EU MILITAR

EsPCEx · Concurso de admissão

EsPCEx 2023

Prova oficial com gabarito

Concurso de admissão 2023

50
PÁGINAS DO DOCUMENTO OFICIAL

ÍNTEGRA
SEM CORTES NEM EDIÇÃO

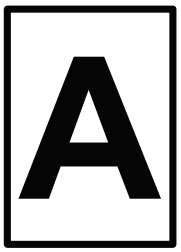
INCLUÍDO
GABARITO OFICIAL

Documento oficial publicado pela Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEx) e reproduzido na íntegra nas páginas seguintes. Capa e contracapa: Eu Militar.

Todas as provas anteriores:
eumilitar.com/concursos/espcex/provas-anteriores/

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO
(Escola Preparatória de Cadetes de São Paulo/1940)
Concurso de Admissão
Provas de Português, Física, Química e Redação
(primeiro dia de prova de 2023)
Instruções para a Realização das Provas

MODELO



1. Confira a Prova

- Sua prova contém 24 (vinte e quatro) páginas impressas, numeradas de 1 (um) a 24 (vinte e quatro).
- Nesta prova existem 20 (vinte) questões de **Português**, impressas nas páginas de 2 (dois) a 7 (sete); 12 (doze) questões de **Física,** impressas nas páginas de 8 (oito) a 13 (treze); e 12 (doze) questões de **Química**, impressas nas páginas de 14 (catorze) a 19 (dezenove). Nas páginas 20 (vinte) e 21 (vinte e um), está impressa a orientação para a **Prova de Redação**. Na página 22 (vinte e dois), há uma folha de rascunho para a redação. Na página 23 (vinte e três), há uma **Tabela Periódica dos Elementos** que deve ser utilizada para a resolução das questões de Química. A página 24 (vinte e quatro) está em branco.
- Em todas as páginas, na margem superior, há a indicação do **Modelo de Prova.** O candidato deverá conferir se o Cartão de Respostas possui a mesma indicação. Caso contrário, deve imediatamente avisar ao Fiscal da Prova e solicitar a troca do caderno de questões.
- Os Modelos de Prova diferenciam-se apenas quanto à ordem das questões e/ou alternativas.
- Você poderá usar, como rascunho, os espaços abaixo de cada questão e a página 24 (vinte e quatro).

2. Condições de Execução da Prova

- O tempo total de duração da prova é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos. Nos 15 (quinze) minutos iniciais, o candidato deverá ler a prova e esclarecer suas dúvidas. Os 15 (quinze) minutos finais são destinados ao preenchimento das opções selecionadas pelo candidato no Cartão de Respostas.

- Os candidatos somente poderão sair do local da prova depois de transcorrido o tempo mínimo de 3 (três) horas. Ao terminar a sua prova, sinalize para o Fiscal de Prova e **aguarde, sentado,** até que ele venha recolher o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**. O caderno de questões permanecerá no local da prova, sendo-lhe restituído nas condições estabelecidas pela Comissão de Aplicação e Fiscalização.

3. Cartão de Respostas

Preencher, dentro dos espaços reservados para cada item, com:
- a digital do polegar direito do candidato (será colhida pelo Fiscal do Setor);
- a assinatura do candidato;
- a frase **"Exército Brasileiro: braço forte, mão amiga."** ; e
- o sexo do candidato.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

- Assinale suas respostas no local indicado no Cartão de Respostas, observando como deve ser realizada uma marcação válida.

Como você marcou sua opção no alvéolo circular	O *software* de leitura a interpretou como	Opção avaliada	Observação
●	Uma marcação	Válida	Marcação correta
⊗ ou ◔	Nenhuma marcação	Inválida	Marcação insuficiente
⊘ ◉ ou ✓ ⊗	Dupla marcação	Inválida	Marcação fora do limite do alvéolo circular

4. Folha de Redação

- Preencher com a assinatura e a digital do polegar direito (a qual será colhida pelo Fiscal do Setor) nos locais indicados na Folha de Redação.

PROVA DE PORTUGUÊS

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

Após a leitura atenta do texto apresentado a seguir, responda às questões propostas.

HOMEM NO MAR

Rubem Braga

De minha varanda vejo, entre árvores e telhados, o mar. Não há ninguém na praia, que resplende ao sol. O vento é nordeste, e vai tangendo, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas que marcham alguns segundos e morrem, como bichos alegres e humildes; perto da terra a onda é verde.

Mas percebo um movimento em um ponto do mar; é um homem nadando. Ele nada a uma certa distância da praia, em braçadas pausadas e fortes; nada a favor das águas e do vento, e as pequenas espumas que nascem e somem parecem ir mais depressa do que ele. Justo: espumas são leves, não são feitas de nada, toda sua substância é água e vento e luz, e o homem tem sua carne, seus ossos, seu coração, todo seu corpo a transportar na água.

Ele usa os músculos com uma calma energia; avança. Certamente não suspeita de que um desconhecido o vê e o admira porque ele está nadando na praia deserta. Não sei de onde vem essa admiração, mas encontro nesse homem uma nobreza calma, sinto-me solidário com ele, acompanho o seu esforço solitário como se ele estivesse cumprindo uma bela missão. Já nadou em minha presença uns trezentos metros; antes, não sei; duas vezes o perdi de vista, quando ele passou atrás das árvores, mas esperei com toda confiança que reaparecesse sua cabeça, e o movimento alternado de seus braços. Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista, pois um telhado o esconderá. Que ele nade bem esses cinquenta ou sessenta metros; isto me parece importante; é preciso que conserve a mesma batida de sua braçada, e que eu o veja desaparecer assim como o vi aparecer, no mesmo rumo, no mesmo ritmo, forte, lento, sereno. Será perfeito; a imagem desse homem me faz bem.

É apenas a imagem de um homem, e eu não poderia saber sua idade, nem sua cor, nem os traços de sua cara. Estou solidário com ele, e espero que ele esteja comigo. Que ele atinja o telhado vermelho, e então eu poderei sair da varanda tranquilo, pensando "vi um homem sozinho, nadando no mar; quando o vi ele já estava nadando; acompanhei-o com atenção durante todo o tempo, e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção; esperei que ele atingisse um telhado vermelho, e ele o atingiu".

Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu dever, e ele cumpriu o seu. Admiro-o. Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa; ele não estava fazendo nenhum gesto a favor de alguém, nem construindo algo de útil; mas certamente fazia uma coisa bela, e a fazia de um modo puro e viril. Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar a mão; mas dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima a esse desconhecido, a esse nobre animal, a esse homem, a esse correto irmão.

(ANDRADE, Carlos Drummond de; et al. **Elenco de cronistas modernos.** 8. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1984. p.128-129)

1 **Com a leitura do texto, depreende-se que o narrador:**

I – Sente-se solitário e deprimido em sua residência.

II – Contempla a beleza de um evento comum.

III – Preocupa-se com o tempo despendido na observação.

IV – Sensibiliza-se com o nadar de um desconhecido.

Estão corretas as afirmativas:

[A] I, II e III. [B] II, III e IV. [C] I e III. [D] II e IV. [E] I e IV.

2 **No segundo parágrafo, a palavra "justo" é usada para:**

[A] Informar que as espumas são feitas de água, vento e luz.
[B] Explicar o motivo pelo qual o homem precisa dar braçadas fortes.
[C] Legitimar o fato de as espumas irem mais depressa do que o nadador.
[D] Justificar a necessidade de mais força para transportar seu corpo na água.
[E] Introduzir a ideia de que o homem é feito de carne e osso.

3 **Em determinando momento, o narrador afirma: "Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu dever, e ele cumpriu o seu." De acordo com o texto, pode-se afirmar que o dever cumprido pelo narrador foi:**

[A] Conseguir a ideia para escrever uma crônica para o jornal.
[B] Exercer a solidariedade em relação ao homem que nadava com dificuldade.
[C] Não perder de vista o nadador, depois que este passou por trás das árvores.
[D] Testemunhar que o homem nadou sempre com firmeza e correção.
[E] Acompanhar o nadador até que ele atingisse o telhado vermelho.

4 **O encadeamento de palavras ao final do texto: "...a esse desconhecido, a esse nobre animal, a esse homem, a esse correto irmão." indica a seguinte relação entre narrador e nadador:**

[A] Comparação.
[B] Distanciamento.
[C] Pararelo.
[D] Aproximação.
[E] Reconciliação.

5 **No trecho "Não há ninguém na praia, <u>que resplende ao sol</u>.", a oração destacada classifica-se como:**

[A] Adjetiva explicativa.
[B] Adjetiva restritiva.
[C] Substantiva objetiva direta.
[D] Substantiva objetiva indireta.
[E] Adverbial causal.

6 **"O vento é nordeste, e vai tangendo, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas que <u>marcham</u> alguns segundos e <u>morrem</u>, como bichos alegres e humildes." Os verbos sublinhados integram orações que se classificam, respectivamente, como:**

[A] Oração subordinada subjetiva e oração subordinada adjetiva restritiva.
[B] Oração subordinada adjetiva restritiva e oração subordinada adjetiva restritiva.
[C] Oração subordinada adjetiva restritiva e oração subordinada substantiva objetiva direta.
[D] Oração subordinada adjetiva explicativa e oração coordenada sindética aditiva.
[E] Oração principal e oração subordinada adjetiva explicativa.

7 **No trecho "nada a favor das águas e do vento", o termo sublinhado tem a mesma função sintática do termo destacado em:**

[A] O homem nadava forte, mas com uma calma energia.
[B] Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar a mão.
[C] Dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima a esse desconhecido.
[D] Será perfeito; a imagem desse homem me faz bem.
[E] Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu dever e ele cumpriu o dele.

8 **A sequência de palavras que contém, respectivamente, um hiato, um encontro consonantal, um ditongo e um dígrafo é:**

[A] confiança – praia – bem – reaparecesse
[B] água – distância – reaparecesse – morrem
[C] apoio – confiança – praia – reaparecesse
[D] reaparecesse – nascem – confiança – bem
[E] confiança – distância – reaparecesse – cinquenta

9 **Sobre o trecho "acompanhei-o com atenção durante todo o tempo, e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção", pode-se afirmar que:**

[A] O verbo "testemunho" está mal empregado, pois deveria, a título de paralelismo, seguir o tempo verbal expresso em "acompanhei".
[B] O tempo verbal de "acompanhei" deveria estar conjugado no mesmo modo e tempo do verbo "testemunho", pois as ações ocorreram no passado.
[C] As conjugações verbais apresentadas são legítimas, pois o narrador, em um recorte temporal, testemunha o fato que acompanhou, em um presente projetado no futuro.
[D] Ambos os verbos deveriam estar conjugados no presente, já que o narrador conta o que acontece no tempo presente, evidenciado no trecho "agora não sou mais responsável por ele".
[E] As conjugações estão corretas, porque, quando se usa um verbo no pretérito perfeito do indicativo, em um período composto, o segundo verbo deve ficar no presente.

10 **Observe o seguinte trecho: "Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista".**

O DECRETO Nº 6.583, DE 29 DE SETEMBRO DE 2008, promulgou o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, que assim trata do trema em sua Base XIV: "O trema, sinal de diérese, é inteiramente suprimido em palavras portuguesas ou aportuguesadas." Embora o trema não seja mais usado, a pronúncia das palavras que recebiam o trema não mudou, ou seja, devemos continuar pronunciando a letra "u" na palavra sublinhada do trecho acima, por exemplo. Continuamos, portanto, a pronunciar o "u" nas seguintes palavras:

[A] tranquilo – iniquidade – consequência – sequestro.
[B] linguiça – distinguir – quinquagésimo – bilíngue.
[C] sagui – extorquir – enxágue – apaziguemos.
[D] sequência – ambiguidade – frequência – distinguir.
[E] aguentar – extinguir – delinquência – pinguim.

11 **Isoladamente, as preposições são palavras vazias de sentido, se bem que algumas delas contenham uma vaga noção de tempo e lugar. Na frase, porém, exprimem relações as mais diversas, tais como: assunto, causa, companhia. A relação expressa pela preposição sublinhada no trecho "espumas são leves, não são feitas de nada." é a mesma da preposição destacada na frase:**

[A] Ao longe era possível avistar a casa de Joana.
[B] Certamente não suspeita de que um desconhecido o admira.
[C] Não sei por que motivo aquela menina só falava de natação.
[D] A rede estava presa nas colunas de madeira da varanda.
[E] Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista.

12 **Marque a alternativa em que a palavra em destaque exerce a mesma função sintática do termo sublinhado em: "Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu dever, e ele cumpriu o seu."**

[A] Ele nada a uma certa distância da praia.
[B] Ele usa os músculos com uma calma energia.
[C] Certamente fazia uma coisa bela, e a fazia de um modo puro e viril.
[D] Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista.
[E] A imagem desse homem me faz bem.

13 **Marque a alternativa em que a figura de linguagem é a mesma que a presente no seguinte trecho do texto: "...uma nobreza calma...":**

[A] "...como se ele tivesse cumprindo uma bela missão".
[B] "...pequenas espumas que marcham alguns segundos".
[C] "...espumas são leves, não são feitas de nada...".
[D] "...não há ninguém na praia".
[E] "...antes, não sei".

14 **Em "Ele nada a uma certa distância da praia, em braçadas pausadas e fortes; nada a favor das águas e do vento, e as pequenas espumas que nascem e somem parecem ir mais depressa do que ele.", o ponto e vírgula antes da palavra "nada" e a vírgula antes da conjunção "e" são usados, respectivamente, para separar:**

[A] Diversos itens de enunciados enumerativos e orações coordenadas assindéticas.
[B] As orações de mesma natureza que tenham uma certa extensão e orações intercaladas.
[C] Itens de um artigo de lei ou regulamento e orações reduzidas de infinitivo.
[D] O sentido adversativo, acentuando-o, e a oração adjetiva explicativa.
[E] Partes de um período, das quais uma pelo menos esteja separada por vírgula; e orações coordenadas que têm sujeitos diferentes.

15 **Em "...nada a favor das águas...", a palavra sublinhada, considerando o contexto em que ela aparece, pertence, sob o aspecto morfológico, à seguinte classe gramatical:**

[A] Substantivo.
[B] Adjetivo.
[C] Pronome indefinido.
[D] Verbo.
[E] Advérbio.

16 **Em "Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa", a palavra destacada exerce a mesma função sintática da palavra sublinhada na frase:**

[A] Não há ninguém na praia, que resplende ao sol.
[B] O nadador tinha consciência do que era capaz.
[C] Acompanhar aquele homem nadando era tudo de que eu precisava.
[D] Admirava o grande nadador que ele era.
[E] Eu me banhava muito naquele mar em que o homem nadava.

17 **Leia os trechos a seguir de *A Carta*, de Pero Vaz de Caminha.**

I - "Neste mesmo dia, à hora das vésperas, avistamos terra! Primeiramente um grande monte, muito alto e redondo; depois, outras serras mais baixas, da parte sul em relação ao monte e, mais, terra chã. Com grandes arvoredos. Ao monte alto o Capitão deu o nome de Monte Pascoal; e à terra, Terra de Vera Cruz."

II - "(...) a terra por cima é toda chã e muito cheia de grandes arvoredos. (...)As águas são muitas e infindas. E em tal maneira é graciosa que, querendo aproveitá-la, tudo dará nela, por causa das águas que tem."

Sobre esses trechos, pode-se afirmar:

[A] Trata-se do primeiro texto escrito no Brasil e sobre o nosso país. Por causa disso, os estudiosos a colocaram como o marco inicial da literatura brasileira no período denominado Quinhentismo.

[B] Os escritores que produziram essa literatura de informação revelam um sentimento de apego à terra conquistada, concebida como uma extensão da metrópole.

