

EsPCEEx · Concurso de admissão

EsPCEEx 2016

Prova oficial com gabarito

Concurso de admissão 2016



50

PÁGINAS DO DOCUMENTO
OFICIAL

ÍNTEGRA

SEM CORTES NEM EDIÇÃO

INCLUÍDO

GABARITO OFICIAL

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, Redação, Física e Química
 (sábado, 10 de setembro de 2016)
Instruções para 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 6 (seis), 12 (doze) questões de Física impressas nas páginas de 7 (sete) a 12 (doze) e 12 (doze) questões de Química impressas nas páginas de 13 (treze) a 18 (dezoito). Nas páginas 19 (dezenove) e 20 (vinte), está impressa a orientação para a Prova de Redação. Na página 21 (vinte e um), há uma folha de rascunho para a redação.

– Em todas as páginas, na margem superior, há a indicação do Modelo da Prova. O candidato deverá conferir se o Cartão de Respostas possui a mesma indicação. Caso contrário, deve imediatamente avisar ao Fiscal de 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 as folhas em branco ao final deste caderno.

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.

– Em caso de alguma irregularidade, na impressão ou montagem da prova, chame o Fiscal de Prova. Somente nos primeiros 15 (quinze) minutos será possível esclarecer as dúvidas.

– Os candidatos somente poderão sair do local de prova após transcorridos 2/3 (dois terços) do tempo total destinado à realização da prova. 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

– Para o preenchimento do Cartão de Respostas, siga a orientação do Fiscal de Prova e leia atentamente as instruções abaixo. Fique atento para as instruções do Fiscal de Prova quanto à impressão digital do seu polegar direito no espaço reservado para isso no Cartão de Respostas e na Folha de Redação.

– Escolha a única resposta certa dentre as opções apresentadas em cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

– Leia as instruções constantes do corpo do Cartão de Respostas e assine no local indicado.

– Observe o quadro abaixo para evitar que sua marcação, **ainda que indique a alternativa correta, seja invalidada** pela leitora óptica:

Como você marcou sua opção no alvéolo circular	O <i>software</i> 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

Atenção!

Transcreva para o Cartão de Respostas, com o mesmo tipo de letra que você usará para escrever a redação, a frase:

“Exército Brasileiro: braço forte, mão amiga”

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.

1 Dígrafo é o grupo de duas letras formando um só fonema. Ditongo é a combinação de uma vogal com uma semivogal, ou vice-versa, na mesma sílaba. Nas palavras "também" e "ontem", observa-se que há, para cada palavra, respectivamente,

- [A] dígrafo – dígrafo / dígrafo – dígrafo.
- [B] ditongo nasal – ditongo nasal / ditongo nasal – ditongo nasal.
- [C] dígrafo – ditongo nasal / ditongo nasal – dígrafo.
- [D] ditongo nasal – dígrafo / dígrafo – ditongo nasal.
- [E] dígrafo – ditongo nasal / dígrafo – ditongo nasal.

2 Assinale a alternativa que classifica corretamente a sequência de predicados das orações abaixo.

- Soa um toque áspero de trompa.
- Os estudantes saem das aulas cansados.
- Toda aquela dedicação deixava-o insensível.
- Em Iporanga existem belíssimas grutas.
- Devido às chuvas, os rios estavam cheios.
- Eram sólidos e bons os móveis.

- [A] VERBAL; VERBO-NOMINAL; VERBO-NOMINAL; VERBAL; NOMINAL; NOMINAL
- [B] VERBAL; VERBAL; VERBO-NOMINAL; NOMINAL; VERBO-NOMINAL; NOMINAL
- [C] NOMINAL; VERBAL; VERBO-NOMINAL; VERBAL; NOMINAL; VERBO-NOMINAL
- [D] VERBO-NOMINAL; VERBAL; NOMINAL; VERBAL; VERBO-NOMINAL; NOMINAL
- [E] NOMINAL; VERBAL; VERBAL; NOMINAL; NOMINAL; VERBO-NOMINAL

3 Em "A velha disse-lhe **que descansasse**", do conto Noite de Almirante, de Machado de Assis, a oração grifada é uma subordinada

- [A] substantiva objetiva indireta.
- [B] adverbial final.
- [C] adverbial conformativa.
- [D] adjetiva restritiva.
- [E] substantiva objetiva direta.

4 "Pela primeira vez na história, pesquisadores conseguiram projetar do zero o genoma de um ser vivo (uma bactéria, **para** ser mais exato) **e** 'instalá-lo' com sucesso numa célula, **como** quem instala um aplicativo no celular.

É um feito e tanto, sem dúvida. Paradoxalmente, **porém**, o próprio sucesso do americano Craig Venter e de seus colegas deixa claro o quanto ainda falta **para que** a humanidade domine os segredos da vida. Cerca de um terço do DNA da nova bactéria (apelidada de syn3.0) foi colocado lá por puro processo de tentativa e erro – os cientistas não fazem a menor ideia do porquê ele é essencial." (Folha de S. Paulo, 26/03/2016).

