Berlim marca o fortalecimento do comunismo e o proeminente colapso dos países aliados, situação que veio a se concretizar em 1991 com a Reunificação Alemã.

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Médio**

**Justificativa:**

**Alternativa B**, incorreta: Ao término da Segunda Guerra Mundial, os principais vencedores estavam alinhados na política e no modelo capitalista, tendo, por isso, caracterizado o cenário mundial com a bipolaridade entre capitalistas e comunistas que buscavam por hegemonia.

**Alternativa C**, incorreta: A Guerra Fria se caracteriza pela polarização política entre os Estados Unidos e a União Soviética, contudo tal situação recebe este nome justamente pela ausência de conflitos armados diretos entre estas potências, já que se temia que o arsenal nuclear que ambas as nações vinham desenvolvendo, resultasse em uma grande catástrofe.

**Alternativa D**, incorreta: A queda do muro de Berlim marca o colapso do comunismo na União Soviética e na Europa Oriental. Estando a cidade de Berlim dividida em dois setores, com tal situação, a reunificação das duas áreas veio a se concretizar em 1991 e ficou conhecida como a reunificação alemã, que em 2021 completou 30 anos.

**Matriz de referência:**

H7 - Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações.

H9 - Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

H15 - Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.

**55)** “O antigo Mali foi criado por diversos povos aparentados que viviam na região situada entre o rio Senegal e o rio Níger. Os mais importantes deles eram conhecidos como mandingas (ou malinquês, ou manden). [...] Sundjata Keita (1230-1255) estendeu a influência do Mali às unidades políticas menores da vizinhança, lançando as bases de um Estado unificado que se manteria hegemônico até a metade do século XV.” (MACEDO, José Rivair. **História da África**. São Paulo: Contexto, 2015. p.55)

Considerando o contexto abordado, no excerto, e os conhecimentos relacionados ao tema, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Grande parte do que se conhece da história do Mali chegou até nossos dias graças aos sábios e viajantes europeus, que circulavam pela região, registrando por escrito suas observações, além de terem recuperado antigos escritos na cidade de Timbuktu, datados do século X.
- B. Sundjata Keita se converteu ao cristianismo para ampliar sua participação no comércio aurífero com os europeus e, ignorando os costumes e as tradições de seu povo, obrigou que todos aderissem à religião monoteísta cristã.
- C. **As conquistas territoriais do Mali foram favorecidas pelo processo de islamização pelo qual esse reino passou a partir do século XIII, além de sua significativa participação nas rotas comerciais transaarianas.**
- D. Mesmo sendo um importante reino, o fato de o Mali se localizar, geograficamente, próximo ao deserto do Saara impossibilitou sua relação com outros povos e limitou sua participação no comércio da África Ocidental.

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

**Alternativa A**, incorreta: Grande parte do que se conhece da história do Mali, bem como de outros reinos africanos, chegou até nossos dias graças ao trabalho dos griôs (ou griots), que faziam uso da transmissão oral para preservação dos saberes tradicionais de sua comunidade, sendo a história e os costumes seculares passados e ensinados por meio da oralidade. A cidade de Timbuktu se torna um importante centro intelectual e cultural somente no século XII, com o estabelecimento de mesquitas e escolas sob a influência árabe.

**Alternativa B**, incorreta: Sundjata Keita converteu-se ao islamismo como estratégia para integrar seu reino ao importante circuito mercantil dominado pelos árabes, pois nesse momento ainda não havia significativa relação de comércio com os europeus. Além disso, era, sim, um profundo conhecedor dos costumes de seu povo e, mesmo tendo aderido ao islamismo, permitiu que a população seguisse praticando as religiões politeístas tradicionais e o culto às suas divindades.