[C] A primeira característica que se observa, nos textos desse período, é a sua estrutura narrativa, que mostrava, com uso frequente de comparações, a ação dos povos aqui encontrados.

[D] Além da idealização do Novo Mundo, Caminha mostrava caracteríscicas exóticas e misteriosas que causavam certo receio ao público europeu, que temia a existência de espécies monstruosas.

[E] Esses escritos têm um grande valor literário, pois guardam uma grande importância histórica de testemunho do espírito aventureiro da expansão marítima dos séculos XV e XVI.

18 **A obra *Memórias Póstumas de Brás Cubas* (1881), de Machado de Assis, marca o início do Realismo no Brasil, dentre vários motivos, porque:**

[A] Surpreendeu o público leitor de romances românticos ao apresentar um livro supostamente escrito por um defunto, Brás Cubas, que acredita ter sido traído por seu melhor amigo, Escobar.

[B] Trouxe um olhar crítico para a sociedade a partir do personagem Brás Cubas, que revela, com sua desfaçatez e arrogância, o comportamento típico dos que ocupavam as altas posições sociais.

[C] Apresentou o inovador propósito de divertir o leitor, levando-o a aceitar as caracterizações mais duras e cruéis de personagens, cujo perfil é diferente do que se encontrava na sociedade.

[D] Usou um narrador em primeira pessoa para fortalecer o seu pessimismo característico, principalmente em relação ao casamento, marcado pela traição, que é o tema principal nessa obra.

[E] Mostrou uma realidade menos idealizada, mais verdadeira e crítica a partir de uma história real de um famoso servidor da República do século XIX, criador do conhecido Emplastro Brás Cubas.

19 **Leia o trecho a seguir de *Os Sertões*, de Euclides da Cunha:**

"De repente, uma variante trágica.
Aproxima-se a seca.
O sertanejo adivinha-a e graças ao ritmo singular com que se desencadeia o flagelo.
Entretanto não foge logo, abandonando a terra a pouco e pouco invadida pelo limbo candente que irradia do Ceará.
Buckle, em página notável, assinala a anomalia de se não afeiçoar nunca, o homem, às calamidades naturais que o rodeiam. Nenhum povo tem mais pavor aos terremotos que o peruano; e no Peru as crianças ao nascerem têm o berço embalado pelas vibrações da terra.
Mas o nosso sertanejo faz exceção à regra. A seca não o apavora. É um complemento à sua vida tormentosa, emoldurando-a em cenários tremendos. Enfrenta-a, estoico. Apesar das dolorosas tradições que conhece através de um sem número de terríveis episódios, alimenta a todo o transe esperanças de uma resistência impossível."

Analise as afirmativas que se seguem sobre a obra e o autor:

I – Seu relato transcende a narração objetiva e jornalística e, impregnado de emoção, beira a ficção.

II – É um ensaio sociológico e histórico em torno da Guerra de Canudos.

III – O estilo retórico-discursivo é simples e preciso.

IV – O autor idealiza o sertanejo, descrevendo-o como um herói romântico, exaltando sua beleza, suas virtudes e seus valores.

Pela análise das afirmativas, conclui-se que estão corretas:

[A] I, II e III.

[B] II, III e IV.

[C] I e II.

[D] I e IV.

[E] III e IV.

20 **Leia o poema a seguir:**

Distribuição da poesia

Mel silvestre tirei das plantas,
sal tirei das águas, luz tirei do céu.
Escutai, meus irmãos, poesia tirei de tudo
para oferecer ao Senhor.
Não tirei ouro da terra
nem sangue dos meus irmãos.
[…]
A vida está malograda,
creio nas mágicas de Deus.
[…]

(LIMA, J. Tempo e eternidade. *Poesia completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1997, p.321 – Fragmento)

O poema acima, por sua temática e por sua forma, pertence ao período literário denominado:

[A] Barroco, caracterizado pelo discurso religioso em uma perspectiva teocêntrica de temática religiosa e pela linguagem muito bem trabalhada em jogos de palavras.

[B] Arcadismo, caracterizado pela febre do ouro, recém-descoberto em Minas Gerais, e pelo bucolismo representado por um cenário voltado para a natureza e o pastoreio.

[C] Romantismo, caracterizado, em sua primeira geração, por tratar de temas indianistas em busca de uma identidade nacional, com o fim de resgatar uma natureza de antes da colonização.

[D] Parnasianismo, caracterizado pela preocupação com a técnica de composição do poema e pela defesa da arte pela arte.

[E] Modernismo, caracterizado, em sua segunda fase, por uma poesia de versos livres e abordagem filosófica, social e religiosa.

Final da Prova de Português

PROVA DE FÍSICA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

21 **Um soldado, fixo em sua posição, durante um treinamento de tiro, na instrução militar, utiliza um fuzil e dispara, em direção ao alvo, um projetil que se desloca com uma velocidade horizontal constante de módulo V_p. O alvo é atingido e o som produzido no impacto é ouvido pelo mesmo soldado num intervalo de tempo Δt após o disparo. Considerando o módulo da velocidade de propagação do som, no ar, igual a V_s, desprezando a resistência do ar e a ação da aceleração da gravidade, podemos afirmar que a distância da arma até o alvo é dada por:**

[A] $(V_S \cdot V_P) \cdot \Delta t / (V_S + V_P)$ [B] $(V_S \cdot V_P) \cdot \Delta t / (V_S - V_P)$ [C] $(V_S \cdot V_P) \cdot \Delta t / (V_P - V_S)$

[D] $V_P^2 \cdot \Delta t / V_S$ [E] $V_S^2 \cdot \Delta t / V_p$

22 **O** Gráfico I **fornece a intensidade da força resultante *F* sobre uma moto de *160 kg*, em função do tempo t. O** Gráfico I **está associado apenas aos primeiros *20 s* de movimento da moto. O** Gráfico II **fornece o módulo da velocidade *v* da moto em função do tempo t, entre *20 s* e *25 s*. No instante *0 s*, a moto parte do repouso e, em *20 s,* atinge a velocidade escalar V_1 . Sabendo que toda a sua trajetória é retilínea, a variação da quantidade de movimento da moto entre os instantes *23 s* e *25 s*, em *kg m/s*, é:**

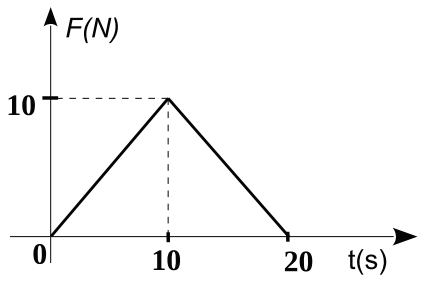


Gráfico I

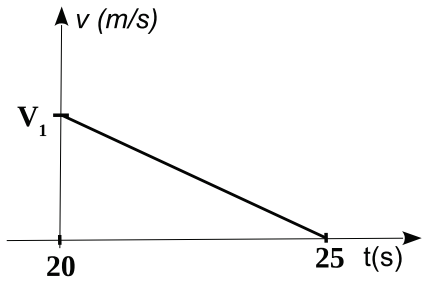


Gráfico II

Gráficos Ilustrativos – Fora de Escala

[A] 100,00 [B] 50,0 [C] −8,0 [D] −15,0 [E] −40,0

23 **Um jogador de basquete arremessa uma bola verticalmente para cima com velocidade inicial de módulo V_{01} . Após um intervalo de tempo igual a *2 s,* o mesmo jogador lança, da mesma posição, uma segunda bola, também verticalmente para cima, com uma velocidade de módulo V_{02} , sendo $V_{02} > V_{01}$. Se desprezarmos a resistência do ar e considerarmos o módulo da aceleração da gravidade igual a *g*, o intervalo de tempo decorrido entre o lançamento da primeira bola e o seu encontro com a segunda bola é:**

[A] $2(V_{02}-g)/(V_{01}+V_{02}+2g)$

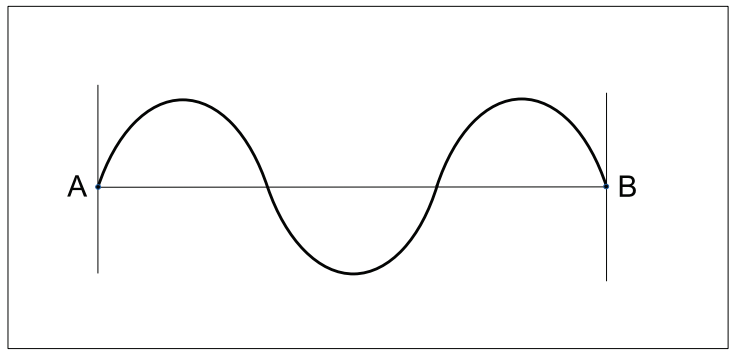
[B] $2(V_{01}-g)/(V_{01}+V_{02}-2g)$

[C] $-2(V_{01}-g)/(V_{01}-V_{02}-2g)$

[D] $-2(V_{02}+g)/(V_{01}-V_{02}-2g)$

[E] $2(V_{02}+g)/(V_{01}+V_{02}+2g)$

24 **Um aparelho gerador de ondas produz uma onda estacionária, no plano vertical, em uma corda com extremidades presas nos pontos A e B, conforme representado no desenho abaixo. A distância entre os pontos A e B é de *2 m,* e a velocidade de propagação da onda na corda é de *300 cm/s*. A frequência, em Hz, da onda estacionária é:**



Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

[A] 2,25 [B] 1,50 [C] 0,67 [D] 0,44 [E] 0,17

25 **Dois pescadores e um aprendiz estão puxando um barco pelo ponto 0 ao longo de um canal retilíneo localizado em uma região horizontal plana. Os dois pescadores e o aprendiz puxam o barco com forças de módulo F_1, F_2 e F_3, respectivamente, cujos módulos e direções de F_1 e F_2 são indicados no desenho. Todas as forças e o canal estão no mesmo plano horizontal. A intensidade da menor força F_3 que o aprendiz deve exercer sobre o barco para mantê-lo em uma direção paralela às margens é:**

Dados: Considere sen 60º = cos 30º = $\sqrt{3}/2$ e cos 60º = sen 30º = $1/2$

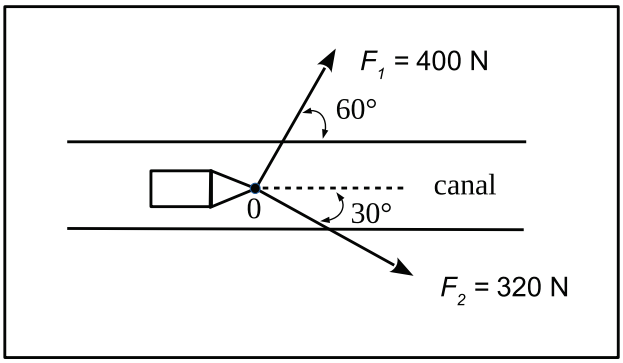
[A] $10(20\sqrt{3}+8)$ N

[B] $10(20\sqrt{3}-8)$ N

[C] $10(20\sqrt{3}-16)$ N

[D] $10(10\sqrt{3}+16)$ N

[E] $5(10\sqrt{3}-16)$ N



Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

26 **Uma plataforma circular plana está girando em um plano horizontal, em torno de um eixo fixo vertical, que passa pelo ponto O, a *30* rotações por minuto, conforme representado no desenho abaixo. Sobre a plataforma giratória, encontra-se uma pequena moeda. Sabendo que o coeficiente de atrito estático entre a moeda e a plataforma é *0,18* , a máxima distância do centro da plataforma, em *m*, que a moeda poderá ficar sem deslizar é:**

Dados: Despreze a resistência do ar e as dimensões da moeda; considere o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e $\pi = 3$.

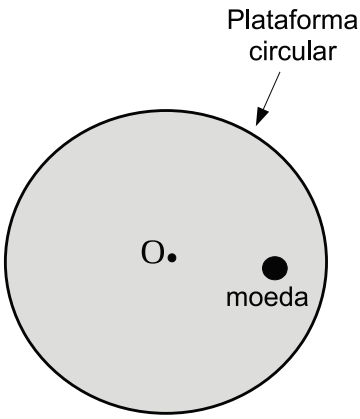
[A] 0,20

[B] 0,25

[C] 0,30

[D] 0,36

[E] 0,54



Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

27 **O desenho a seguir representa um sistema em equilíbrio estático, preso ao teto e composto por: polias e fios ideais de massas desprezíveis; pelos cubos A e B, feitos de mesma substância e com arestas iguais de comprimento *L.* O cubo B está parcialmente imerso em um líquido homogêneo dentro de um recipiente. Observa-se que uma parte da aresta do cubo B, de comprimento *h = 3/4 L*, é a altura da parte emersa do cubo. Podemos afirmar que a razão entre a densidade dos cubos e a densidade do líquido é:**

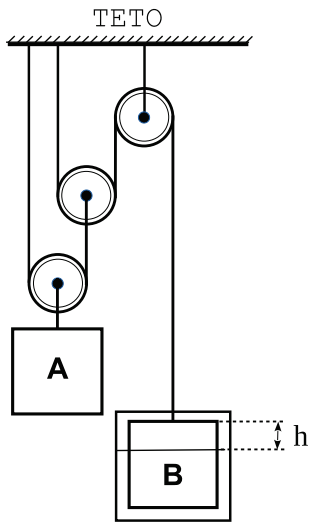
[A] 1/4

[B] 1/3

[C] 1/2

[D] 2/3

[E] 3/4



Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

28 **Uma máquina térmica opera segundo o ciclo de Carnot com um rendimento de *0,2*. Se aumentarmos a temperatura da fonte quente em *25%,* o novo rendimento dessa máquina térmica, segundo o ciclo de Carnot, será de:**

[A] 0,72

[B] 0,64

[C] 0,48

[D] 0,36

[E] 0,25

29 **Uma substância pura pode se apresentar em três estados de agregação: sólido, líquido e gasoso. Com relação às mudanças de fase à pressão constante de uma determinada substância pura, podemos afirmar que:**

[A] o calor latente de fusão é trocado quando a substância tem a sua temperatura diminuída durante a transformação de líquido para sólido.

[B] o calor latente de vaporização é trocado quando a substância tem a sua temperatura aumentada durante a transformação de vapor para líquido.

[C] o calor específico da substância no estado líquido e o calor específico da substância no estado de vapor são iguais.

[D] a capacidade térmica da substância no estado sólido e a capacidade térmica da substância no estado líquido são iguais.

[E] a razão entre o calor trocado e a variação de temperatura durante o aquecimento, no estado sólido, depende da massa da substância.