O texto informativo acima, que apresenta ao público a criação de uma bactéria apenas com genes essenciais à vida, contém vários conectivos, propositadamente destacados. Pode-se afirmar que

- [A] **para** inicia uma oração adverbial condicional, pois restringe o genoma à condição de bactéria.
- [B] **e** introduz uma oração coordenada sindética aditiva, pois adiciona o projeto à instalação do genoma.
- [C] **como** introduz uma oração adverbial conformativa, pois exprime acordo ou conformidade de um fato com outro.
- [D] **porém** indica concessão, pois expressa um fato que se admite em oposição ao da oração principal.
- [E] **para que** exprime uma explicação: falta muito para a humanidade dominar os segredos da vida.

5 Marque a alternativa correta quanto à função sintática do termo grifado na frase abaixo.

“Em Mariana, a igreja, **cujo** sino é de ouro, foi levada pelas águas”.

[A] adjunto adnominal

[B] objeto direto

[C] complemento nominal

[D] objeto indireto

[E] vocativo

6 Assinale a alternativa em que as palavras são antônimas.

[A] escrupuloso/diligente

[B] ambicioso/modesto

[C] didático/facilitador

[D] protocolar/cerimonioso

[E] habilidoso/jeitoso

7 Marque a alternativa correta quanto ao emprego da vírgula, de acordo com as normas gramaticais.

[A] Ele pediu, ao motorista que parasse no hotel.

[B] A vida como diz o ditado popular é breve.

[C] Da sala eu vi sem ser visto todo o crime acontecendo.

[D] Atletas de várias nacionalidades, participarão da maratona.

[E] Meus olhos, devido à fumaça intensa, ardiam muito.

8 Assinale a alternativa correta quanto ao emprego do pronome relativo.

[A] Aquele era o homem **do qual** Miguel devia favores.

[B] Eis um homem **de quem** o caráter é excepcional.

[C] Refiro-me ao livro **que** está sobre a mesa.

[D] Aquele foi um momento **onde** eu tive grande alegria.

[E] As pessoas **que** falei são muito ricas.

9 Marque a única alternativa correta quanto ao emprego do verbo.

[A] Se você me ver na rua, não conte a ninguém.

[B] Mãe e filho põem as roupas para lavar aqui.

[C] Não pensei que ele reouvisse os documentos tão cedo.

[D] Evitaram o desastre porque freiaram a tempo.

[E] As súplicas da mulher não o deteram.

10 Leia o texto a seguir.

Somente uma bala

Vocês têm só uma bala na agulha para capturar a atenção dos leitores: as primeiras linhas de um texto. Se elas não forem capazes de despertar interesse, tchau e bênção. [...]

O erro pode estar na escolha dos assuntos. Ou na qualidade dos textos. Ou nas duas coisas. Os assuntos podem ser atraentes. Se oferecidos por meio de textos medíocres, não serão lidos. Os textos podem ser gramaticalmente corretos e contar uma história com começo, meio e fim. Se não forem instigantes, bye, bye, leitores.

NOBLAT, Ricardo. A arte de fazer um jornal diário. São Paulo, Contexto, 2003, p.86 (fragmento).

De acordo com o fragmento do texto, de Ricardo Noblat, o autor defende a ideia de que o escritor deve

[A] escolher muito bem o assunto do texto.

[B] usar o texto como uma arma.

[C] cativar o leitor logo no início de um texto.

[D] saber escrever de acordo com as normas gramaticais.

[E] saber narrar uma história com início, meio e fim.

11 Marque a alternativa em que os termos do período foram escritos na ordem direta.

- [A] Em canoa furada eu não embarco.
- [B] Sempre lutamos com os mesmos objetivos na educação.
- [C] Todos os anos, a cena repetia-se na escola.
- [D] "Não tem azul nem estrelas a noite que enlutam os ventos".
- [E] Um grande incêndio reduziu a floresta a cinzas mês passado.

12 Em "Há também **o** que vai para se entregar, ser um com o Arpoador, mil-partido." a palavra "**o**", grifada, é

- [A] termo essencial da oração.
- [B] termo acessório da oração.
- [C] palavra expletiva.
- [D] termo integrante da oração.
- [E] pronome de interesse.

13 Assinale a alternativa que contém, na sequência em que aparecem, os adjetivos correspondentes aos seguintes seres: **COBRE – PELE – BRAÇO – BODE – COBRA – PRATA**

- [A] CUPRÍCULO – EPIDÉRMICO – BRAÇAL – HIRCINTO – COLUBRINO – ARGÊNTEO
- [B] CÚPRICO – EPIDÉRMICO – BRAQUIAL – HIRCINO – COLUBRINO – ARGENTINO
- [C] COBREMOL – CUTÂNEO – BRAÇAL – CAPRINO – OFÍDICO – ARGÊNTEO
- [D] CUPRÍCULO – EPIDÉRMICO – BRAQUIAL – HIRCINTO – OFÍDICO – ARGENTINO
- [E] COLÚMBUM – CUTÂNEO – BRAÇAL – CAPRINO – COLUBRINO – ARGÊNTEO

14 "Ao responder pelo crime de _____, o acusado, surpreendido em _____, foi _____ em uma _____ que durou pouco mais de duas horas, após as quais deixou _____ a sua _____ em todas as folhas do depoimento."