**Alternativa D**, incorreta: O reino do Mali, embora localizado próximo ao deserto do Saara, integrou o importante circuito de comércio que atravessava o Saara, controlado pelos árabes islâmicos. Soma-se a isso o fato de o Mali ter sido o maior produtor de ouro da África Ocidental naquele contexto, o que possibilitava intensas relações com povos da região e com os próprios árabes, que dominavam o comércio transaariano.

**Matriz de referência:**

H9 - Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

H11 - Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.

H27 - Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e (ou) geográficos.

**56)** A ditadura civil-militar, no Brasil, instaurada pelo golpe de Estado de 31 de março de 1964, durou 21 anos e foi marcada pela ruptura do regime democrático, por forte centralismo e autoritarismo, pela cassação dos direitos políticos de opositores e pela violação das liberdades individuais.

Com base nos conhecimentos relacionados ao tema, analise as afirmações a seguir:

- I. O Ato Institucional nº 2 (AI-2) estabeleceu a extinção de todos os partidos políticos, eleições indiretas para presidente e permitiu ao Executivo a cassação de mandatos.
- II. Conhecido como “anos de chumbo”, o mandato do General João Figueiredo foi caracterizado pelo crescimento das acusações de tortura e desaparecimento de opositores.
- III. Durante este período, a União Nacional dos Estudantes (UNE) organizou uma manifestação em apoio ao regime ditatorial, que ficou conhecida como “Marcha da Família com Deus pela Liberdade”.
- IV. Em 1965 foi instituído, no Brasil, o bipartidarismo, com a consequente formação da Aliança Renovadora Nacional (Arena) e do Movimento Democrático Brasileiro (MDB).

Todas as afirmações estão **CORRETAS** em:

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

**Alternativa correta letra: B**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

**Afirmação II**, incorreta: Conhecido como “anos de chumbo”, o mandato do General Emílio Garrastazu Médici é considerado o mais violento do período ditatorial no Brasil, sendo caracterizado pelo crescimento das acusações de tortura e desaparecimento de opositores.

**Afirmação III**, incorreta: Durante o período, em junho de 1968, a União Nacional dos Estudantes (UNE) organizou uma manifestação contra o regime ditatorial, que ficou conhecida como “Passeata dos Cem Mil”. A “Marcha da Família com Deus pela Liberdade” foi um movimento surgido em março de 1964 contra as reformas do então presidente João Goulart.

**Matriz de referência:**

H10 - Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade histórico-geográfica.

H24 - Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.



## GEOGRAFIA

- 57) 1) Em comparação com outros estados brasileiros, Santa Catarina possui uma rede urbana menos concentrada, o que não significa que seja desarticulada. A respeito da economia catarinense e da produção relacionada a sua rede urbana, assinale a alternativa **CORRETA**.
- A. A BR-282, importante via de circulação no litoral catarinense, cruza o estado de Norte a Sul, dando acesso aos principais portos, entre os quais pode-se destacar: Itajaí, Navegantes e São Francisco do Sul, que é o maior em movimentação de cargas e está próximo à Mesorregião da Grande Florianópolis.
  - B. O Porto de Imbituba, considerado um porto novo e o mais moderno entre os cinco principais portos catarinenses, está diretamente relacionado à circulação de produtos utilizados no setor metalmeccânico, que é o mais destacado na indústria da Mesorregião do Sul Catarinense, a qual o Porto de Imbituba serve.
  - C. A Mesorregião do Oeste Catarinense, onde teve início um importante polo agroindustrial brasileiro, voltado à produção de carnes suína e de aves, além de outros produtos, possui Chapecó como um importante centro, não apenas na agroindústria, mas também no setor de serviços, polarizando áreas no interior dos três estados do Sul do Brasil.
  - D. Criciúma, importante polo da Mesorregião do Sul Catarinense, concentra a produção carbonífera, indústrias têxteis e de turismo. A partir da tradição das migrações alemãs e contando com a maior Oktoberfest fora da Alemanha, a cidade tem se destacado como um grande polo irradiador da produção cervejeira, sendo a maior no estado e com destaque nacional.