30 **O desenho a seguir representa um raio de luz monocromática que atravessa três meios distintos e homogêneos M_1, M_2, e M_3 cujos índices de refração são iguais a n_1, n_2 e n_3, respectivamente. Os ângulos α_1, α_2 e α_3 são formados entre o raio e a normal às respectivas superfícies planas e horizontais de separação entre os meios. Supondo que $\alpha_2 > \alpha_1 > \alpha_3$, podemos afirmar que:**

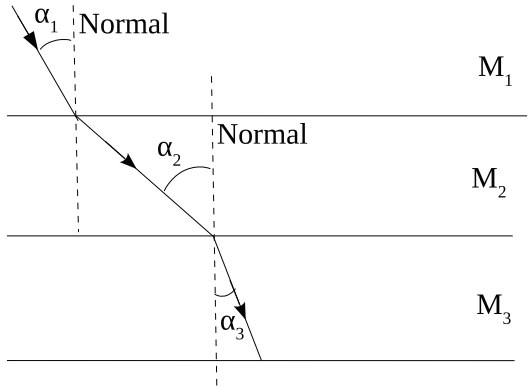
[A] $n_3 > n_2 > n_1$

[B] $n_3 > n_1 > n_2$

[C] $n_1 > n_3 > n_2$

[D] $n_1 > n_2 > n_3$

[E] $n_2 > n_1 > n_3$



Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

31 **O desenho a seguir representa o espaço que foi mapeado com os eixos cartesianos xy com origem no ponto O. Na região, há um campo elétrico uniforme $\vec{E}$ de sentido contrário à orientação do eixo x. Uma carga elétrica puntiforme positiva *q*, de massa *m*, é lançada do ponto A, do eixo x, com uma velocidade inicial $\vec{v}_0$ na região em que o campo atua. Ela desloca-se sob ação exclusiva do campo elétrico até chocar-se em um anteparo, no ponto B do eixo y, conforme representado no desenho. Podemos afirmar que o módulo da carga elétrica *q* é dado por:**

Dados: o ângulo entre $\vec{v}_0$ e $\vec{E}$ vale θ; $\theta > 90°$; $d = \overline{OA}$ e $D = \overline{OB}$

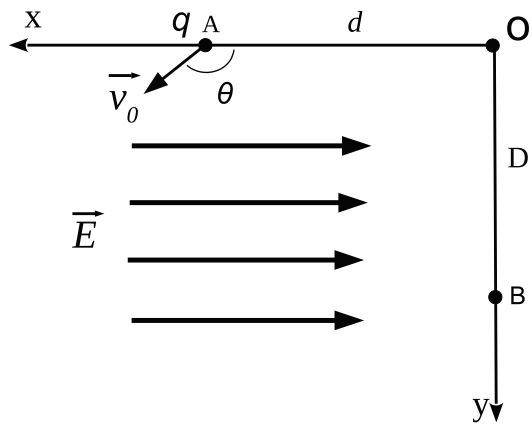
[A] $\dfrac{mv_0^2}{ED}\left(\dfrac{2D}{d}sen^2\theta - sen\theta\right)$

[B] $\dfrac{mv_0^2}{ED}\left(\dfrac{2d}{D}sen^2\theta - sen(2\theta)\right)$

[C] $\dfrac{mv_0^2}{Ed}\left(\dfrac{D}{d}\cos\theta + sen\theta\right)$

[D] $\dfrac{D}{d}\left(\dfrac{mv_o^2 cos\theta}{Ed} + sen\theta\right)$

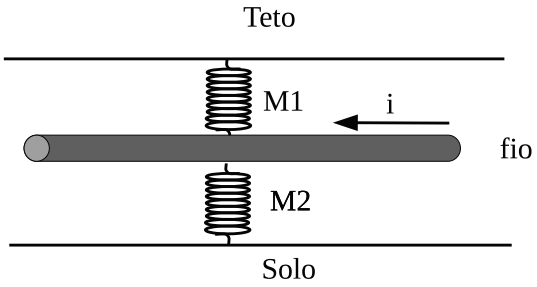
[E] $\dfrac{D}{d}\left(cos\theta - \dfrac{mv_o^2 sen(2\theta)}{ED}\right)$



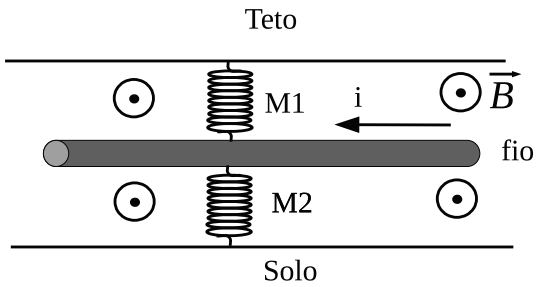
Desenho Ilustrativo – Fora de Escala

32 **O** Desenho I **representa um fio condutor retilíneo homogêneo, horizontal e de comprimento L percorrido por uma corrente elétrica i . O centro de massa do fio está conectado a molas ideais e verticais M1 e M2. A mola M1 está conectada ao teto, e M2, ao solo, conforme indicado no** Desenho I**. O sistema encontra-se em equilíbrio estático. As molas M1 e M2 estão, respectivamente, com um aumento e uma diminuição, de módulo igual a x_0 , em seu comprimento natural. Em seguida, todo o fio condutor fica imerso em um campo magnético uniforme de intensidade *B*, conforme representado no** Desenho II**. O sistema atinge um novo equilíbrio estático, com o fio na horizontal e M1 e M2 sofrendo, respectivamente, uma diminuição e um aumento, de módulo igual a x_1 , em seu comprimento natural. Podemos afirmar que x_0 é igual a:**

Dados: M1 e M2 têm constante elástica, respectivamente, igual a k_1 e k_2 ; ⊙ representa o vetor campo magnético $\vec{B}$ que é perpendicular ao plano do papel e está saindo dele; e o fio condutor está no plano do papel.



Desenho I



Desenho II

Desenhos Ilustrativos - Fora de Escala

[A] $-x_1+\frac{iLB}{k_1-k_2}$

[B] $-\left(x_1+\frac{iLB}{k_1+k_2}\right)$

[C] $-x_1+\frac{iLB}{k_1+k_2}$

[D] $x_1-\frac{iLB}{2(k_1-k_2)}$

[E] $x_1+\frac{iLB}{2(k_1+k_2)}$

Final da Prova de Física

PROVA DE QUÍMICA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

33 **A hidrogenação do propeno, sob adequadas condições reacionais e uso de catalisador, é utilizada na indústria petroquímica para obtenção do propano. Considere a tabela de energias de ligação a seguir:**

Tipo de ligação	kJ mol^{-1}
C = C	614
C – C	347
C – H	413
H – H	436

Considerando a hidrogenação completa de 1 mol de propeno, o valor estimado da variação de entalpia dessa reação é de

[A] – 123 kJ. [B] + 290 kJ. [C] – 390 kJ. [D] + 224 kJ. [E] – 657 kJ.

34 **"Muitos dos metais que utilizamos no dia a dia são obtidos a partir de seus minérios por meio de um processo chamado, genericamente, de metalurgia. Na metalurgia, são utilizadas várias reações de oxidorredução, sendo uma delas a ustulação. *Ustulação: aquecimento de sulfetos metálicos na presença de oxigênio (O_2), produzindo o metal na sua forma elementar e, ainda, dióxido de enxofre (SO_2).*"**

*Fonte: USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 14. ed. Reform - São Paulo: Editora Saraiva, 2009. v. 2: Química Geral. p. 343.*

Acerca da ustulação da Argentita (Ag_2S), fazem-se as seguintes afirmativas:

I – É classificada como uma reação de dupla troca.
II – A equação que representa a ustulação da Argentita é $Ag_2S + O_2 \rightarrow 2\ Ag + SO_2$.
III – O óxido formado como produto da reação, quando reage com a água, produz ácido; este mesmo óxido, ao reagir com uma base, forma sal e água.
IV – Considerando o rendimento da reação de 80 %, a ustulação de 248 kg de Argentita produzirá aproximadamente 1,79 x 10^4 L de SO_2, nas CNTP.
V – Considerando o rendimento da reação de 100 %, a ustulação de 248 kg de Argentita produzirá aproximadamente 4,0 x 10^{21} átomos de Ag.

Dados: volume molar gasoso nas Condições Normais de Temperatura e Pressão (CNTP) = 22,4 L mol^{-1}
constante de Avogadro = 6,0 x 10^{23} entidades mol^{-1}

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

[A] I, II e IV. [B] I e V. [C] III e V. [D] II, III e IV. [E] II, III e V.

35 **Considere a seguinte descrição de um experimento de laboratório:**

Materiais e reagentes

- **duas porções de zinco em pó com massa de 0,3 g cada uma**
- **uma placa de zinco laminado com 0,3 g**
- **solução de ácido clorídrico concentrado (12,0 mol L^{-1})**
- **solução de ácido clorídrico diluído (0,05 mol L^{-1})**
- **3 copos de béquer identificados pelas letras A, B e C**
- **cronômetro**

Procedimento

Coloque 30,0 mL da solução de ácido clorídrico concentrado nos copos de béquer A e B, e coloque 30,0 mL da solução de ácido clorídrico diluído no copo de béquer C. Em seguida, coloque simultaneamente a placa de zinco no copo de béquer A e uma porção de 0,3 g de zinco em pó no copo de béquer B. Meça o tempo decorrido até o consumo total do zinco em cada copo de béquer. Posteriormente, coloque uma porção de 0,3 g de zinco em pó no copo de béquer C. Meça o tempo decorrido até o consumo total do zinco nesse copo de béquer. Observe o que ocorre e anote os dados. Considerando-se que os sistemas estavam inicialmente em iguais condições e que foi observada a ocorrência de reação nos três experimentos realizados nos copos de béquer, são feitas as seguintes afirmativas acerca do experimento e das reações ocorridas:

I – Em todos os copos de béquer ocorreu a formação de clorato de zinco e gás carbônico como produtos de reação.

II – Devido à maior superfície de contato do reagente metálico em pó em relação à lâmina, a velocidade da reação observada no copo de béquer B será maior do que no copo de béquer A.

III – As reações ocorridas nos experimentos podem ser classificadas como reações de oxidorredução.

IV – Devido à maior concentração da solução ácida 12,0 mol L^{-1} em relação à solução 0,05 mol L^{-1}, a velocidade da reação observada no copo de béquer B será menor do que no copo de béquer C.

V – Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, na reação entre o ácido clorídrico e a água, o íon cloreto é a base conjugada do ácido.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

[A] I e II. [B] I e IV. [C] II, III e V. [D] II, III e IV. [E] III, IV e V.

36 **A alternativa que apresenta corretamente os conceitos químicos sobre as características de substâncias simples e compostas e de elementos químicos é:**

[A] Alotropia é a propriedade que certos elementos químicos possuem de formar mais de um tipo de substância composta.

[B] Reações de análise ou decomposição são aquelas em que uma única substância sofre uma reação química que dá origem a duas ou mais substâncias diferentes.

[C] Substâncias simples são formadas por dois ou mais átomos de elementos químicos diferentes.

[D] Substâncias puras são formadas por apenas um elemento químico.

[E] As substâncias carbono grafite – $C_{(graf)}$ – e carbono diamante – $C_{(diam)}$ – e as substâncias enxofre rômbico – $S_{(romb)}$ – e enxofre monoclínico – $S_{(monoc)}$ – são exemplos de isomeria.

37 **Algumas granadas incendiárias, como as do modelo AN-M14 TH3, possuem em sua composição alumínio metálico em pó e óxido de ferro III. Quando acionadas, elas produzem uma reação extremamente exotérmica, que pode atingir temperaturas da ordem de 3000 °C. Por essa característica, são utilizadas para destruir ou inutilizar equipamentos. A reação aluminotérmica que ocorre na granada é representada pela seguinte equação química:**

$$2\ A\ell + Fe_2O_3 \rightarrow A\ell_2O_3 + 2\ Fe$$

Dados:	$\Delta H^o_f\ Fe_2O_3 = -823\ kJ\ mol^{-1}$
	$\Delta H^o_f\ A\ell_2O_3 = -1671\ kJ\ mol^{-1}$

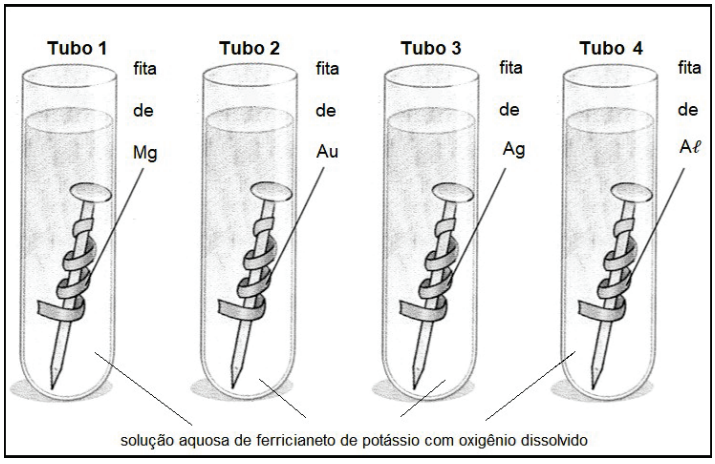
Considerando-se a reação de 352 g de óxido de ferro III com 135 g de alumínio, sob condições-padrão, são feitas as seguintes afirmativas:

I – Nessas condições, o reagente limitante é o alumínio metálico.
II – O número de oxidação do alumínio passa de 0 (zero) para 3+.
III – O óxido formado como produto da reação possui os seus átomos ligados entre si por meio de ligações iônicas.
IV – A quantidade de calor liberado, considerando 100 % de rendimento na reação, é de aproximadamente 2450 kJ.
V – Nesta reação ocorre a oxidação do ferro.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

[A] I e IV. [B] II e III. [C] I, II e III. [D] II, IV e V. [E] IV e V.

38 **Durante o curso de formação, um dos experimentos de investigação realizados pelos alunos da EsPCEx, utilizando o conceito de proteção por meio de ânodo de sacrifício, consiste em polir quatro pregos de ferro, envolver cada um deles com uma fita metálica de diferentes metais e mergulhá-los em uma solução aquosa de ferricianeto de potássio com oxigênio dissolvido. O ferricianeto de potássio é um sal que, em meio aquoso, atua como um indicador de corrosão do ferro, pois adquire coloração azul na presença de íons de ferro. O experimento está representado na imagem ao lado:**



Adaptado de: USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. ***Química****. 12. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009, v. 2, p. 296.*

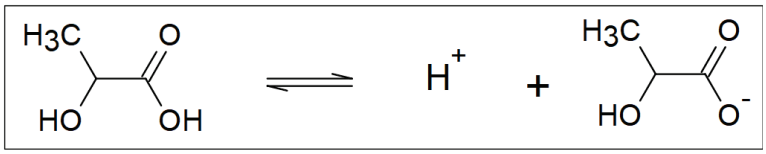
Dados:

Potenciais padrão de redução	E^0 (T = 298,18 K)	Potenciais padrão de redução	E^0 (T = 298,18 K)
Mg^{2+} (aq) + 2 e^- → Mg (s)	E^0 = – 2,37 V	$A\ell^{3+}$ (aq) + 3 e^- → Aℓ (s)	E^0 = – 1,67 V
Au^{3+} (aq) + 3 e^- → Au (s)	E^0 = + 1,50 V	Fe^{2+} (aq) + 2 e^- → Fe (s)	E^0 = – 0,44 V
Ag^+ (aq) + 1 e^- → Ag (s)	E^0 = + 0,80 V	2 H_2O (l) + O_2 (g) + 4 e^- → 4 OH^- (aq)	E^0 = + 0,40 V

Considerando as informações apresentadas, após certo tempo, surgirá coloração azul apenas nos tubos

[A] 1 e 2. [B] 1 e 3. [C] 3 e 4. [D] 2 e 3. [E] 1 e 4.

39 **Exercícios físicos prolongados podem levar o organismo ao limiar anaeróbico: ponto limite de divisão entre o metabolismo aeróbico (com participação de oxigênio) e o metabolismo anaeróbico (sem participação de oxigênio). Quando o metabolismo anaeróbico entra em ação após certo tempo, pode ocorrer a formação de ácido lático. O ácido lático é capaz de formar, junto com o íon lactato, uma solução-tampão. Soluções-tampão são soluções que resistem à mudança no pH quando pequenas quantidades de ácidos ou bases são adicionados ou quando ocorre diluição. Essas soluções são, geralmente, formadas por uma mistura de um ácido fraco com o sal desse ácido, ou uma base fraca com o sal dessa base. Considere uma solução-tampão de ácido lático e lactato de sódio, em uma determinada condição experimental, na qual se estabelece o equilíbrio descrito na equação abaixo:**



Dado: pKa do ácido = 4,0

Baseado nas informações acima, são apresentadas as seguintes afirmativas:

I – Segundo a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC), a nomenclatura do ácido lático é *ácido 2-hidroxipropanoico*.