As lacunas do período acima podem ser completadas, respectivamente, com

- [A] estupro-flagrante-inquerido-sessão-inserta-rubrica.
- [B] estupro-flagrante-inquirido-sessão-incerta-rúbrica.
- [C] estupro-fragrante-enquirido-seção-inserta-rúbrica.
- [D] estupro-flagrante-inquirido-sessão-inserta-rubrica.
- [E] estupro-flagrante-enquirido-seção-incerta-rubrica.

15 Assinale a alternativa cujo vocábulo só pode ser empregado com acento gráfico.

- [A] Diálogo
- [B] Até
- [C] Análogo
- [D] É
- [E] Música

16 Assinale a alternativa que apresenta exemplo de discurso indireto livre.

- [A] – Desejo muito conhecer Carlota – disse-me Glória, a certo ponto da conversação. – Por que não a trouxe consigo?
- [B] Omar queixou-se ao pai. Não era preciso tanta severidade. Por que não tratava os outros filhos com o mesmo rigor?
- [C] – Isso não pode continuar assim, respondeu ela; – é preciso que façamos as pazes definitivamente.
- [D] Uma semana depois, Virgília perguntou ao Lobo Neves, a sorrir, quando seria ele ministro. Ele respondeu que, pela vontade dele, naquele mesmo instante.
- [E] Daí a pouco chegou João Carlos e, após ligeiro exame, receitou alguma coisa, dizendo que nada havia de anormal...

17 Assinale a alternativa que contém, na sequência, a forma correta da substituição da voz passiva analítica pela voz passiva pronominal e, ao mesmo tempo, a substituição dos termos destacados pelos pronomes oblíquos correspondentes.

Era notada no olhar dela uma expressão feliz.

Era vista no rosto dele a palidez da morte.

São vistas no corpo dele as marcas das balas.

Foi notado no rosto dele algo de estranho.

Foi inserida na opinião dele um dado novo.

[A] Notou-se-lhe no olhar dela uma expressão feliz.

[B] Viu-se-lhe no rosto a palidez da morte.

[C] Vê-se no seu corpo as marcas das balas.

[D] Notou-se-lhe no rosto algo de estranho.

[E] Inseriu-se na sua opinião um dado novo.

18 Quanto ao Simbolismo, assinale a alternativa correta.

[A] O objetivo declarado dos poetas desse movimento literário era um só: desenvolver a beleza formal à poesia, eliminando o que consideravam os excessos sentimentalistas românticos que comprometiam a qualidade artística dos poemas. Na base desse projeto estava a crença de que a função essencial da arte era produzir o belo. O lema adotado – a arte pela arte – traduz essa crença.

[B] A preocupação dos artistas desse período não é mais a análise da sociedade. O principal interesse é a sondagem do “eu”, a decifração dos caminhos que a intuição e a sensibilidade podem descortinar. A busca é do elemento místico, não-consciente, espiritual, imaterial.

[C] O desejo de dar um caráter científico à obra literária define as condições de produção dos textos dessa estética. Os escritores acompanham com interesse as discussões feitas no campo da biologia e da medicina, acreditando na possibilidade de tornar esse conhecimento como base para a criação de seus romances.

[D] Essa estética substitui a exaltação da nobreza pela valorização do indivíduo e de seu caráter. Em lugar de louvar a beleza clássica, que exige uma natureza e um físico perfeito, o artista desse período literário elogia o esforço individual, a sinceridade, o trabalho. Pouco a pouco, os valores burgueses vão sendo apresentados como modelos de comportamento social nas obras de arte que começam a ser produzidas.

[E] O modelo de vida ideal adotado pelos autores do período envolve a representação idealizada da Natureza como um espaço acolhedor, primaveril, alegre. Os poemas apresentam cenários em que a vida rural é sinônimo de tranquilidade e harmonia.

19

Leia poesia a seguir.

Não indagues, Leucónoe
Não indagues, Leucónoe, ímpio é saber,
a duração da vida
que os deuses decidiram conceder-nos,
nem consultes os astros babilônios:
melhor é suportar
tudo o que acontecer.
[...]
Enquanto conversamos,
foge o tempo invejoso.
Desfruta o dia de hoje, acreditando
o mínimo possível no amanhã.

A segunda estrofe da poesia horaciana faz referência ao(s)

[A] teocentrismo.

[B] amor cortês.

[C] feitos heroicos.

[D] *carpe diem*.

[E] amor platônico.