**Alternativa correta letra: C**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

**Alternativa A** A BR-282 não cruza o estado catarinense de Norte a Sul, outrossim, quem o faz é a BR-101. O Porto de São Francisco do Sul não está nas proximidades da Mesorregião da Grande Florianópolis, e sim próximo a Joinville, município mais populoso de Santa Catarina.

**Alternativa B** O Porto de Imbituba não está entre os mais modernos, ao contrário, podemos destacar como mais modernos o complexo Itajaí/Navegantes e o porto de Itapoá que são mais relevantes na movimentação de contêineres e na mecanização da operação de cargas. A produção mais relevante do setor metalmeccânico em Santa Catarina não se dá na Mesorregião do Sul Catarinense, e sim na Mesorregião do Norte Catarinense em cidades como Joinville e Jaraguá do Sul.

**Alternativa C** A Alternativa é correta, pois na Mesorregião do Oeste Catarinense há um importante polo de agroindústrias que lá se originaram, entre as quais, podemos citar a Sadia, a Perdigão e a cooperativa Aurora. Chapecó, importante centro regional, abriga universidades, feiras ligadas ao setor agropecuário, bem como o fornecimento de serviços ligados ou não ao agronegócio. Pode-se destacar também o aeroporto de Chapecó com importante função regional.

**Alternativa D** O maior destaque em relação à produção cervejeira e no turismo ligados às festas de outubro, de tradição germânica, ocorre em Blumenau e não em Criciúma.

**Matriz de referência:**

H9 - Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

H18 - Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

58) A respeito das Regiões Brasileiras, propostas oficialmente pelo IBGE, observe as afirmações abaixo:

- I. De acordo com a regionalização do IBGE, o Nordeste é a região mais extensa, bem como a com o maior número de unidades da federação.
- II. Apesar de a Região Sul ser a menos extensa, ela não é a que concentra menor população e menor densidade demográfica.
- III. A Região Sudeste é a que possui a maior população absoluta, além de uma alta concentração econômica. Possui três estados e o Distrito Federal.
- IV. A Região Norte do Brasil é a mais extensa entre as cinco, composta por sete unidades da federação, entre as quais estão os estados de Roraima, Amapá e Tocantins.
- V. No Nordeste brasileiro, o Ceará é o estado mais extenso, seguido de Pernambuco e Bahia.

As afirmações **CORRETAS** são:

- A. II e IV

- B. I e II
- C. I, III e IV
- D. II, IV e V

**Alternativa correta letra: A**  
**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

**Afirmativa I** Afirmativa incorreta, pois apesar de o Nordeste ter o maior número de unidades da federação, a região brasileira mais extensa é o Norte.

**Afirmativa II** Alternativa correta, na medida em que o Sul é a terceira região mais populosa do Brasil e a segunda com maior densidade demográfica.

**Afirmativa III** Alternativa incorreta: a Região Sudeste do Brasil possui quatro estados, e não três como a questão afirma. A que possui três estados e o Distrito Federal é a Região Centro-Oeste.

**Afirmativa IV** Alternativa correta: o Norte é a região brasileira mais extensa. Ela possui sete unidades da federação, dentre as quais estão Roraima, Amapá e Tocantins.

**Afirmativa V** Alternativa incorreta: o estado mais extenso do Nordeste é a Bahia.

**Matriz de referência:**

H8 - Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.

H26 - Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.

59) “O cultivo de espécie vegetal única (soja, trigo, algodão, milho, entre outros) em grandes extensões de terras favorece o desenvolvimento de grande quantidade de pequenas espécies animais invasoras, as pragas que se alimentam desses produtos. É o caso da lagarta da soja, do besouro bicudo do algodão e de bactérias como o ácaro dos mamoeiros, o cancro-cítrico dos laranjais e as diversas pragas dos cafezais, dos fungos que atacam o trigo e o milho e das pragas que infestam os canaviais. Já o cultivo de várias espécies, ou seja, a policultura, implica competitividade entre elas e elimina a possibilidade da disseminação de pragas. Nas monoculturas as pragas proliferam rapidamente, e em dois ou três dias uma plantação de soja ou de algodão pode ser totalmente dizimada. Para evitar isso, utilizam-se cada vez mais inseticidas e fungicidas químicos, que podem ser altamente prejudiciais à saúde do homem”.