II – No equilíbrio, o pH de um tampão de 0,1 mol L^{-1} de ácido lático e 0,010 mol L^{-1} de lactato de sódio é de, aproximadamente, 1,6.

III – A adição de uma pequena quantidade de uma base forte deslocará o equilíbrio da reação no sentido da formação de mais ácido lático.

IV – O ácido lático apresenta dois isômeros opticamente ativos.

V – A adição de um ácido forte ao sistema causaria uma diminuição do valor do pKa.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

[A] I, II e IV. [B] I e IV. [C] II e III. [D] I, IV e V. [E] II, III e V.

40 **Em uma aula no Laboratório de Química da EsPCEx, o professor solicitou aos alunos que identificassem a composição química de uma determinada substância pura, dentre uma lista de possibilidades, por meio da solubilidade em água. Para tanto, foram fornecidos 40 g de uma amostra pura da substância. Os resultados dos dois testes de solubilidade em água realizados pelos alunos, a 20 °C, estão representados abaixo. Com base nos resultados obtidos e nos dados fornecidos a seguir, a alternativa que indica a correta composição química da substância é**

Lista de possibilidades:
NaOH ; $NaNO_3$; KNO_3 ; K_2SO_4 ; $Ca(OH)_2$.

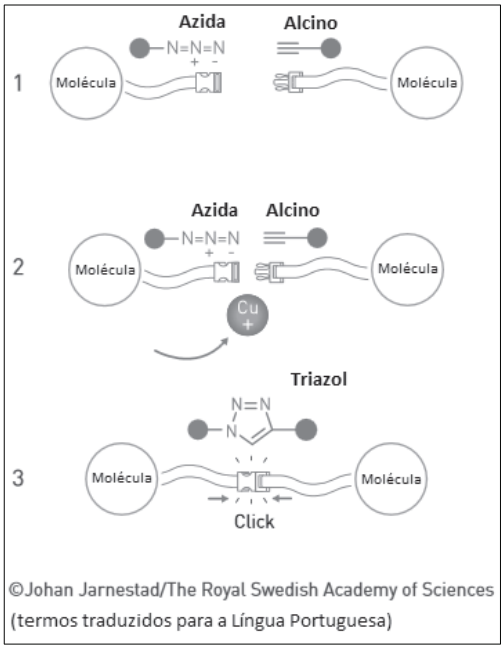
Soluto (s)	**Solubilidade a 20 °C [g do soluto por 100 g de $H_2O(\ell)$]**
NaOH	109,0
$NaNO_3$	87,4
KNO_3	31,6
K_2SO_4	11,1
$Ca(OH)_2$	0,165



[A] NaOH . [B] K_2SO_4 . [C] $Ca(OH)_2$. [D] $NaNO_3$. [E] KNO_3 .

41 **O Prêmio Nobel de Química de 2022 foi concedido pela Real Academia Sueca de Ciências aos pesquisadores Carolyn R. Bertozzi, Morten Meldal e K. Barry Sharpless, pelo desenvolvimento da "química do click" e da química bio-ortogonal. O termo "química do click" refere-se a reações rápidas e eficientes entre moléculas que ocorrem por meio de rotas relativamente simples. Meldal e Sharpless desenvolveram, simultânea e independentemente, a reação de cicloadição azida-alcino (representada na figura ao lado em 3 etapas sequenciais). Já Bertozzi aplicou a "química do click" no desenvolvimento de reações, em sistemas biológicos, que tivessem elevada seletividade e não prejudicassem a complexa estrutura dos organismos vivos – reações bio-ortogonais –, que vêm sendo utilizadas na produção de fármacos e no rastreamento de processos biológicos.**

Fonte: www.nobelprize.org. Acessado em 1 MAR 23.



©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences
(termos traduzidos para a Língua Portuguesa)

Com base nas estruturas representadas na figura, analise as seguintes afirmativas:

I – A união do grupo azida com os carbonos insaturados do alcino forma um anel benzênico.

II – Na reação representada, os carbonos insaturados do alcino sofrem alteração da geometria linear, no reagente, para a trigonal plana, no produto.

III – Os sinais + e – conferidos aos átomos de nitrogênio do grupo azida evidenciam uma ligação iônica.

IV – A reação envolve a quebra de uma ligação pi (π) e a formação de duas novas ligações sigma (σ).

V – A reação representada mostra a eliminação de uma molécula de amônia (NH_3) como subproduto de reação.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

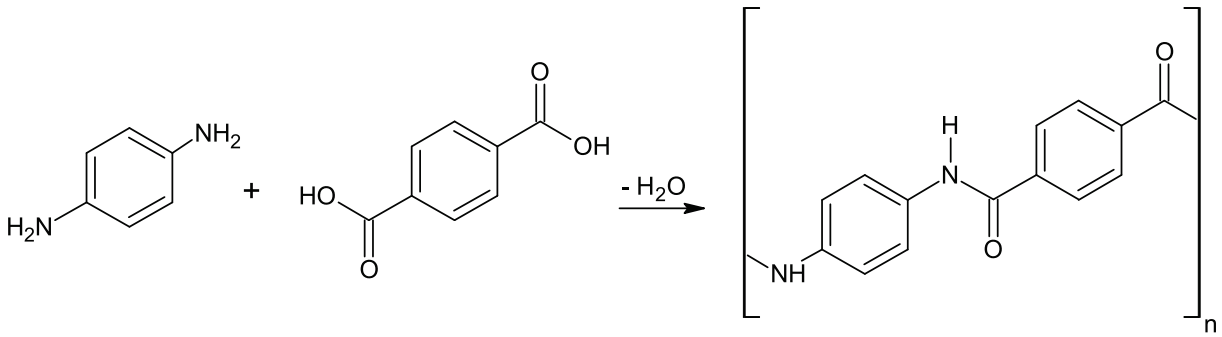
[A] I e II. [B] I e III. [C] II, III e V. [D] II e IV. [E] III, IV e V.

42 **Uma viatura da EsPCEx está equipada com pneus de uma determinada marca. Por recomendação do fabricante, deve-se observar a calibragem de segurança de rodagem dos pneus. A calibragem da pressão é indicada em psi (libras por polegada quadrada). Um pneu dessa viatura possui volume de 44,82 L, e foi abastecido com 140 g de nitrogênio (N_2) gasoso. Considerando o nitrogênio como gás ideal e a temperatura de 25 °C, a pressão desse pneu, em psi, será de aproximadamente**

Dados: constante universal do gases = 0,082 L atm mol^{-1} K^{-1}
relação de pressão: 1 atm = 14,696 psi
relação de temperatura: T_{Kelvin} (K) = $T_{Celsius}$ (°C) + 273

[A] 40 psi. [B] 65 psi. [C] 16 psi. [D] 83 psi. [E] 22 psi.

43 **Um material usado como componente de equipamentos de proteção balística é o polímero poliparafenileno de tereftalamida (aramida), cujo nome comercial é Kevlar®. A unidade polimérica é formada a partir de dois monômeros diferentes, conforme representado na figura abaixo.**



benzeno-1,4-diamina ácido benzeno-1,4-dioico aramida

Avalie as seguintes afirmativas acerca da reação, das estruturas e das propriedades dos monômeros e da unidade polimérica da aramida:

I – A estrutura da aramida apresenta somente ligações covalentes do tipo sigma (σ).
II – A unidade polimérica apresenta em sua estrutura o grupo funcional amida.
III – Os carbonos da estrutura do benzeno-1,4-diamina possuem hibridização do tipo sp^3.
IV – A fórmula molecular do ácido benzeno-1,4-dioico é $C_8H_6O_4$.
V – A aramida é obtida por meio de uma reação de polimerização por condensação.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

[A] I e II. [B] III e IV. [C] II, III e V. [D] I, IV e V. [E] II, IV e V.

44 **As células voltaicas são baseadas nas reações de oxirredução espontâneas. Contrariamente, é possível usar a energia elétrica para fazer com que as reações redox não espontâneas ocorram. Tais processos, produzidos por uma fonte externa de energia elétrica, são chamados reações de eletrólise e ocorrem em células eletrolíticas. Por exemplo, a eletricidade pode ser usada para decompor o cloreto de sódio fundido em seus elementos componentes:**

$$2\ NaC\ell\ (\ell) \rightarrow 2\ Na\ (\ell) + C\ell_2\ (g)$$

Fonte: *BROWN, T.L. et al.* ***Química, a ciência central****. 9. ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2005, p.754.*

O gás cloro produzido nessa reação é extremamente tóxico. Foi inclusive utilizado como agente químico de guerra em diversos conflitos. Considerando-se uma eletrólise ígnea de cloreto de sódio fundido durante 1 h 04 m 20 s (3860 s), sob uma corrente elétrica constante de 10 A, o volume de gás cloro formado nas CNTP será de, <u>aproximadamente</u>

Dados: volume molar gasoso nas Condições Normais de Temperatura e Pressão (CNTP) = 22,4 L mol^{-1}
constante de Faraday: 1 F = 96500 C / mol de elétrons

[A] 1,3 L. [B] 2,8 L. [C] 4,5 L. [D] 5,6 L. [E] 6,9 L.

Final da Prova de Química

PROVA DE REDAÇÃO

Leia os textos abaixo.

TEXTO I

Influência do Exercício Físico na Cognição: uma Atualização sobre Mecanismos Fisiológicos

[…] Há décadas, tem sido demonstrada uma relação benéfica entre a prática de exercícios físicos e o metabolismo do sistema nervoso central. Interessantemente, logo após uma única sessão de exercício físico aeróbio realizado em intensidade moderada, são observadas melhoras no desempenho de diferentes tarefas cognitivas, tais como velocidade de processamento, atenção seletiva e memória de curto prazo. Similarmente, recentes achados do nosso grupo e outros indicam que os exercícios de força e intermitentes (que combinam esforços de alta intensidade a períodos de repouso) também exercem uma influência positiva sobre a cognição.

Sabidamente, indivíduos que praticam regularmente exercícios físicos apresentam melhor desempenho cognitivo quando comparados a seus pares sedentários. Diante disso, cresce o interesse clínico e científico na aplicação do treinamento físico em diversas populações. Por exemplo, tem-se demonstrado que escolares fisicamente ativos apresentam uma maior facilidade no processo de aprendizagem, razão pela qual se sugere que o treinamento físico possa ser de suma relevância não apenas para o crescimento e desenvolvimento físico, mas também intelectual.[...]

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/WWjJfVxVrhMTJ9HF8YP5VGM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 mar. 2023. (Adaptado).

TEXTO II

Inatividade Física Gera Milhões de Gastos em Saúde e Perda de Produtividade

[…] Praticar atividades físicas faz bem e também reduz os gastos em saúde. Uma pesquisa recente realizada em Portugal concluiu que a inatividade física gera um custo de 980 milhões de euros aos serviços de saúde portugueses. O estudo, conduzido pela Deloitte, apontou que as faltas dos trabalhadores por motivos de doença e o presenteísmo custam à economia do país 1569 milhões de euros por ano.

Os custos gerados por trabalhador português afastado são de 336 euros em cuidados de saúde e 806 euros em potencial perdidos no aumento do PIB. Ou seja, estas despesas não existiriam se fosse adotado o hábito de praticar atividade física.

No Brasil, um estudo de 2019 constatou que a inatividade física gerou cerca de R$ 300 milhões de gastos somente com internações no Sistema Único de Saúde (SUS) naquele ano.[...]

Estas pesquisas reforçam a importância de se combater o sedentarismo. A prática de exercícios físicos previne e controla doenças cardíacas, diabetes tipo 2, câncer, entre outras. Criar programas e incentivar a prática de exercícios é uma forma de se apostar na prevenção e reduzir custos para as operadoras de saúde. Um outro estudo realizado em adultos nos Estados Unidos concluiu que 110 mil mortes, entre pessoas de 40 a 85 anos, poderiam ser evitadas se fosse praticada atividade física.[...]

Disponível em: <http://www.previva.com.br/inatividade-fisica-gera-milhoes-de-gastos-em-saude-e-perda-de-produtividade/#:~:text=Praticar%20atividades%20f%C3%ADsicas%20faz%20bem%20e%20tamb%C3%A9m%20reduz,milh%C3%B5es%20de%20euros%20aos%20servi%C3%A7os%20de%20sa%C3%BAde%20portugueses.>. Acesso em: 9 mar. 2023. (Adaptado).

TEXTO III

É Possível Combater o Envelhecimento com Exercícios Físicos?

[…] **Qualidade de vida**

O exercício não só ajuda a prevenir o surgimento de muitas doenças, como também contribui para curar ou aliviar outras, melhorando nossa qualidade de vida.

Estudos recentes com ciclistas amadores com idades entre 55 e 79 anos indicam que eles têm a capacidade de realizar tarefas diárias com muita facilidade e eficiência, porque quase todas as partes do seu corpo estão em ótimas condições.

Os ciclistas também apresentaram pontuação alta em testes que medem agilidade de raciocínio, saúde mental e qualidade de vida.

Quanto mais cedo você começar a se exercitar, melhor.

Uma análise de adultos americanos com idade entre 50 anos e 71 anos mostrou que aqueles que se exercitaram entre duas e oito horas por semana desde a adolescência até os 60 anos têm uma chance de 29% a 36% menor de morrer em decorrência de qualquer causa ao longo do período de 20 anos em que o estudo foi conduzido.

O estudo aponta que os jovens que praticam exercícios devem manter seus níveis de atividade elevados, mas também que aqueles com 40 anos ou mais podem se tornar mais ativos fisicamente e obter benefícios semelhantes.[...]

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-47638886#:~:text=O%20exerc%C3%ADcio%20pode%20retardar%20o%20processo%20de%20envelhecimento%3F,esses%20idosos%20ativos%20s%C3%A3o%20exatamente%20como%20deveriam%20ser.>. Acesso em: 8 mar. 2023. (Adaptado).

A partir da reflexão acerca das informações presentes nos textos de apoio I, II e III, produza um texto dissertativo-argumentativo de 25 (vinte e cinco) a 30 (trinta) linhas, em terceira pessoa, sobre o seguinte tema:

A disciplina de manter o preparo físico como ferramenta de cidadania e de desempenho intelectual.

OBSERVAÇÕES:

1. Aborde o tema sem se restringir a casos particulares ou específicos ou a uma determinada pessoa.

2. Formule uma opinião sobre o assunto e apresente argumentos que defendam seu ponto de vista, sem transcrever literalmente trechos dos textos de apoio.

3. Não se esqueça de atribuir um título ao texto.

4. A redação será considerada inválida (**grau zero**) nos seguintes casos:
- trecho com qualquer marca que possa identificar o candidato;
- modalidade diferente da dissertativa;
- insuficiência vocabular, excesso de oralidade e/ou graves erros gramaticais;
- emprego de frases soltas, sem o uso adequado de elementos coesivos;
- fuga do tema proposto;
- texto ilegível;
- texto em forma de poema ou outra que não em prosa;
- linguagem incompreensível ou vulgar;
- texto em branco ou com menos de 17 (dezessete) ou mais de 38 (trinta e oito) linhas; e
- uso de lápis ou caneta de tinta diferente da cor azul ou preta.

5. Se a sua redação tiver entre 17 (dezessete) e 24 (vinte e quatro) linhas, inclusive, ou entre 31 (trinta e uma) e 38 (trinta e oito) linhas, também inclusive, sua nota será diminuída, mas não implicará grau zero.