20

Leia o soneto a seguir e marque a alternativa correta quanto à proposição apresentada.

Se amor não é qual é este sentimento?
Mas se é amor, por Deus, que cousa é a tal?
Se boa por que tem ação mortal?
Se má por que é tão doce o seu tormento?

Se eu ardo por querer por que o lamento
Se sem querer o lamentar que val?
Ó viva morte, ó deleitoso mal,
Tanto podes sem meu consentimento.

E se eu consinto sem razão pranteio.
A tão contrário vento em frágil barca,
Eu vou por alto-mar e sem governo.

É tão grave de error, de ciência é parca
Que eu mesmo não sei bem o que eu anseio
E treme em pleno estio e ardo no inverno.

O artista do Classicismo, para revelar o que está no universo, adota uma visão

[A] subjetiva.

[B] idealista.

[C] racionalista.

[D] platônica.

[E] negativa.

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 raio de luz monocromática propagando-se no ar incide no ponto O, na superfície de um espelho, plano e horizontal, formando um ângulo de 30° com sua superfície.

Após ser refletido no ponto O desse espelho, o raio incide na superfície plana e horizontal de um líquido e sofre refração. O raio refratado forma um ângulo de 30° com a reta normal à superfície do líquido, conforme o desenho abaixo. Sabendo que o índice de refração do ar é 1, o índice de refração do líquido é:

Dados: $\sin 30^\circ = 1/2$ e $\cos 60^\circ = 1/2$; $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

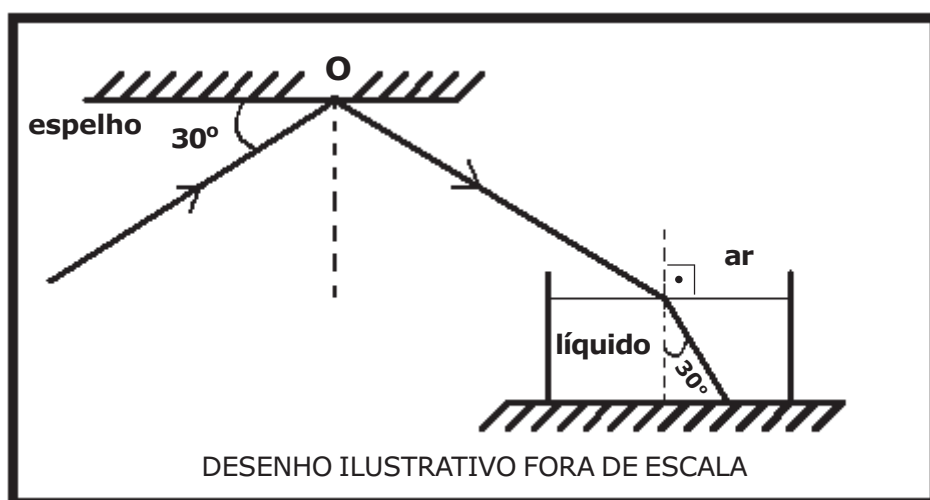
[A] $\frac{\sqrt{3}}{3}$

[B] $\frac{\sqrt{3}}{2}$

[C] $\sqrt{3}$

[D] $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

[E] $2\sqrt{3}$



22 Um trem de 150 m de comprimento se desloca com velocidade escalar constante de 16 m/s. Esse trem atravessa um túnel e leva 50 s desde a entrada até a saída completa de dentro dele. O comprimento do túnel é de:

[A] 500 m

[B] 650 m

[C] 800 m

[D] 950 m

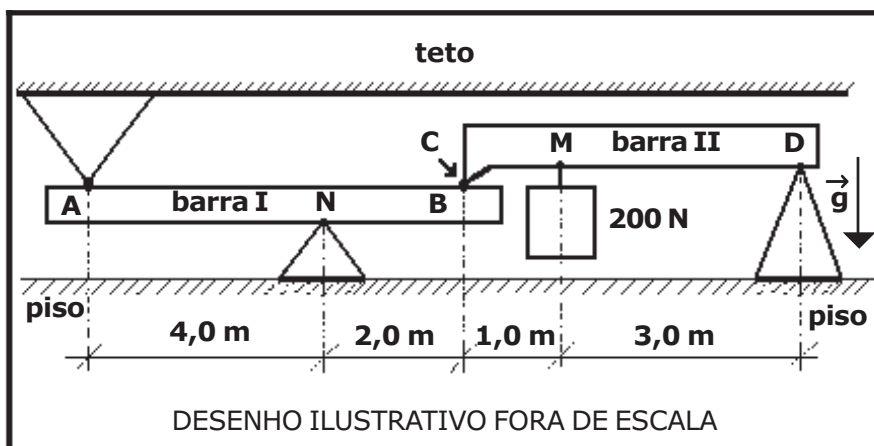
[E] 1100 m

23 O desenho abaixo representa um sistema composto por duas barras rígidas I e II, homogêneas e de massas desprezíveis na posição horizontal, dentro de uma sala. O sistema está em equilíbrio estático.