Fonte: ROSS, Jurandy L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2009. p. 226. (Didática 3).

A respeito do tema apresentado, bem como sobre a situação na produção agropecuária, no Brasil e no Mundo, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A. No Brasil, as modificações pela chamada Revolução Verde contribuíram com a modernização da agropecuária, com o crescimento das exportações e também com uma crescente concentração de renda no campo, além do êxodo rural, nas últimas décadas.
- B. O conjunto de mudanças técnicas que após a Segunda Guerra Mundial ficou conhecido como Revolução Verde inseriu, além dos produtos químicos citados no texto acima, a mecanização agrícola completada posteriormente com a biotecnologia e o uso de transgênicos. As mudanças técnicas na agropecuária não resolveram problemas socioambientais no campo em diversas partes do mundo.
- C. O uso indiscriminado de produtos químicos, como pesticidas e fungicidas, não prejudica apenas os solos das áreas em que são aplicados. Além da contaminação de alimentos, o uso excessivo de produtos químicos na agricultura pode afetar o ciclo da água, contaminando rios e riachos, entre outras consequências.
- D. **A monocultura é uma tendência geral da agropecuária brasileira, desde os tempos coloniais. A estrutura da agropecuária brasileira, que permitiu a prevalência das monoculturas, é responsável pelo atraso no campo brasileiro do ponto de vista tecnológico, bem como a manutenção de sistemas de produção agrícolas insuficientes e improdutivos, responsáveis pela ocorrência de fome e inflação dos alimentos no país.**

**Alternativa correta letra: D**  
**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

**Alternativa A** Alternativa correta: sobretudo, a partir dos anos 1970, a modernização da agropecuária brasileira, sem a reformulação na estrutura da distribuição de terras, tornou-se um projeto de Estado. Entre as consequências do processo, estão a maior concentração de terras e o êxodo rural.

**Alternativa B** Alternativa correta: aborda os três principais vetores da modernização no campo proporcionada pela chamada Revolução Verde.

**Alternativa C** Alternativa correta: o excesso de produtos químicos em plantações pode causar problemas ambientais em escala regional.

**Alternativa D** Alternativa incorreta: as monoculturas determinaram alguns ciclos econômicos ao longo da história brasileira, como o da cana-de-açúcar e o do café. Porém, uma estrutura agrária concentradora não impediu que a agropecuária brasileira ao longo do século XX e do atual século, tenha se tornado uma das mais produtivas do Mundo, mesmo com a prevalência de problemas no campo.

**Matriz de referência:**

H16 - Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.

H17 - Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.

H18 - Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

60) “No último período chuvoso, de setembro do ano passado até maio deste ano, os rios brasileiros registraram o menor volume médio de água dos últimos 91 anos. Esse foi o alerta que o ONS, Operador Nacional do Sistema Elétrico, fez ao Ministério de Minas e Energia. [...] Uma nota informativa do ONS detalhou as previsões para o segundo semestre deste ano. Entre elas, o risco de que a seca prevista na bacia do Rio Paraná para esse período resulte em problemas no fornecimento de energia para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. A expectativa é que em novembro seja necessário acionar a reserva técnica dos reservatórios, o volume morto. E a geração de energia elétrica deve reduzir, mas não parar. [...] De acordo com o ONS, três bacias hidrográficas estavam em situação crítica. Na bacia do Rio Paraná, o volume está na pior situação de todos os tempos, com metade da média histórica. A do Rio Grande, também passa pelo pior momento, com 38% do volume de água esperado. E na bacia do Rio Paranaíba, o volume de 50% da média histórica é o segundo pior já registrado”.

Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2021-06/rios-brasileiros-registram-pior-volume-medio-de-agua-em-91-anos>

Os excertos acima apontam aspectos relacionados à chamada crise hídrica atual no Brasil. A respeito de aspectos climáticos brasileiros, bem como as consequências da atual crise hídrica, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A. Nesse contexto, a produção de energia elétrica, no Brasil, se torna um problema, na medida em que não há aplicação de outras formas de produção de energia que não a hidrelétrica em território nacional.
- B. Os efeitos negativos da estiagem, apontados no trecho com consequências para a produção de energia e abastecimento de água, ficam restritos à região Nordeste, onde ocorre o clima semiárido.
- C. Além do abastecimento de água, a falta de chuvas prejudica a produção de energia elétrica, na medida em que parte considerável da matriz energética brasileira é proveniente de hidrelétricas.
- D. Uma esperança para a resolução da crise hídrica nos próximos meses é a chegada do verão, em que além das maiores chuvas, o consumo de água e energia elétrica diminui substancialmente em comparação com o inverno e a primavera.

**Alternativa correta letra: C**

**Nível de dificuldade: Média**

**Justificativa:**

**Alternativa A** Afirmação incorreta: de fato, os problemas da estiagem prejudicam a produção de energia elétrica, mas as hidrelétricas não são os únicos meios de produção de energia elétrica no país. Existem termelétricas e parques eólicos, por exemplo.

**Alternativa B** Afirmação incorreta: os efeitos da falta de chuvas, com dificuldades no abastecimento hídrico ocorrem não apenas no Nordeste, mas em outras regiões brasileiras também.

**Alternativa C** Afirmação correta: na medida em que a falta de chuvas prejudica tanto o abastecimento de água quanto a geração de energia elétrica em algumas regiões brasileiras, sendo que uma parte considerável da matriz energética nacional é proveniente de hidroelétricas.

**Alternativa D** Afirmação incorreta: em média, a estação do ano em que mais se consome água e energia elétrica é o verão, não o inverno e a primavera, como a alternativa afirma.