Folha de Rascunho para a Redação

Esta folha destina-se **exclusivamente** à elaboração do rascunho da redação e **não será objeto de correção**. O texto final de sua redação deverá ser transcrito para a **Folha de Redação.**

(0)_____(0)

(TÍTULO)

(1)_____(1)
(2)_____(2)
(3)_____(3)
(4)_____(4)
(5)_____(5)
(6)_____(6)
(7)_____(7)
(8)_____(8)
(9)_____(9)
(10)_____(10)
(11)_____(11)
(12)_____(12)
(13)_____(13)
(14)_____(14)
(15)_____(15)
(16)_____(16)
(17)_____(17)
(18)_____(18)
(19)_____(19)
(20)_____(20)
(21)_____(21)
(22)_____(22)
(23)_____(23)
(24)_____(24)
(25)_____(25)
(26)_____(26)
(27)_____(27)
(28)_____(28)
(29)_____(29)
(30)_____(30)
(31)_____(31)
(32)_____(32)
(33)_____(33)
(34)_____(34)
(35)_____(35)
(36)_____(36)
(37)_____(37)
(38)_____(38)

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

** A tabela periódica foi adaptada e alguns pesos atômicos foram arredondados*

1 IA	2 IIA	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8	9 VIIIB	10	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1 **H** Hidrogênio *1*																	2 **He** Hélio *4*
3 **Li** Lítio *7*	4 **Be** Berílio *9*											5 **B** Boro *11*	6 **C** Carbono *12*	7 **N** Nitrogênio *14*	8 **O** Oxigênio *16*	9 **F** Flúor *19*	10 **Ne** Neônio *20*
11 **Na** Sódio *23*	12 **Mg** Magnésio *24*											13 **Al** Alumínio *27*	14 **Si** Silício *28*	15 **P** Fósforo *31*	16 **S** Enxofre *32*	17 **Cl** Cloro *35,5*	18 **Ar** Argônio *40*
19 **K** Potássio *39*	20 **Ca** Cálcio *40*	21 **Sc** Escândio *45*	22 **Ti** Titânio *48*	23 **V** Vanádio *51*	24 **Cr** Crômio *52*	25 **Mn** Manganês *55*	26 **Fe** Ferro *56*	27 **Co** Cobalto *59*	28 **Ni** Níquel *59*	29 **Cu** Cobre *64*	30 **Zn** Zinco *65,4*	31 **Ga** Gálio *69,7*	32 **Ge** Germânio *72,6*	33 **As** Arsênio *75*	34 **Se** Selênio *79*	35 **Br** Bromo *80*	36 **Kr** Kriptônio *84*
37 **Rb** Rubídio *85,5*	38 **Sr** Estrôncio *87,6*	39 **Y** Ítrio *89*	40 **Zr** Zircônio *91*	41 **Nb** Nióbio *93*	42 **Mo** Molibdênio *96*	43 **Tc** Tecnécio *98*	44 **Ru** Rutênio *101*	45 **Rh** Ródio *103*	46 **Pd** Paládio *106*	47 **Ag** Prata *108*	48 **Cd** Cádmio *112*	49 **In** Índio *115*	50 **Sn** Estanho *119*	51 **Sb** Antimônio *122*	52 **Te** Telúrio *128*	53 **I** Iodo *127*	54 **Xe** Xenônio *131*
55 **Cs** Césio *133*	56 **Ba** Bário *137*		72 **Hf** Háfnio *178,5*	73 **Ta** Tântalo *181*	74 **W** Tungstênio *184*	75 **Re** Rênio *186*	76 **Os** Ósmio *190*	77 **Ir** Irídio *192*	78 **Pt** Platina *195*	79 **Au** Ouro *197*	80 **Hg** Mercúrio *201*	81 **Tl** Tálio *204*	82 **Pb** Chumbo *207*	83 **Bi** Bismuto *209*	84 **Po** Polônio *209*	85 **At** Astato *210*	86 **Rn** Radônio *222*
87 **Fr** Frâncio *223*	88 **Ra** Rádio *226*		104 **Rf** Rutherfordio *261*	105 **Db** Dúbnio *262*	106 **Sg** Seabórgio *266*	107 **Bh** Bóhrio *264*	108 **Hs** Hássio *277*	109 **Mt** Meitnério *268*	110 **Ds** Darmstádio *271*	111 **Rg** Roentgênio *272*	112 **Cn** Copernício *285*	113 **Nh** Nihônio *286*	114 **Fl** Fleróvio *289*	115 **Mc** Moscóvio *288*	116 **Lv** Livermório *292*	117 **Ts** Tennesso *291*	118 **Og** Oganessônio *293*

Lantanídeos

57 **La** Lantânio *139*	58 **Ce** Cério *140*	59 **Pr** Praseodímio *141*	60 **Nd** Neodímio *144*	61 **Pm** Promécio *145*	62 **Sm** Samário *150*	63 **Eu** Európio *152*	64 **Gd** Gadolínio *157*	65 **Tb** Térbio *159*	66 **Dy** Disprósio *163*	67 **Ho** Hólmio *165*	68 **Er** Érbio *167*	69 **Tm** Túlio *169*	70 **Yb** Itérbio *173*	71 **Lu** Lutécio *175*

Actinídeos

89 **Ac** Actínio *227*	90 **Th** Tório *232*	91 **Pa** Protactínio *231*	92 **U** Urânio *238*	93 **Np** Netúnio *237*	94 **Pu** Plutônio *244*	95 **Am** Amerício *243*	96 **Cm** Cúrio *247*	97 **Bk** Berquélio *247*	98 **Cf** Califórnio *251*	99 **Es** Einstênio *252*	100 **Fm** Férmio *257*	101 **Md** Mendelévio *258*	102 **No** Nobélio *259*	103 **Lr** Laurêncio *262*

Número Atômico → 79
Símbolo → **Au**
Nome → Ouro
Massa Atômica → *197*

IUPAC - International Union of Pure and Applied Chemistry (União Internacional de Química Pura e Aplicada)

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO
(Escola Preparatória de Cadetes de São Paulo/1940)
Concurso de Admissão
Provas de Matemática, Geografia, História e Inglês
(segundo dia de prova de 2023)
Instruções para a Realização das Provas

MODELO

D

1. Confira a Prova

- Sua prova contém 24 (vinte e quatro) páginas impressas, numeradas de 1 (um) a 24 (vinte e quatro).
- Nesta prova existem 20 (vinte) questões de **Matemática**, impressas nas páginas de 2 (dois) a 11 (onze); 12 (doze) questões de **Geografia**, impressas nas páginas de 12 (doze) a 16 (dezesseis); 12 (doze) questões de **História**, impressas nas páginas de 17 (dezessete) a 19 (dezenove); e 12 (doze) questões de **Inglês**, impressas nas páginas de 20 (vinte) a 23 (vinte e três). A página 24 (vinte e quatro) está em branco.
- Em todas as páginas, na margem superior, há a indicação do **Modelo de Prova.** O candidato deverá conferir se o Cartão de Respostas possui a mesma indicação. Caso contrário, deve imediatamente avisar ao Fiscal da Prova e solicitar a troca do caderno de questões.
- Os Modelos de Prova diferenciam-se apenas quanto à ordem das questões e/ou alternativas.
- Você poderá usar, como rascunho, os espaços abaixo de cada questão e a folha em branco na página 24 (vinte e quatro).

2. Condições de Execução da Prova

- O tempo total de duração da prova é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos. Nos 15 (quinze) minutos iniciais, o candidato deverá ler a prova e esclarecer suas dúvidas. Os 15 (quinze) minutos finais são destinados ao preenchimento das opções selecionadas pelo candidato no Cartão de Respostas.
- Os candidatos somente poderão sair do local da prova depois de transcorrido o tempo mínimo de 3 (três) horas. Ao terminar a sua prova, sinalize para o Fiscal de Prova e **aguarde, sentado,** até que ele venha recolher o **Cartão de Respostas**. O caderno de questões permanecerá no local da prova, sendo-lhe restituído nas condições estabelecidas pela Comissão de Aplicação e Fiscalização.

3. Cartão de Respostas

Preencher, dentro dos espaços reservados para cada item, com:
- a digital do polegar direito do candidato (será colhida pelo Fiscal do Setor);
- a assinatura do candidato;
- a frase **"Exército Brasileiro: braço forte, mão amiga."** ; e
- o sexo do candidato.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

- Assinale suas respostas no local indicado no Cartão de Respostas, observando como deve ser realizada uma marcação válida.

Como você marcou sua opção no alvéolo circular	O *software* de leitura a interpretou como	Opção avaliada	Observação
	Uma marcação	Válida	Marcação correta
 ou	Nenhuma marcação	Inválida	Marcação insuficiente
 ou	Dupla marcação	Inválida	Marcação fora do limite do alvéolo circular

PROVA DE MATEMÁTICA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

1 **Dado o sistema:**

$$\begin{cases} 10x+50y+30z=300 \\ 20x+140y+80z=500 \end{cases}$$

Sendo $x, y, z \in \mathbb{R}$, **então o valor de *x* + *y* + *z* é igual a:**

[A] 20

[B] 30

[C] 40

[D] 50

[E] 60

2 **Sendo** i **a unidade imaginária, a correta forma algébrica do número** $\frac{4-2i}{-2+i}$ **é:**

[A] $-2-\frac{8}{5}i$

[B] $-2+\frac{8}{5}i$

[C] $2-\frac{8}{5}i$

[D] 2

[E] -2

3 **Sobre uma semicircunferência de diâmetro *AB,* são dispostos 10 pontos distintos, incluindo *A* e *B*. Tomando-se quaisquer três pontos distintos dentre os 10, quantos triângulos não retângulos podem ser formados?**

[A] 8
[B] 10
[C] 30
[D] 112
[E] 120

4 **Qual o valor da soma das raízes da equação** $(x^2+2)+2+\frac{4}{(x^2+2)}+\frac{8}{(x^2+2)^2}+\cdots=8$ **?**

[A] -1
[B] 0
[C] 1
[D] 2
[E] 3

5 **Em um polígono regular *ABCDEFG...,* as interseções da mediatriz relativa ao lado CD com a bissetriz interna relativa ao vértice A e com o lado CD são, respectivamente, os pontos O_1 e M_1. Sabendo que o ângulo $A\widehat{O}_1M_1$ é igual a 75º e que o lado BC está contido no interior do ângulo $A\widehat{O}_1M_1$, o número de diagonais do polígono *ABCDEFG...* é igual a:**

[A] 35
[B] 44
[C] 54
[D] 65
[E] 77

6 **Analise o gráfico da função $f(x)$ abaixo:**

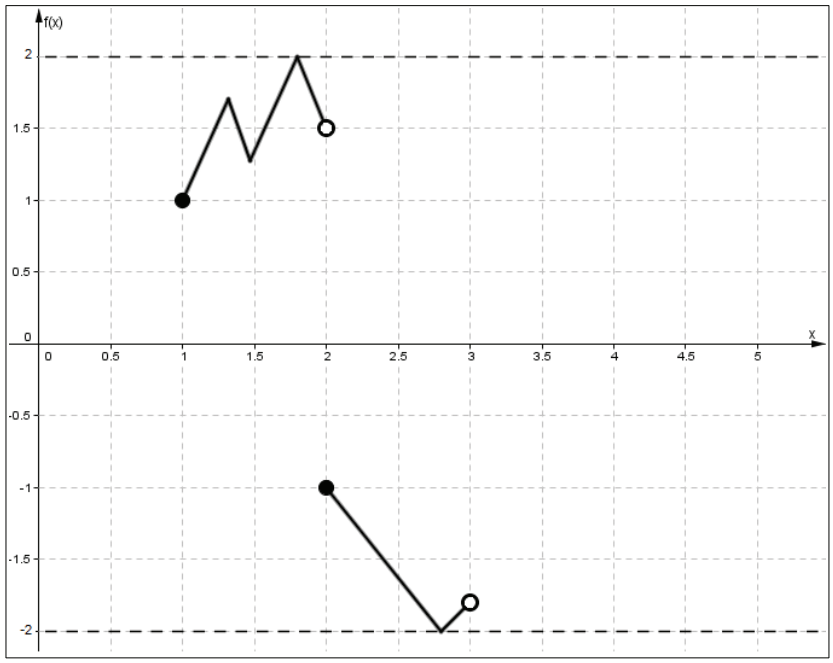


Imagem fora de escala

Pode-se afirmar que os conjuntos domínio e imagem de f, respectivamente chamados de D(f) e Im(f), são:

[A] D(f) = [1, 3) e Im(f) = [-2, -1] ∪ [1, 2]
[B] D(f) = [1, 3) e Im(f) = (-2, -1] ∪ [1, 2]
[C] D(f) = [1, 3) e Im(f) = [-2, -1] ∪ (1, 2]
[D] D(f) = [1, 2) ∪ (2, 3] e Im(f) = (-2, -1] ∪ [1, 2]
[E] D(f) = [1, 2) ∪ (2, 3] e Im(f) = [-2, 2]

7 **Uma esfera está inscrita em um tronco de pirâmide quadrangular regular cujas arestas das bases medem 4 *cm* e 5 *cm*, respectivamente. A área total do tronco de pirâmide, em cm², é igual a:**

[A] 41
[B] 81
[C] 122
[D] 160
[E] 181

8 **Um depósito de munições no formato retangular será construído em um campo de instrução do Exército Brasileiro. A planta da construção prevê que esse retângulo esteja inscrito em uma área cujo formato é de um triângulo isósceles de base 24*m* e altura 16*m*. A área máxima do depósito que atende a essas condições é igual a:**

[A] 32 m^2
[B] 48 m^2
[C] 64 m^2
[D] 72 m^2
[E] 96 m^2

9 **Considere as retas** $r: -\frac{x}{2} + 2y - 3 = 0$ **e** $s: ax + by + c = 0$ **. Sabendo que** $r \perp s$ **e que** $P(2,2) \in s$, **assinale a opção que contém valores corretos possíveis para *a, b e c* respectivamente:**

[A] $4, 1, 10$

[B] $4, 1, -10$

[C] $-4, -1, -10$

[D] $-4, 1, 10$

[E] $4, -1, 10$

10 **Foi construído na EsPCEx um reservatório de água cuja seção reta do sólido que o representa e que passa pelo seu eixo de simetria é mostrada na figura a seguir.**

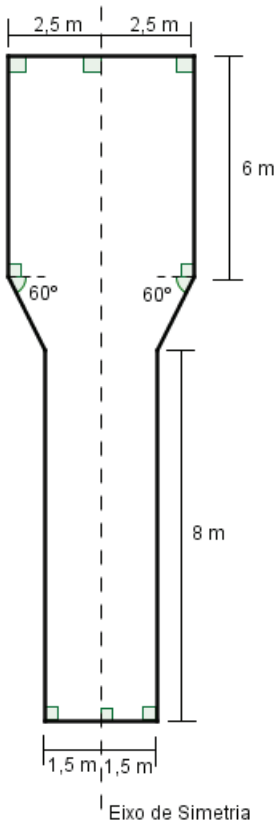


Imagem fora de escala

O formato tridimensional desse reservatório foi obtido pelo giro completo da seção reta em torno do eixo de simetria. Desejando-se realizar a pintura da área lateral do reservatório, a Prefeitura Militar da EsPCEx adquiriu uma tinta que tem rendimento de 5 metros quadrados por litro. Serão dadas <u>duas demãos</u> e não haverá desperdício nem mistura com água. Considerando π = 3, o mínimo número inteiro de litros de tinta necessários para a pintura é igual a:

[A] 74

[B] 75

[C] 76

[D] 77

[E] 78

11 **Um segmento de reta de 2 *cm* deve ser dividido em três partes. Qual a probabilidade dessas três partes formarem um triângulo?**