No ponto M da barra II, é colocado um peso de 200 N suspenso por um cabo de massa desprezível. A barra I está apoiada no ponto N no vértice de um cone fixo no piso. O ponto A da barra I toca o vértice de um cone fixo no teto. O ponto B da barra I toca o ponto C, na extremidade da barra II. O ponto D, localizado na outra extremidade da barra II, está apoiado no vértice de um cone fixo no piso.

Os módulos das forças de contato sobre a barra I, nos pontos A e N, são respectivamente:

- [A] 75 N, 150 N
- [B] 150 N, 80 N
- [C] 80 N, 175 N
- [D] 75 N, 225 N
- [E] 75 N, 100 N



24 Um cubo homogêneo de densidade ρ e volume V encontra-se totalmente imerso em um líquido homogêneo de densidade ρ_0 contido em um recipiente que está fixo a uma superfície horizontal.

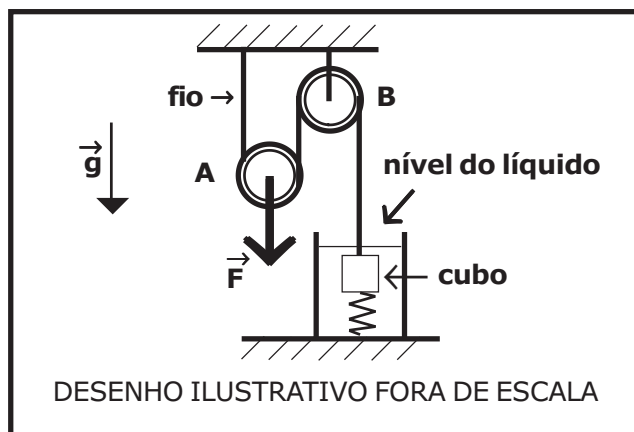
Uma mola ideal, de volume desprezível e constante elástica k , tem uma de suas extremidades presa ao centro geométrico da superfície inferior do cubo, e a outra extremidade presa ao fundo do recipiente de modo que ela fique posicionada verticalmente.

Um fio ideal vertical está preso ao centro geométrico da superfície superior do cubo e passa por duas roldanas idênticas e ideais A e B. A roldana A é móvel e a roldana B é fixa e estão montadas conforme o desenho abaixo.

Uma força vertical de intensidade F é aplicada ao eixo central da roldana A fazendo com que a distensão na mola seja X e o sistema todo fique em equilíbrio estático, com o cubo totalmente imerso no líquido.

Considerando a intensidade da aceleração da gravidade igual a g , o módulo da força F é:

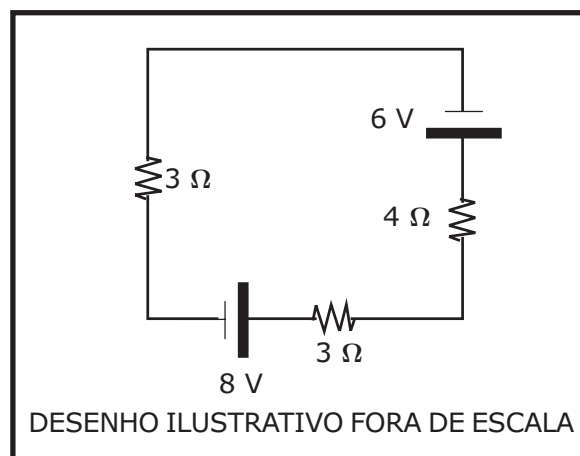
- [A] $[V g(\rho_0 - \rho) + kx]$
- [B] $2[V g(\rho - \rho_0) - kx]$
- [C] $2[V g(\rho_0 + \rho) + kx]$
- [D] $[V g(\rho_0 - \rho) - kx]$
- [E] $2[V g(\rho - \rho_0) + kx]$



25 O desenho abaixo representa um circuito elétrico composto por resistores ôhmicos, um gerador ideal e um receptor ideal.

A potência elétrica dissipada no resistor de $4\ \Omega$ do circuito é:

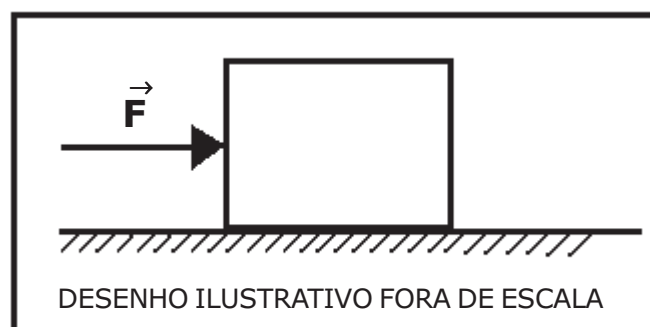
- [A] 0,16 W
- [B] 0,20 W
- [C] 0,40 W
- [D] 0,72 W
- [E] 0,80 W



26 Um cubo de massa 4 kg está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal sem atrito. Durante 3 s, aplica-se sobre o cubo uma força constante $\vec{F}$, horizontal e perpendicular no centro de uma de suas faces, fazendo com que ele sofra um deslocamento retilíneo de 9 m, nesse intervalo de tempo, conforme representado no desenho abaixo.