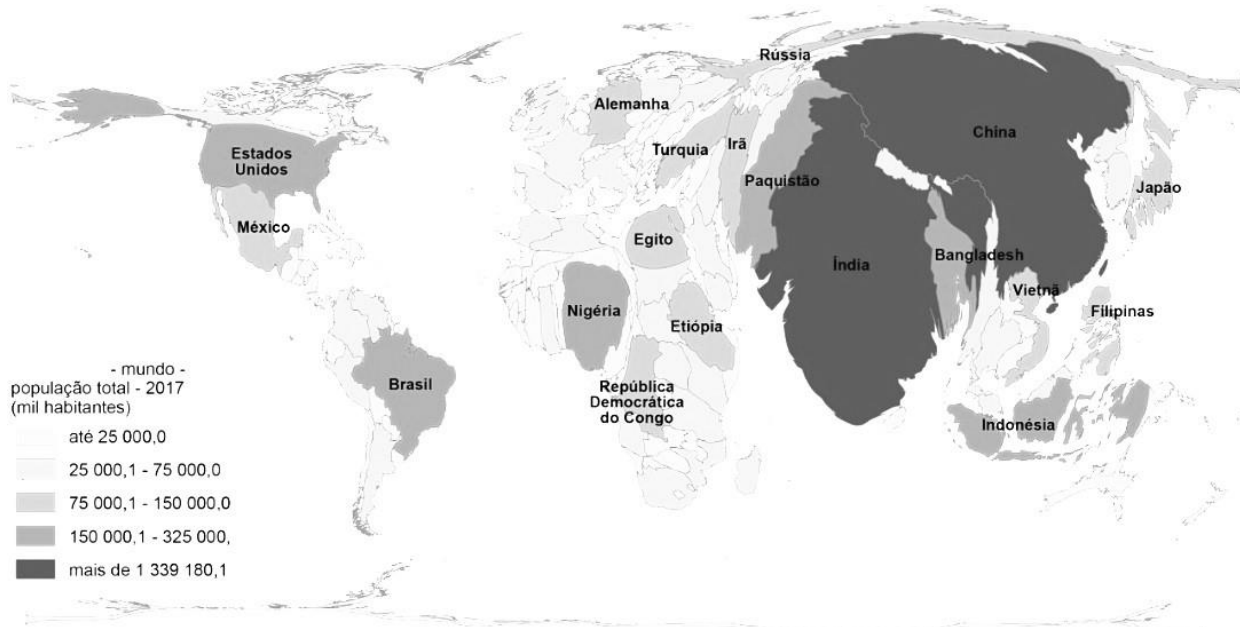
**Matriz de referência:**

H26 – Identificar, em fontes diversas, o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.  
H27 – Analisar, de maneira crítica, as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.

H29 - Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.

H30 - Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.

61) Observe a imagem a seguir:



Fonte: educa.ibge.gov.br.

Assinale a alternativa **CORRETA** que apresenta o tipo de técnica cartográfica empregada no mapa acima.

- A. Gráfico populacional
- B. Anamorfose geográfica
- C. Exagero vertical
- D. Mapa-múndi físico

**Alternativa correta letra: B**

**Nível de dificuldade: Difícil**

**Justificativa:**

**Alternativa A** Alternativa incorreta: a imagem não diz respeito a um gráfico, mas a um mapa com deformação proporcional ao total da população de cada país.

**Alternativa B** Alternativa correta: anamorfose geográfica é uma técnica em que cada território é redesenhado de forma que seu polígono sofre uma deformação proporcional a um tema de interesse (população, PIB ou outra variável de interesse). Com esta técnica, consegue-se visualizar o tema de forma mais direta. Fonte: <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20815-anamorfose.html>.

**Alternativa C** Alternativa incorreta: exagero vertical diz respeito à relação entre as escalas vertical e horizontal de um perfil topográfico.

**Alternativa D** Alternativa incorreta: o mapa em questão não é um mapa de representação de características físicas, e sim um mapa que representa proporcionalmente a população de cada país.

**Matriz de referência:**

H6 - Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.

H9 - Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.

**62)** As rochas são agregados de um ou mais minerais solidificados. A crosta terrestre é formada predominantemente por rochas, como o granito, o mármore, o arenito e inúmeras outras, com origens e composição mineral diferenciados. Quanto à origem das rochas e ao seu uso econômico, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A.** As rochas metamórficas têm sua origem na consolidação de material proveniente do manto em estado de fusão. Pelas suas características mineralógicas, não é possível sua utilização econômica e não possuem valor comercial relevante.
- B.** As rochas magmáticas ou ígneas classificam-se em dois tipos principais: intrusivas ou plutônicas, que se formaram internamente, como o granito e o diabásio; e extrusivas ou vulcânicas, que se formaram na superfície, como o basalto. Algumas dessas rochas magmáticas são utilizadas como rochas ornamentais ou na construção civil, como o granito, por exemplo.
- C.** As rochas sedimentares resultam da deposição, compactação e cimentação de sedimentos rochosos ou orgânicos, ocorrendo em camadas. Quanto à origem dos sedimentos, as rochas sedimentares são classificadas em: detríticas, orgânicas ou químicas. Várias rochas sedimentares têm valor econômico, como por exemplo: o varvito, de origem glácio-lacustre, presente em Santa Catarina e empregado como revestimento de pisos, calçadas, como tijolos, tampo de mesas, entre outros.
- D.** A decomposição do basalto, geralmente, dá origem a solos férteis, como a chamada terra roxa, encontrada, principalmente, nos estados da porção centro-sul do Brasil, importante para o desenvolvimento da atividade agrícola.