[A] $\frac{1}{8}$

[B] $\frac{1}{5}$

[C] $\frac{1}{4}$

[D] $\frac{1}{3}$

[E] $\frac{1}{2}$

12 **Sabendo que** $x \in [0, 2\pi]$, **o número de soluções da equação** $\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$ **é igual a:**

[A] 2

[B] 3

[C] 4

[D] 5

[E] 6

13 **Sabendo que** $x \in \mathbb{R}$, **o conjunto solução *S* da equação** $4^x + 10^x = 25^x$ **é:**

[A] $S = \left\{ \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \right\}$

[B] $S = \left\{ \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \right\}$

[C] $S = \left\{ \frac{-1+\sqrt{5}}{2}, \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \right\}$

[D] $S = \left\{ \log_{\frac{2}{5}} \left(\frac{-1+\sqrt{5}}{2} \right) \right\}$

[E] $S = \left\{ \log_{\frac{2}{5}} \left(\frac{-1-\sqrt{5}}{2} \right) \right\}$

14 **Sabendo que** $x \in \mathbb{R}$, **o produto dos valores de** x **que tornam nulo o determinante da matriz**

$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & |x| & x^2 \end{pmatrix}$ **é igual a:**

[A] -9

[B] -3

[C] 0

[D] 3

[E] 9

15 **Dados os conjuntos** $A \subset \mathbb{R}$, $B \subset \mathbb{R}$ **e** $C \subset (A \cup B)$. **Se** $A \cup B$, $A \cap C$ **e** $B \cap C$ **são, respectivamente, os domínios das funções reais definidas por:** $\log\left(2x - \frac{\sqrt{\pi}}{2}\right)$, $\sqrt{-x^2+7x-12}$ **e**

$\sqrt{\frac{x - \frac{2\pi}{3}}{\frac{7}{2} - x}}$, **é correto afirmar que:**

[A] $C = \left[\frac{\pi}{3}, 3\right]$

[B] $C = \left[\frac{2\pi}{3}, 4\right]$

[C] $C = \left[\frac{2\pi}{3}, \frac{7}{2}\right]$

[D] $C = \left[\frac{\sqrt{\pi}}{4}, \frac{2\pi}{3}\right]$

[E] $C = \left[\frac{\sqrt{\pi}}{4}, \frac{7}{2}\right]$

16 **Dada a função real** $f(x) = x^2 + 1$, **a solução de** $f(x) = f(2\sqrt{x}) + 5$ **pertence ao conjunto:**

[A] ($-\infty$, -5]

[B] (-5, -1]

[C] (-1, 1]

[D] (1,5]

[E] (5, $+\infty$)

17 **Considere as circunferências** $\lambda_1 : x^2+y^2-2x-4y+1=0$ **e** $\lambda_2 : x^2+y^2+4x-10y+13=0.$ **Qual a posição relativa de** λ_1 **e** λ_2 **?**

[A] Uma interior à outra.

[B] Tangentes interiormente.

[C] Exteriores.

[D] Tangentes exteriormente.

[E] Secantes.

18 **A fim de proporcionar a seus militares melhores condições para a prática de Treinamento Físico Militar, um Batalhão do Exército Brasileiro planeja construir uma pista de corrida. Sabe-se que a pista deverá ser limitada por duas elipses, conforme ilustrado pela figura abaixo. A largura da pista ainda será definida, mas já existe a determinação de que a distância de P1 a P2 seja de 120 metros. Planeja-se também instalar um mastro em cada foco da elipse interior, representados na figura pelos pontos R1 e R2, para que posteriormente o Batalhão possa hastear bandeiras. A ordem é que os mastros possuam a distância de 80 metros entre si. Considere a equação da elipse interior como** $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1.$

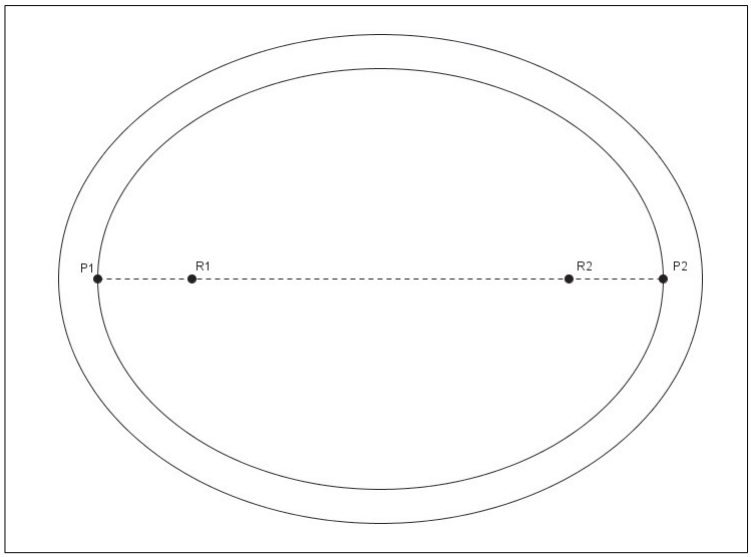


Figura fora de escala

Assinale a alternativa que contém o valor, em metros, de $a+b$:

[A] $60+20\sqrt{5}$

[B] $60+40\sqrt{5}$

[C] $60+100\sqrt{5}$

[D] 40

[E] 80

19 **Em relação ao polinômio** $p:\mathbb{C}\to\mathbb{C}$ **dado por** $p(x)=2x^4-3x^3+3x^2-3x+1$, **pode-se afirmar que:**

[A] possui 1 raiz inteira, 1 irracional e 2 complexas não reais.

[B] possui 1 raiz inteira, 1 racional não inteira e 2 complexas não reais.

[C] possui 2 raízes racionais e 2 irracionais.

[D] possui somente raízes inteiras.

[E] possui 1 raiz inteira e 3 racionais não inteiras.

20 **Sabendo que** $\log(a)=A$, $\log(b)=B$ **e** $\log(c)=C$, **temos que o valor de** $\log\left(\frac{a^2\cdot b}{\sqrt{c}}\right)$ **é igual a:**

[A] $-2A+B+\frac{C}{2}$

[B] $-2A-B+\frac{C}{2}$

[C] $2A+B-\frac{C}{2}$

[D] $2A-B-\frac{C}{2}$

[E] $2A-B+\frac{C}{2}$

Final da Prova de Matemática

PROVA DE GEOGRAFIA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

21 **"Após três anos de influência no clima global, chegou ao fim em fevereiro o fenômeno climático caracterizado pelo resfriamento das águas do Oceano Pacífico equatorial, a *La Niña*. De acordo com o Climatempo, o fenômeno terminou no mês passado, mas seus efeitos ainda podem ser sentidos no início de abril". (CNN 20/03/2023).**

(Fonte: CNN Brasil. Disponível em<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/entenda-como-o-fenomeno-do-el-nino-podera-afetar-o-clima-com-a-chegada-do-outono/>Acesso em: 22 mar 2023).

Sobre os fenômenos do *El Niño* e *La Niña*, pode-se afirmar que:

I – O *El Niño* é um fenômeno climático natural, localizado no Pacífico Sul, que ocorre em escala local e que se manifesta em intervalos variados de tempo.

II – O *El Niño* é o resultado de um aquecimento de 3 ºC a 7 ºC acima da média das águas do Oceano Pacífico nas proximidades da linha do equador.

III – Em função do *El Niño,* ocorrem enchentes no Brasil meridional e seca na região do clima semi-árido nordestino e extremo norte do país.

IV – A *La Niña* provoca um resfriamento das águas superficiais do Pacífico na costa peruana, o que também altera as zonas de alta e baixa pressão, provocando mudanças nas direções dos ventos e das massas de ar.

V – A *La Niña* e o *El Niño* são fenômenos cujo monitoramento não pode ser previsto, em função das causas que determinam o aparecimento desses dois fenômenos serem desconhecidas.

Das afirmações acima, estão corretas:

[A] II, III e IV. [B] I,III e IV. [C] I, II e V. [D] I e IV. [E] II e V.

22 **"A Índia é um dos mais importantes países emergentes. Com base no seu gigantesco mercado consumidor, apresenta uma das economias que mais crescem no mundo. Segundo o Banco Mundial, o país cresceu em média 7,5% ao ano no período de 2000 a 2016."**

*(Fonte: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil** volume único. 6. ed. São Paulo: Ática, 2018, p. 405).*

Sobre a Índia, é correto afirmar que:

[A] Nova Délhi é um dos mais importantes parques tecnológicos do mundo. Conhecida como o "Vale do Silício" da Índia, abriga diversas universidades e centros de pesquisa e mais de trezentas empresas do setor de informática e TI.

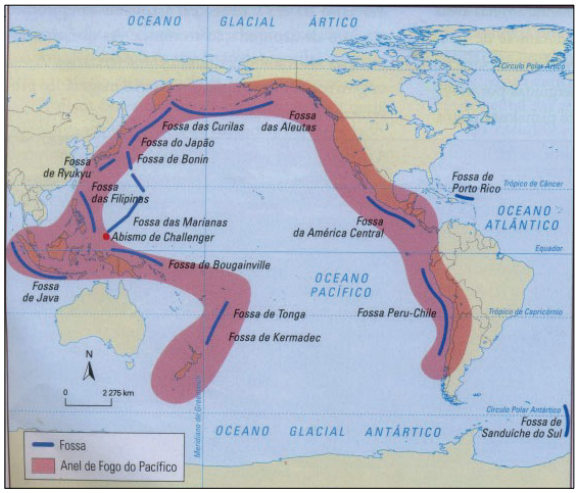
[B] Com a modernização em curso, a Índia deixou de ser um país rural e agrícola para se tornar um país urbano e industrial.

[C] A Índia é um importante produtor de combustíveis fósseis, como o carvão mineral e o petróleo, sendo autossuficiente na questão energética.

[D] O crescimento econômico provoca um aumento da emissão de gases do efeito estufa e a expansão das importações petrolíferas. Além de urgentes investimentos na rede de distribuição elétrica, a Índia enfrenta o desafio de modernizar suas usinas térmicas para reduzir as emissões de gás carbônico.

[E] A matriz energética indiana baseia-se no tripé formado por carvão, petróleo e urânio.

23 **Interprete o mapa a seguir e marque a alternativa correta:**



*(Fonte: U.S GEOLOGICAL Survey. Disponível em <http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/fire.html>. Acesso em 22 jan. 2012. Apud: MAGNOLI, Demétrio. **Geografia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2012, p. 36).*

[A] O Anel de Fogo do Pacífico recobre áreas pouco povoadas, como Japão, Filipinas, Indonésia, Califórnia, México, América Central e Andes.

[B] O cinturão sísmico é constituído por cordilheiras montanhosas, fossas oceânicas e arcos insulares de ilhas vulcânicas.

[C] Na bacia oceânica do Índico, ocorre a maior parte dos *Tsunamis,* que são sucessões de ondas maciças produzidas, em geral, por terremotos submarinos, erupções vulcânicas ou desabamentos em grande escala.

[D] Cerca de 90% dos terremotos registrados no planeta ocorrem no chamado Anel de Fogo do Pacífico, que se estende por 40 mil quilômetros em forma de ferradura, a leste das Américas e a oeste da Ásia e da Oceania.

[E] Metrópoles como Tóquio, São Francisco, Los Angeles, Paris e Londres sofreram abalos sísmicos e terremotos devastadores no último século.

24 **O modelo econômico bem-sucedido adotado nos Tigres Asiáticos ou Novos Países Industrializados (NPIs) vem sendo adotado em outros países do sudeste da Ásia, que, por isso, são chamados de novos Tigres. Sobre esses países, é correto afirmar que:**

I – Taiwan é sede de empresas do ramo de alta tecnologia, as quais são importantes produtoras de placas-mãe, *notebooks*, *tablets* e *smartphones*.

II – Cingapura possui o segundo porto mais movimentado do mundo e também se destaca em indústrias de alto valor agregado, como a naval e a eletrônica.

III – O modelo de plataforma de exportações adotado pelos NPIs tem na demanda do mercado interno a base dos investimentos e do crescimento econômico.

IV – Cingapura e Hong Kong são cidades-Estados que figuram como cidades globais, cuja economia está baseada nos serviços, no comércio, nas finanças, na logística de transportes e nas comunicações.

Das afirmações acima, estão corretas:

[A] I e III. [B] I, II e IV. [C] I, II e III. [D] II e IV. [E] I, III e IV.

25 **Aquífero pode ser definido como uma "zona encharcada do subsolo, ou seja, camada de solo cujos poros encontram-se saturados de água. Os aquíferos podem ser profundos ou mais próximos da superfície".**

*(Fonte: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil** volume único. 6. ed. São Paulo: Ática, 2018, p. 156).*

Sobre os aquíferos, pode-se afirmar que:

[A] O aquífero Grande Amazônia é um reservatório de água subterrâneo que ocupa somente áreas do território brasileiro.

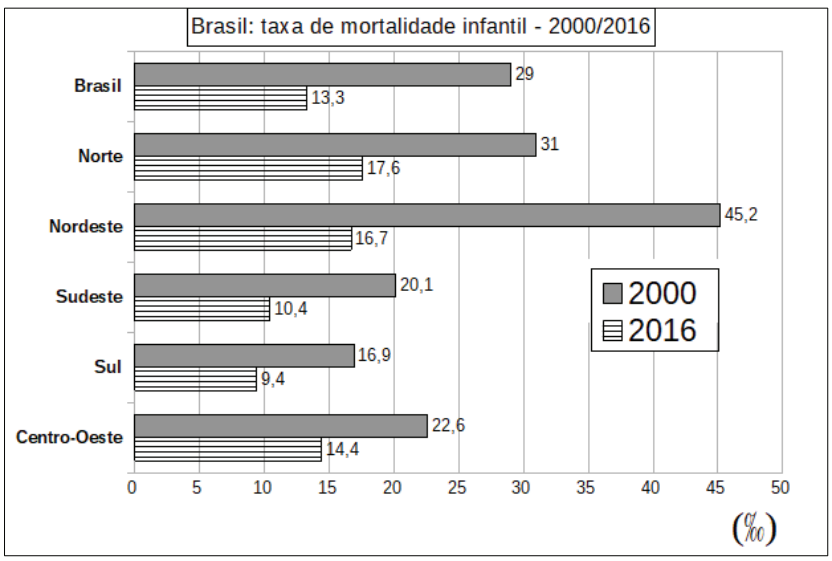
[B] O aquífero Guarani é um dos maiores sistemas aquíferos do mundo, com extensão provável de 1,2 milhão de km² e abrange áreas do Peru, do Equador, da Argentina, do Uruguai e do centro-sul do Brasil.

[C] Os aquíferos são reservas estratégicas de recursos hídricos, uma base natural decisiva para o desenvolvimento econômico e o abastecimento doméstico. A sua preservação depende de um planejamento a longo prazo, evitando a contaminação dos lençóis subterrâneos.

[D] Nos períodos de estiagem, o nível freático dos aquíferos eleva-se e, na época mais chuvosa, abaixa.

[E] A maior demanda por água na área do aquífero Guarani ocorre no centro-sul e no nordeste brasileiro, que concentram grande parcela da população e as mais importantes zonas agrícolas do país.

26 **A mortalidade infantil diz respeito ao número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, em determinado espaço geográfico no ano considerado. Analisando o gráfico a seguir, podemos concluir que:**



*(Fonte: IBGE. SIDRA. Banco de tabelas estatísticas. Apud: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil** volume único. 6. ed. São Paulo: Ática, 2018, p. 584. Adaptado).*

[A] As taxas de mortalidade infantil refletem a inexistência de contrastes regionais.