No final do intervalo de tempo de 3 s, os módulos do impulso da força $\vec{F}$ e da quantidade de movimento do cubo são respectivamente:

- [A] 36 N·s e 36 kg·m/s
- [B] 24 N·s e 36 kg·m/s
- [C] 24 N·s e 24 kg·m/s
- [D] 12 N·s e 36 kg·m/s
- [E] 12 N·s e 12 kg·m/s



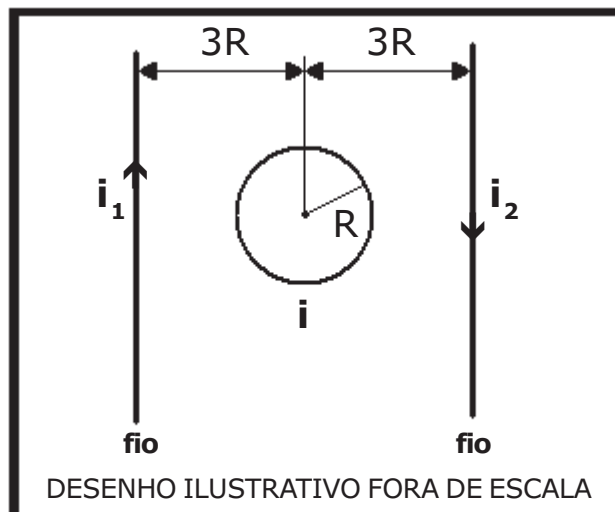
27 Dois fios condutores retilíneos, muito longos e paralelos entre si, são percorridos por correntes elétricas de intensidade distintas, i_1 e i_2 , de sentidos opostos.

Uma espira circular condutora de raio R é colocada entre os dois fios e é percorrida por uma corrente elétrica i .

A espira e os fios estão no mesmo plano. O centro da espira dista de $3R$ de cada fio, conforme o desenho abaixo.

Para que o vetor campo magnético resultante, no centro da espira, seja nulo, a intensidade da corrente elétrica i e seu sentido, tomando como referência o desenho, são respectivamente:

- [A] $\frac{i_1 + i_2}{3}$ e horário
- [B] $\frac{i_1 - i_2}{3\pi}$ e anti-horário
- [C] $\frac{i_1 - i_2}{3\pi}$ e horário
- [D] $\frac{i_1 + i_2}{3\pi}$ e horário
- [E] $\frac{i_1 + i_2}{3\pi}$ e anti-horário



28 Durante um experimento, um gás perfeito é comprimido, adiabaticamente, sendo realizado sobre ele um trabalho de 800 J. Em relação ao gás, ao final do processo, podemos afirmar que:

- [A] o volume aumentou, a temperatura aumentou e a pressão aumentou.
- [B] o volume diminuiu, a temperatura diminuiu e a pressão aumentou.
- [C] o volume diminuiu, a temperatura aumentou e a pressão diminuiu.
- [D] o volume diminuiu, a temperatura aumentou e a pressão aumentou.
- [E] o volume aumentou, a temperatura aumentou e a pressão diminuiu.

29

Um prédio em construção, de 20 m de altura, possui, na parte externa da obra, um elevador de carga com massa total de 6 ton, suspenso por um cabo inextensível e de massa desprezível.

O elevador se desloca, com velocidade constante, do piso térreo até a altura de 20 m, em um intervalo de tempo igual a 10 s. Desprezando as forças dissipativas e considerando a intensidade da aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , podemos afirmar que a potência média útil desenvolvida por esse elevador é:

- [A] 120 kW
- [B] 180 kW
- [C] 200 kW
- [D] 360 kW
- [E] 600 kW

30

Um aluno irá montar um circuito elétrico com duas lâmpadas incandescentes, L1 e L2, de resistências elétricas constantes, que têm as seguintes especificações técnicas fornecidas pelo fabricante, impressas nas lâmpadas:

- L1: 30 V e 60 W ;
- L2: 30 V e 30 W.

Além das duas lâmpadas, ele também usará um gerador ideal de tensão elétrica contínua de 60 V, um resistor ôhmico de 30Ω e fios condutores elétricos ideais.