**Alternativa correta letra: A**

**Nível de dificuldade:**

**Justificativa:**

**Alternativa A** Alternativa incorreta: as rochas metamórficas resultam da metamorfose, transformação em condições de pressão e temperatura elevadas, de rochas preexistentes. Essas rochas têm muita importância econômica em virtude de sua ampla utilização na construção civil e na fabricação de objetos ornamentais e materiais de revestimento.

**Alternativa B** Alternativa correta: as rochas magmáticas ou ígneas são classificadas nos dois tipos citados, de acordo com sua origem. O granito é bastante utilizado na construção civil.

**Alternativa C** Alternativa correta: as rochas sedimentares são originadas de processos que atuam sobre sedimentos rochosos ou orgânicos, formando camadas.

**Alternativa D** Alternativa incorreta: a terra roxa, solo fértil, originado pelos processos intempéricos sobre o basalto, está presente na província geológica da Bacia do Paraná.

**Matriz de referência:**

H18 - Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

H26 - Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.

H29 - Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.

**63)** “Após a saída do núcleo duro da delegação diplomática nesta segunda-feira, os Estados Unidos se despediram do Afeganistão após duas décadas de presença militar, à frente de uma coalizão internacional cujas tropas estavam algumas horas à frente dos norte-americanos. O epílogo da dupla operação — repatriação e retirada militar ao mesmo tempo — foi tão convulsivo quanto o Pentágono havia alertado, com o lançamento de seis foguetes pelo Estado Islâmico, cinco interceptados pelo sistema antimísseis norte-americano, um dia após o bombardeio preventivo que supostamente custou a vida a vários civis em Cabul no domingo...”

Fonte: <https://brasil.elpais.com/internacional/2021-08-30/retirada-de-tropas-do-afeganistao-encerra-a-guerra-mais-longa-dos-estados-unidos.html>.

Esse fragmento trata de um dos períodos mais marcantes, relacionados à geopolítica do Século XXI, envolvendo diretamente países do Ocidente e do Oriente Médio. Assinale a alternativa **CORRETA** que apresenta o nome da campanha militar dos EUA, deflagrada em 2001, logo após os ataques de 11 de setembro.

- A.** Guerra do Ópio.
- B.** Guerra Fria.
- C.** Guerra do Golfo.

#### D. Guerra ao Terror.

**Alternativa correta letra: D**

**Nível de dificuldade:**

**Justificativa:**

**Alternativa A** Alternativa incorreta: A Guerra do Ópio ou Guerra Anglo-Chinesa, foram conflitos armados entre a Grã-Bretanha e a China, em meados do Século XIX, tendo como principal motivação a questão do comércio do ópio.

**Alternativa B** Alternativa incorreta: a Guerra Fria, que se estendeu do final da Segunda Guerra Mundial até próximo ao fim do Século XX, foi uma disputa entre as duas superpotências da época: EUA e URSS.

**Alternativa C** Alternativa incorreta: a Guerra do Golfo foi um conflito entre os EUA e seus aliados contra o Iraque, em 1991, como desdobramento da invasão do Kuwait.

**Alternativa D** Alternativa correta: a Guerra ao Terror ou Guerra ao Terrorismo, foi declarada em 2001, pelo então presidente dos EUA, George W. Bush, utilizando forte apelo religioso, como parte da estratégia de combate ao terrorismo. Como desdobramento, a coalizão liderada pelas forças armadas estadunidenses invadiu o Afeganistão, acusado de dar guarida a Osama Bin Laden. Esse conflito, seguido da invasão do Iraque, gerou enorme controvérsia entre as nações que compõem o Conselho de Segurança da ONU e entre a comunidade internacional. A ocupação do Afeganistão se estendeu até a atualidade, com a saída das tropas estadunidenses e retomada do poder pelos talibãs.

**Matriz de referência:**

H7 - Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações.

H14 - Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórico-geográfica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.

H15 - Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.



acafe