[B] Observa-se que, apesar da queda da taxa de mortalidade infantil na região Sul, ela ainda possui índices acima da média nacional.

[C] Observa-se que, apesar da queda da taxa de mortalidade infantil na região Norte, ela ainda possui índices abaixo da média nacional.

[D] Comparando os índices de 2000 e 2016, conclui-se que as taxas de mortalidade infantil no Brasil não apresentaram queda significativa.

[E] Observa-se que, apesar da grande queda no índice de mortalidade infantil nas regiões Nordeste e Norte, elas continuam apresentando as maiores taxas do país.

27 **A criação do Curdistão independente é uma das questões geopolíticas latentes no Oriente Médio. Os curdos que habitam a referida região formam uma população de cerca de 24 milhões de habitantes.**

*(Fonte: MAGNOLI, Demétrio. **Geografia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2012, p. 635-636).*

Sobre a questão curda, pode-se afirmar que:

[A] O governo de Saddam Hussein, consolidado em 1979, descentralizou o poder no Iraque, favorecendo xiitas e curdos.

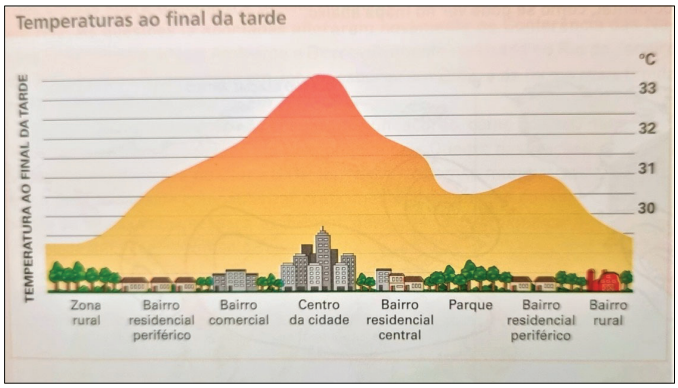
[B] Os curdos iraquianos conseguiram estabelecer um regime autônomo.

[C] O Irã e a Síria adotam políticas de integração social das correntes separatistas curdas.

[D] As maiores comunidades curdas habitam a Turquia, o Irã, o Iraque e a Síria, vivendo em áreas contínuas, mas separadas por fronteiras políticas.

[E] Na Arábia Saudita, uma corrente radical curda almeja criar um Estado curdo unificado.

28 **Com base na representação gráfica abaixo, verifica-se a ocorrência do seguinte fenômeno:**



*(Fonte: OLIVEIRA, Bruno Silva. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Apud: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil** volume único. 6. ed. São Paulo: Ática, 2018, p. 145).*

[A] Chuva ácida.

[B] Redução da camada de ozônio.

[C] Ilha de calor.

[D] Inversão térmica.

[E] Poluição atmosférica.

29 **"A soberania do Estado não se circunscreve ao território terrestre. Uma convenção da Organização das Nações Unidas (ONU), que entrou em vigor em 1994, definiu como mar territorial uma faixa de 12 milhas náuticas (cerca de 22,2 quilômetros) de largura a partir da linha de base da costa".**

*(Fonte: MAGNOLI, Demétrio. **Geografia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2012, p. 215).*

Sobre o mar territorial e a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), pode-se afirmar que:

[A] A ZEE corresponde a uma faixa de no máximo 150 milhas náuticas de largura, mas que pode ser estendida até 350 milhas náuticas se o país costeiro comprovar que sua plataforma continental ultrapassa a extensão de 150 milhas.

[B] O Estado costeiro tem o monopólio de exploração dos recursos naturais da ZEE, com exceção do pescado da faixa marítima.

[C] Sobre o mar territorial, aplica-se a total soberania do Estado.

[D] O Brasil não conseguiu comprovar junto à ONU que, em diversos trechos, a plataforma continental ultrapassa o limite das 200 milhas náuticas.

[E] A ZEE é uma faixa de no máximo 200 milhas náuticas de largura, mas que pode ser estendida a até 350 milhas náuticas se o pais costeiro comprovar que a sua plataforma continental ultrapassa 200 milhas.

30 **Em 1934, foi fundado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), encarregado de realizar levantamentos demográficos, econômicos e sociais do país. Atualmente, o IBGE divide o território brasileiro em cinco macrorregiões.**

(TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. ***Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil****. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2015 (Moderna Plus – volume único, contendo as partes I, II e III, p. 152).*

Sobre a região Nordeste, <u>é incorreto</u> afirmar que:

[A] Na Zona da Mata úmida, formou-se o "Nordeste açucareiro", organizado em torno do minifúndio, das atividades exportadoras e dos grandes núcleos urbanos litorâneos.

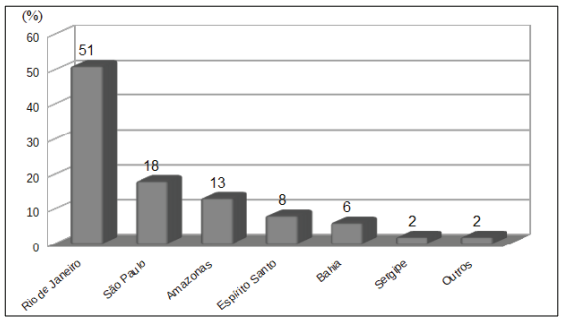
[B] Na faixa de transição do Agreste, estruturou-se a policultura de alimentos baseada na pequena produção familiar e polarizada por centros urbanos que abrigavam feiras de produtos artesanais.

[C] No vasto Sertão, configurou-se o "Nordeste algodoeiro-pecuarista", com um vetor direcionado para exportações e outro voltado para a subsistência camponesa.

[D] A Mata dos Cocais constitui uma mata de transição entre a Caatinga, a Floresta Amazônica e o Cerrado.

[E] A Caatinga é uma vegetação xerófila, adaptada ao clima semiárido do Sertão nordestino, na qual predominam arbustos caducifólios e espinhosos.

31 **De acordo com o gráfico abaixo, é correto afirmar que se trata da <u>produção de</u>:**



(Fonte: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. ***Geografia Geral e do Brasil*** *volume único. 6. ed. São Paulo: Ática, 2018, p. 518. Adaptado).*

[A] carvão mineral.

[B] gás natural.

[C] petróleo.

[D] biodiesel.

[E] energia eólica.

32 **"Migrações internacionais são fluxos de populações que atravessam fronteiras políticas, deslocando de sua nação de origem para fixar residência, legal ou ilegalmente, em países estrangeiros. As mais constantes migrações internacionais da atualidade têm causas econômicas: são transferências geográficas de força de trabalho de uma economia para outra".**

(MAGNOLI, Demétrio. ***Geografia para o Ensino Médio****. 2. ed. São Paulo: Atual, 2012, p. 494).*

Sobre migrações internacionais, <u>é incorreto</u> afirmar que:

[A] Estados Unidos, Canadá, Austrália, União Europeia e Japão formam polos de atração dos cientistas, engenheiros e técnicos que deixam países em desenvolvimento.

[B] A "drenagem de cérebros" gera perdas de impostos e de capacidade tecnológica para os países de origem.

[C] Os grandes fluxos migratórios internacionais são um fenômeno diretamente associado à "era informacional".

[D] No Oriente Médio, as economias petrolíferas do golfo Pérsico tornaram-se importantes polos de atração de imigrantes.

[E] Os custos cada vez mais baixos de transporte facilitam o deslocamento de migrantes.

Final da Prova de Geografia

PROVA DE HISTÓRIA

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

33 **O conflito ocorrido durante a República Velha, na área fronteiriça entre os Estados do Paraná e Santa Catarina, que apresentava características de movimento messiânico e envolvia sertanejos, ficou conhecido como**

[A] Guerra de Canudos. [B] Guerra do Contestado. [C] Revolução Federalista.
[D] Guerra dos Farrapos. [E] Questão Christie.

34 **O Período Regencial, de 1831 a 1840, foi um dos mais agitados da história brasileira. As divergências entre os indivíduos mais abastados quanto à forma de governar o Brasil, de modo a preservar seus interesses, originaram três tendências políticas diferentes, uma delas defendendo a volta de D. Pedro I ao trono brasileiro. O grupo defensor dessa ideia era denominado**

[A] restaurador ou caramuru. [B] chimango. [C] republicano.
[D] liberal moderado. [E] liberal exaltado.

35 **A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) envolveu combates em todos os continentes e mares do planeta. A posição do governo de Getúlio Vargas perante a guerra foi inicialmente de indefinição, ora pendendo para um lado, ora para o outro. Em 1942, todavia, foi forçado a romper relações diplomáticas com os países do Eixo e, alguns meses depois, a declarar-lhes guerra, juntando-se aos aliados. Relativamente à participação brasileira na Segunda Guerra Mundial, analise as assertivas abaixo.**

I – O Brasil participou do esforço de guerra com o envio de uma Divisão de Infantaria reforçada, a Força Expedicionária Brasileira (FEB), com aproximadamente 25.000 homens e mulheres.

II – A FEB participou da luta contra o nazifascismo na campanha do Norte da África.

III – O Brasil colaborou com o fornecimento de matérias-primas e autorização do uso do território brasileiro pelos aliados (bases aéreas no Nordeste).

IV – O estopim para a entrada do Brasil na guerra foi o afundamento de diversos navios brasileiros por submarinos alemães.

Assinale a alternativa que apresenta <u>somente assertivas corretas</u>.

[A] I, II e III. [B] I, II e IV. [C] II, III e IV.
[D] I, III e IV. [E] I, II, III e IV.

36 **Nos primeiros anos do Brasil independente de Portugal, o "Sete de Setembro" não teve a importância que lhe foi atribuída mais tarde. De modo geral, o governo de D. Pedro I foi bem recebido, mas em diversos pontos do país houve grande resistência e sérios confrontos entre tropas portuguesas e tropas do novo governo brasileiro. Tais episódios são denominados por alguns historiadores como as "Lutas pela Independência" ou, para outros, a "Guerra da Independência". Esses confrontos armados ocorreram principalmente**

[A] no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo.
[B] no Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso.
[C] no Grão-Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia e Província Cisplatina.
[D] em São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Província Cisplatina.
[E] em Pernambuco, Alagoas, Bahia e Espírito Santo.

37 **Na fase final da Idade Média, houve um notável crescimento populacional. Com o aumento da produção agrícola, o desenvolvimento do artesanato e o maior contato com povos orientais, o comércio ganhou significativo impulso. Essa expansão comercial impulsionou o aumento da produção artesanal e vice-versa. Os artesãos, com o objetivo de defender seus interesses, regulamentar o exercício da profissão e controlar o fornecimento de seus produtos, organizaram-se então em**

[A] corporações de ofício. [B] sindicatos. [C] burgos.
[D] feiras. [E] paróquias.

38 **Diversos grupos étnicos ocupavam a América à época do descobrimento, por vezes verdadeiras civilizações, desenvolvidas durante séculos. A chegada dos conquistadores espanhóis, submetendo os nativos e explorando seu trabalho, levou ao extermínio de grande parte da população encontrada e ao declínio desses povos. Foram alvo da exploração colonial espanhola os povos**

[A] astecas, maias e incas. [B] astecas e maias. [C] maias e incas.
[D] astecas e incas. [E] guaranis e tamoios.

39 **Apesar do fato de Estados Unidos e União Soviética terem terminado a Segunda Guerra Mundial como aliados, rapidamente as relações entre ambos os países deterioraram-se. O motivo mais claro do rompimento é ideológico, visto que estudiosos afirmam que capitalismo e socialismo são incompatíveis em suas formas de entender as diversas esferas da vida humana, o que inclui desde o papel do Estado até os direitos prioritários dos cidadãos. Relativamente ao assunto, analise as assertivas abaixo.**

I – O *Kominform* e o COMECON constituíram-se numa reação soviética ao Plano Marshall, concebido pelos EUA.

II – A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) foi criada em resposta ao Pacto de Varsóvia.

III – No contexto da Doutrina Truman, o Plano Marshall, lançado pelos EUA em 1947, incluía, desde seu início, apoio econômico aos países capitalistas ocidentais, Japão e países do Sudeste asiático.

IV – Diante do revigoramento da Alemanha Ocidental (capitalista), graças aos investimentos do Plano Marshall e à unificação administrativa do seu território (antes dividido entre os aliados capitalistas), a União Soviética impôs um bloqueio terrestre à cidade de Berlim, situada na parte soviética.

Assinale a alternativa que apresenta <u>somente assertivas corretas</u>.

[A] I, II e III. [B] III e IV. [C] I e II.
[D] II, III e IV. [E] I e IV.

40 **Com a Proclamação da República, uma das medidas iniciais foi a criação de novos símbolos nacionais, o que levou a disputas entre grupos políticos para a escolha da nova bandeira do Brasil. Após uma versão provisória, inspirada na bandeira norte-americana (com listras verdes e amarelas), a bandeira escolhida acabou por manter o retângulo verde e o losango amarelo-ouro da bandeira imperial, mas trocando o brasão do Império por um círculo azul com estrelas, cortado por uma faixa branca com a inscrição "Ordem e Progresso". Esse lema foi inspirado**

[A] em Rui Barbosa. [B] no Liberalismo. [C] em Santos Dumont.
[D] no Iluminismo. [E] no Positivismo.

41 **Considerando-se os países envolvidos e as inovações técnicas, os historiadores identificaram grandes momentos do processo de industrialização ao longo do tempo, classificando-os em Primeira, Segunda e Terceira Revoluções Industriais. Com relação à nova dinâmica produtiva e tecnológica decorrente da Terceira Revolução Industrial (eventualmente chamada de "Revolução Técnico-Científico-Informacional") é <u>correto afirmar</u> que**

[A] não requer investimentos vultosos, estando acessível a qualquer país.

[B] exige ampliação de mercados e fim das barreiras protecionistas.

[C] caracteriza-se pela automação dos processos e grande produtividade, com utilização de um número cada vez maior de trabalhadores.

[D] desestimulou as associações regionais de livre-comércio e os blocos econômicos.

[E] as principais inovações foram a utilização do aço e a invenção do motor a explosão.

42 **Em 1985, Mikhail Gorbachev, um homem com ideias novas, assumiu o poder na União Soviética. Todavia, não conseguiu frear a marcha dos acontecimentos que levariam à derrocada de uma potência militar e econômica que teve papel central na história do século XX. Relativamente ao assunto, analise as assertivas abaixo.**

I – Para enfrentar as crises herdadas, Gorbachev propôs um amplo programa de reformas econômicas (*Perestroika*) e políticas (*Glasnost*).

II – Em agosto de 1991, os conservadores, liderados por Boris Yeltsin, desfecharam um golpe de Estado para derrubar Gorbachev.

III – As reformas de Gorbachev sofreram forte oposição interna, tanto da ala conservadora do Partido Comunista, como da ala ultrarreformista.

IV – Logo após a extinção da União Soviética, foi criada a Comunidade dos Estados Independentes (CEI), reunindo diversas ex-repúblicas soviéticas.

Assinale a alternativa que apresenta <u>somente assertivas corretas</u>.

[A] I, II e III. [B] I, III e IV. [C] II, III e IV.

[D] I, II, III e IV. [E] I, II e IV.

43 **Inicialmente povoada por iberos, celtas e lígures, a Península Ibérica sofreu sucessivas invasões ao longo de sua história. Assim, as monarquias de Portugal e Espanha foram formadas no contexto das lutas contra os invasores que dominaram a Península Ibérica desde o século VIII, chamadas de "Reconquista Cristã" ou "Guerra de Reconquista". Os invasores em questão eram**

[A] romanos. [B] bárbaros visigodos e ostrogodos. [C] tártaro-mongóis.

[D] germanos. [E] árabes muçulmanos.