Utilizando todo material acima descrito, a configuração da montagem do circuito elétrico, para que as lâmpadas funcionem corretamente com os valores especificados pelo fabricante das lâmpadas será:

Simbologia

Lâmpadas - L1 e L2



Resistor



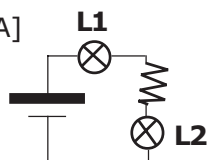
Gerador



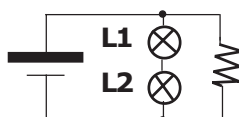
Fio condutor



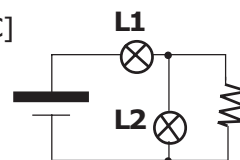
[A]



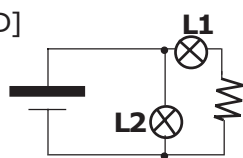
[B]



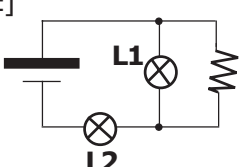
[C]



[D]



[E]

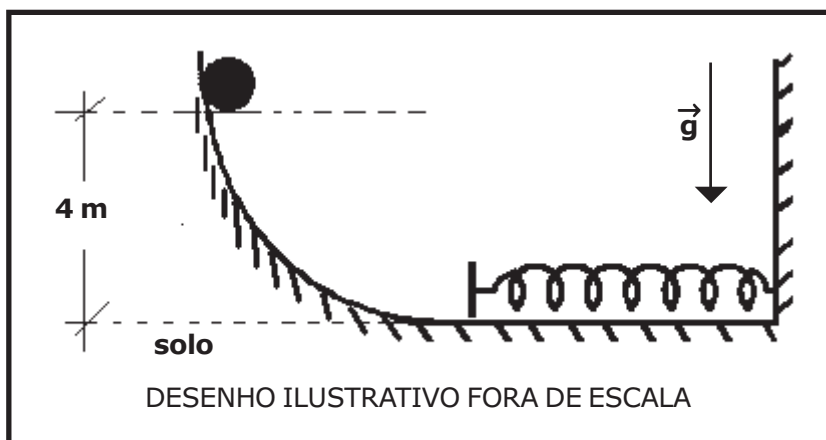


31 Uma esfera, sólida, homogênea e de massa $0,8 \text{ kg}$ é abandonada de um ponto a 4 m de altura do solo em uma rampa curva.

Uma mola ideal de constante elástica $k=400 \text{ N/m}$ é colocada no fim dessa rampa, conforme desenho abaixo. A esfera colide com a mola e provoca uma compressão.

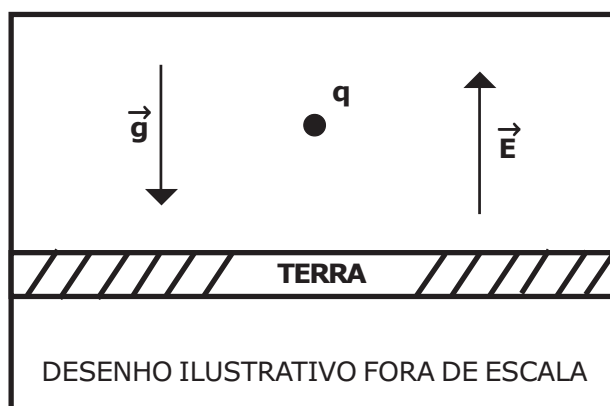
Desprezando as forças dissipativas, considerando a intensidade da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$ e que a esfera apenas desliza e não rola, a máxima deformação sofrida pela mola é de:

- [A] 8 cm
- [B] 16 cm
- [C] 20 cm
- [D] 32 cm
- [E] 40 cm



32 Uma partícula de carga q e massa 10^{-6} kg foi colocada num ponto próximo à superfície da Terra onde existe um campo elétrico uniforme, vertical e ascendente de intensidade $E=10^5 \text{ N/C}$. Sabendo que a partícula está em equilíbrio, considerando a intensidade da aceleração da gravidade $g=10 \text{ m/s}^2$, o valor da carga q e o seu sinal são respectivamente:

- [A] $10^{-3} \mu\text{C}$, negativa
- [B] $10^{-5} \mu\text{C}$, positiva
- [C] $10^{-5} \mu\text{C}$, negativa
- [D] $10^{-4} \mu\text{C}$, positiva
- [E] $10^{-4} \mu\text{C}$, negativa



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 O cobre metálico pode ser oxidado por ácido nítrico diluído, produzindo água, monóxido de nitrogênio e um sal (composto iônico). A reação pode ser representada pela seguinte equação química (não balanceada):



A soma dos coeficientes estequiométricos (menores números inteiros) da equação balanceada, o agente redutor da reação e o nome do composto iônico formado são, respectivamente,

- [A] 18 ; Cu ; nitrato de cobre I.
- [B] 20 ; Cu ; nitrato de cobre II.
- [C] 19 ; HNO₃ ; nitrito de cobre II.
- [D] 18 ; NO ; nitrato de cobre II.
- [E] 20 ; Cu ; nitrato de cobre I.