44 **Com o objetivo inicial de romper o monopólio de genoveses e venezianos (que controlavam as rotas do Mar Mediterrâneo) no lucrativo comércio de produtos orientais, a alternativa encontrada pelos comerciantes portugueses foi investir na descoberta de um novo caminho para o Oriente, pelo Oceano Atlântico, dando início à época das "Grandes Navegações". Relativamente aos fatores que levaram ao pioneirismo português nesse processo, analise as assertivas abaixo.**

I – Portugal foi o primeiro país europeu a instituir uma monarquia nacional centralizada.

II – Os portugueses aperfeiçoaram mapas e inventaram a caravela.

III – A posição geográfica de Portugal não teve grande influência.

IV – Com a invenção da imprensa, a popularização dos livros incentivou as pessoas a se aventurarem em busca de riqueza, fama e glória.

Assinale a alternativa que apresenta <u>somente assertivas corretas</u>.

[A] I, II, III e IV. [B] II, III e IV. [C] I, II e IV.

[D] I, III e IV. [E] I, II e III.

Final da Prova de História

PROVA DE INGLÊS

Escolha a única alternativa correta, dentre as opções apresentadas, que responde ou completa cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

Leia o texto a seguir e responda às questões 45, 46 e 47.

Entertainment

In the summer of 1944, the popular comedian and radio personality Bob Hope began another of his famous tours of military camps for the United Service Organizations (USO). This particular tour made stops in Hawaii and on small islands all across the Pacific theater, where Hope and his troupe performed 150 shows in two months. American military personnel loved the shows. Hope's jokes and silly stunts made **them** laugh and took **their** minds away from the war for a few minutes. Entertainment gave them something to fight for.

Military commanders in all wars throughout history have understood that morale is essential to a force's willingness to fight and endure hardship. While good morale depends **(1)**_____many things, including good leadership, clear purposes and good food, entertainment played a crucial role in the morale of American military forces during World War II (WWII). Entertainment also served particular purposes for different constituent groups. Of course, entertainment gave servicemen a break from the stresses and the boredom of war. Radio programs, movie showings, USO shows, and visits from Red Cross women serving donuts all allowed soldiers to think **(2)** _____ something besides the war, to relax and even to laugh.

Adapted from https://americansoldierww2.org/topics/entertainment

45 **In the sentence "**Hope's jokes and silly stunts made them laugh and took their minds away from the war for a few minutes**." (paragraph 1), the words** them **and** their **refer to**

[A] shows
[B] Hope's jokes and silly stunts
[C] Hope and his troupe
[D] American military personnel
[E] minds

46 **Choose the alternative with prepositions that respectively complete gaps (1) and (2) in the correct way. (paragraph 2)**

[A] of, in [B] of, about [C] on, in [D] about, of [E] on, of

47 **According to the text, read the statements and choose the correct alternative.**

I - Military servicemen made Bob Hope laugh.
II - The tour terminated in Hawaii.
III - Radio programs, movie showings and USO shows are examples of entertainment during WWII.
IV - Entertainment is essential to elevate the morale of the military personnel during war.
V - Bob Hope and his troupe performed a hundred fifteen shows in sixty days.

[A] III and IV are correct. [B] I and V are correct. [C] I and III are correct.
[D] II and V are correct. [E] Only V is correct.

Leia o texto a seguir e responda às questões 48, 49 e 50.

Identical twins go on separate vegan and meat diets to see difference they make to body

In 2021, a set of identical twins took part in an experiment that involved one going vegan while the other consumed meat to see which of these two diets is **(1)** _____. The diets are complete polar opposites, but which one is being **(2)** _____ to your body?

Well, explorers Hugo and Ross Turner decided to put the plant-based and omnivore diets to the test to see which was better - with Hugo ditching meat and dairy and Ross sticking to a diet that included meat, dairy and fish. The twins took part in the Kings College London study over a 12-week period **(3)** _____ the same number of calories each day as well as carrying out the same gym training.

Hugo admitted that the switch to a plant-based diet hadn't been easy, but he eventually ended up feeling more energetic. "I was on the vegan diet and it really does take a hit on your body. I was now having to eat fruit and nuts and alternatives that didn't have any dairy in them - and so that meant I was eating a lot more wholesome food, which meant that my sugar levels were a lot satiated during the day. I felt like I had more energy."

On the other hand, Ross' meat-eating journey was a little different. As he said, his gym performance was 'up and down a little bit more'. He added that on some days of the challenge he felt 'very energetic' and on others he would have 'huge **lulls**'.

By the end of the 12-week study, the men found that the differences between the two diets weren't very significant, after all.

Adapted from https://www.ladbible.com/community/twins-vegan-meat-diet-233165-20230217

48 **Choose the alternative with words that respectively complete gaps (1) and (2). (paragraph 1)**

[A] health, kinder

[B] healthy, the kindest

[C] healthier, kinder

[D] the healthiest, the kindest

[E] healthier, the kindest

49 **Choose the alternative which best completes gap (3) in paragraph 2.**

[A] eat [B] eating [C] eats [D] has eaten [E] eaten

50 **In the sentence "**He added that on some days of the challenge he felt 'very energetic' and on others he would have 'huge lulls'**." (paragraph 4), the word** lulls **means Ross felt**

[A] tired [B] excited [C] stressed [D] happy [E] calm

Leia o texto a seguir e responda às questões 51, 52 e 53.

(Título omitido propositadamente)

(CNN) — A couple abandoned their baby at an airport check-in desk in Tel Aviv, Israel after arriving without a ticket for the child. The pair, who have not been identified, were checking in for a Ryanair flight from Ben Gurion International Airport to Brussels, Belgium on Tuesday with the infant. It emerged that the baby did not have a ticket, and the couple headed off to board the flight - leaving their child behind on the airline check-in counter.

"The matter was referred to police", a spokeswoman for Ryanair told CNN in an email. She said: "These passengers traveling from Tel Aviv to Brussels presented at check-in without a booking for their infant. They then proceeded to security leaving the infant behind at check-in. The check-in agent at Ben Gurion Airport contacted Airport Security, who retrieved these passengers, and this is now a matter for local police."

According to Ryanair's website, "infants can be included in a flight reservation during the online booking process." When making plans to travel with an infant, a pop-up message appears on the site stating that there is a €25 ($27) charge - or the local currency equivalent - for each one-way flight the baby takes while sitting on an adult's lap. A seat must be paid for by separate arrangement if the adults want the baby to travel in a car seat.

The Israeli Airport Authority confirmed the episode to CNN and said in a statement: "A couple and an infant with Belgian passports arrived for a flight at Terminal 1 without a ticket for the baby. The couple also arrived late for the flight, once the check-in for the flight was closed. The couple left the infant seat with the baby and ran toward the security checks at Terminal 1 in an attempt to reach the boarding gate for the flight."

A spokesman for Israel Police told CNN in a phone call that the matter appeared to have been resolved by the time police arrived on the scene. He said: "The baby was with the parents and there's no further investigation."

Adapted from https://edition.cnn.com/travel

51 **Choose the most appropriate title for the text.**

[A] Israeli Airport Authority found a baby in a car seat at the airport's parking lot.

[B] Couple travel to Brussels and forget their kid at the airport.

[C] A child was found unattended in a flight from Brussels to Tel Aviv.

[D] Couple leave ticketless baby at Israeli airport check-in.

[E] Family is not allowed to travel due to baby's expired passport.

52 **CNN obtained information to write the article through**

[A] social media and texting. [B] email and phone call. [C] TV shows and interviews.

[D] letter and radio. [E] video chat and web sites.

53 **A round-trip ticket for an infant on an adult's lap costs**

[A] € 25 [B] $ 50 [C] $ 27 [D] € 50 [E] € 54

Leia o texto a seguir e responda às questões 54, 55 e 56.

Why NASA spacesuits are white

What do Neil Armstrong, Ed White, and today's ISS (International Space Station) astronauts have in common? They all wore a white spacesuit. And they're not alone. Beyond NASA, space programs in countries like Russia and China also use white suits. Not the colors of the Russian flag or China's iconic yellow and red, just white. That basic color has saved **countless** astronaut lives. NASA didn't always have white spacesuits. Their very first manned spaceflight featured silver suits, but none of those astronauts actually explored the vacuum of space. And that's the key because out there, spacesuits have to be highly reflective. And the best color for that isn't silver, it's white.

Here on Earth, our atmosphere shields us from 77% of the sun's radiation. But astronauts in space don't have that natural shield, which makes them vulnerable to blistering temperatures, severe sunburn, and even cancer-causing cell damage. So to combat that, they wear white suits that reflect the sun's harmful radiation.

But those white EVA (extra-vehicular activity) suits aren't the only garment in an astronaut's closet. When heading into space or coming home, NASA astronauts wear a bright orange suit because that loud orange stands out against the blue ocean and sky and is perfect for attracting attention, so if there's a malfunction during landing and astronauts have to abandon ship, so to speak, they need to be easy to spot for rescue crews.

That being said, times are changing. Nowadays we have more sophisticated ways of locating astronauts in need of rescue, like GPS trackers and transponders, so space agencies are now free to get creative with their color choices. NASA and other programs are already starting to use other colors like deep blue and mustard yellow. And in the future, they could look a lot different because NASA is heading to Mars. It will be the longest crewed space mission to date, taking as long as three years from start to finish, and during that time, astronauts could suffer from boredom or depression. That's where colorful spacesuits could be useful.

Adapted from https://www.businessinsider.com/why-are-nasa-spacesuits-white-2019-4

54 **Choose the alternative that correctly substitutes** countless **in the sentence "**That basic color has saved countless astronaut lives**." (paragraph 1)**

[A] a few [B] few [C] too many [D] some [E] no

55 **Choose the alternative that has the sentence "**That basic color has saved countless astronaut lives**." (paragraph 1) correctly changed into passive voice.**

[A] Countless astronaut lives have been saved by that basic color.

[B] Countless astronaut lives were saved by that basic color.

[C] Countless astronaut lives will be saved by that basic color.

[D] Countless astronaut lives had been saved by that basic color.

[E] Countless astronaut lives are saved by that basic color.

56 **According to the text, read the statements and choose the correct alternative.**

I - Silver spacesuits were used in the past.

II - The Earth receives 77 % of the sun's radiation.

III - When going to or returning from a mission, NASA astronauts wear a vibrant color suit.

IV - At present, there aren't any other ways of tracking astronauts in rescue.

V - Colorful spacesuits could prevent boredom or depression.

[A] I and IV are correct [B] II and III are correct [C] I, III and IV are correct

[D] II, IV and V are correct [E] I, III and V are correct

Final da Prova de Inglês

1º Dia de Prova
Gabarito Português / Física / Química 2023

Modelo A	Português	Modelo B	Português	Modelo C	Português
1	D	1	C	1	A
2	C	2	D	2	D
3	E	3	B	3	D
4	D	4	D	4	C
5	A	5	E	5	E
6	B	6	A	6	B
7	A	7	A	7	D
8	A	8	C	8	A
9	C	9	A	9	C
10	A	10	D	10	A
11	D	11	A	11	A
12	B	12	B	12	D
13	B	13	D	13	B
14	E	14	C	14	B
15	D	15	B	15	C
16	C	16	E	16	E
17	A	17	A	17	B
18	B	18	B	18	A
19	C	19	C	19	C
20	E	20	E	20	E
Modelo A	**Física**	**Modelo B**	**Física**	**Modelo C**	**Física**
21	A	21	C	21	E
22	E	22	B	22	A
23	D	23	A	23	B
24	A	24	D	24	C
25	C	25	B	25	A
26	A	26	A	26	D
27	B	27	E	27	C
28	D	28	A	28	B
29	E	29	B	29	A
30	B	30	D	30	D
31	B	31	E	31	B
32	C	32	C	32	E
Modelo A	**Química**	**Modelo B**	**Química**	**Modelo C**	**Química**
33	A	33	B	33	E
34	D	34	D	34	C
35	C	35	D	35	B
36	B	36	A	36	D
37	B	37	A	37	D
38	D	38	D	38	A
39	B	39	C	39	B
40	E	40	B	40	E
41	D	41	E	41	A
42	A	42	C	42	D
43	E	43	B	43	C
44	C	44	E	44	B

2º Dia de Prova
Gabarito Matemática / Geografia / História / Inglês 2023

Modelo D	Matemática	Modelo E	Matemática	Modelo F	Matemática
1	C	1	D	1	C
2	E	2	C	2	B
3	D	3	C	3	A
4	B	4	C	4	B
5	C	5	B	5	C
6	A	6	B	6	E
7	C	7	C	7	D
8	E	8	B	8	E
9	B	9	A	9	B
10	B	10	A	10	E
11	C	11	D	11	A
12	E	12	C	12	E
13	D	13	E	13	A
14	A	14	E	14	B
15	B	15	B	15	C
16	D	16	A	16	C
17	E	17	E	17	B
18	A	18	D	18	D
19	B	19	B	19	D
20	C	20	E	20	C
Modelo D	**Geografia**	**Modelo E**	**Geografia**	**Modelo F**	**Geografia**
21	A	21	D	21	B
22	D	22	B	22	D
23	B	23	C	23	E
24	B	24	E	24	A
25	C	25	C	25	B
26	E	26	A	26	C
27	D	27	B	27	E
28	C	28	D	28	C
29	E	29	E	29	A
30	A	30	C	30	D
31	B	31	A	31	B
32	C	32	B	32	C
Modelo D	**História**	**Modelo E**	**História**	**Modelo F**	**História**
33	B	33	E	33	A
34	A	34	C	34	D
35	D	35	B	35	E
36	C	36	B	36	B
37	A	37	E	37	B
38	D	38	D	38	A
39	E	39	A	39	B
40	E	40	C	40	D
41	B	41	A	41	C
42	B	42	D	42	E
43	E	43	E	43	C
44	C	44	B	44	E
Modelo D	**Inglês**	**Modelo E**	**Inglês**	**Modelo F**	**Inglês**
45	D	45	C	45	D
46	E	46	A	46	B
47	A	47	E	47	D
48	C	48	D	48	C
49	B	49	E	49	A
50	E	50	A	50	E
51	D	51	C	51	D
52	B	52	B	52	E
53	D	53	E	53	A
54	C	54	D	54	C
55	A	55	B	55	B
56	E	56	D	56	E

Como tirar proveito desta prova

1

Faça cronometrado, de uma vez, como no dia. Sem consulta.

2

Corrija com o gabarito oficial. O gabarito oficial está nas últimas páginas.

3

Anote matéria e assunto de cada erro. Esse mapa diz o que estudar primeiro.

O que mais cai na EsPCEx

Matemática

1. Funções
2. Geometria Plana
3. Geometria Espacial

Português

1. Sintaxe
2. Interpretação de Textos
3. Morfologia

História

1. História Geral
2. História do Brasil
3. História da América Latina

Física

1. Dinâmica
2. Eletricidade
3. Física Térmica - Termologia

Química

1. Transformações Químicas
2. Transformações Químicas e Energia
3. Representação das transformações químicas

Geografia

1. Geografia Física
2. Geografia Econômica
3. População

Inglês

1. Interpretação de texto
2. Vocabulário
3. Sinônimos

Literatura

1. Escolas Literárias
2. Estilística
3. Teoria Literária

Os 3 assuntos com mais questões em cada matéria, em 1.730 questões classificadas (ciclos 2006–2026). Dados atualizados em 30/09/2026.

CURSO ESPCEX · EU MILITAR

ESTUDE SÓ O QUE CAI NA PROVA

Aulas e exercícios organizados pelos assuntos que a prova da EsPCEx mais cobra.

eumilitar.com/cursos/espcex

Aponte a câmera