34 O propan-2-ol (álcool isopropílico), cuja fórmula é C₃H₈O, é vendido comercialmente como álcool de massagem ou de limpeza de telas e de monitores. Considerando uma reação de combustão completa com rendimento de 100% e os dados de entalpias padrão de formação (ΔH_f°) das espécies participantes desse processo e da densidade do álcool, a quantidade de energia liberada na combustão completa de 10,0 L desse álcool será de

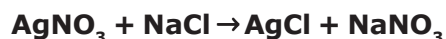
Dados:

Entalpia de Formação (ΔH_f°)	(H ₂ O) (v) = -242 kJ/mol	(CO ₂) (g) = -394 kJ/mol	(C ₃ H ₈ O) (l) = -163 kJ/mol
Massa Atômica (u)	C = 12	H = 1	O = 16
Densidade do Álcool (g/mL)	d = 0,78		

- [A] 974783 kJ. [B] 747752 kJ. [C] 578536 kJ. [D] 469247 kJ. [E] 258310 kJ.

35 Em análises quantitativas, por meio do conhecimento da concentração de uma das espécies, pode-se determinar a concentração e, por conseguinte, a massa de outra espécie. Um exemplo, é o uso do nitrato de prata (AgNO_3) nos ensaios de determinação do teor de íons cloreto, em análises de água mineral. Nesse processo ocorre uma reação entre os íons prata e os íons cloreto, com consequente precipitação de cloreto de prata (AgCl) e de outras espécies que podem ser quantificadas.

Analogamente, sais que contêm íons cloreto, como o cloreto de sódio (NaCl), podem ser usados na determinação quantitativa de íons prata em soluções de AgNO_3 , conforme descreve a equação:



Para reagir estequiometricamente, precipitando na forma de AgCl , todos os íons prata presentes em 20,0 mL de solução $0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de AgNO_3 (completamente dissociado), a massa necessária de cloreto de sódio será de:

Dados:

Massas atômicas: Na = 23 u; Cl = 35,5 u; Ag = 108 u; N = 14 u; O = 16 u.

[A] 0,062 g. [B] 0,117 g. [C] 0,258 g. [D] 0,567 g. [E] 0,644 g.

36 *Munições traçantes são aquelas que possuem um projétil especial, contendo uma carga pirotécnica em sua retaguarda. Essa carga pirotécnica, após o tiro, é ignificada, gerando um traço de luz colorido, permitindo a visualização de tiros noturnos a olho nu. Essa carga pirotécnica é uma mistura química que pode possuir, dentre vários ingredientes, sais cujos íons emitem radiação de cor característica associada ao traço luminoso.*

Um tipo de munição traçante usada por um exército possui na sua composição química uma determinada substância, cuja espécie química ocasiona um traço de cor correspondente bastante característico.

Com relação à espécie química componente da munição desse exército sabe-se:

I) A representação do elemento químico do átomo da espécie responsável pela coloração pertence à família dos metais alcalinos-terrosos da tabela periódica.

II) O átomo da espécie responsável pela coloração do traço possui massa de 137 u e número de nêutrons 81.

Sabe-se também que uma das espécies apresentadas na tabela do item III (que mostra a relação de cor emitida característica conforme a espécie química e sua distribuição eletrônica) é a responsável pela cor do traço da munição desse exército.

III) Tabela com espécies químicas, suas distribuições eletrônicas e colorações características:

Sal	Espécie Química	Distribuição eletrônica da espécie química no estado fundamental	Coloração Característica
Cloreto de Cálcio	Cálcio	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	vermelha-alaranjada
Cloreto de Bário	Bário	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$	verde
Nitrato de Estrôncio	Estrôncio	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$	vermelha
Cloreto de Cobre (II)	Cobre	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$	azul
Nitrato de Magnésio	Magnésio	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	branca

Considerando os dados contidos, nos itens I e II, atrelados às informações da tabela do item III, a munição traçante, descrita acima, empregada por esse exército possui traço de coloração

[A] vermelha-alaranjada. [B] verde. [C] vermelha. [D] azul. [E] branca.

37 No ano de 2014, os alunos da EsPCEx realizaram um experimento de eletrólise durante uma aula prática no Laboratório de Química. Nesse experimento, foi montado um banho eletrolítico, cujo objetivo era o depósito de cobre metálico sobre um clipe de papel, usando no banho eletrolítico uma solução aquosa $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de sulfato de cobre II. Nesse sistema de eletrólise, por meio de uma fonte externa, foi aplicada uma corrente constante de 100 mA, durante 5 minutos. Após esse tempo, a massa aproximada de cobre depositada sobre a superfície do clipe foi de:

Dados: massa molar Cu = 64 g/mol; 1 Faraday = 96500 C

- [A] 2,401 g. [B] 1,245 g. [C] 0,987 g. [D] 0,095 g. [E] 0,010 g.

38 Um mineral muito famoso, pertencente ao grupo dos carbonatos, e que dá origem a uma pedra semipreciosa é a malaquita, cuja a fórmula é: $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ (ou $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$).

Experimentalmente pode-se obter malaquita pela reação de precipitação que ocorre entre soluções aquosas de sulfato de cobre II e carbonato de sódio, formando um carbonato básico de cobre II hidratado, conforme a equação da reação:



Na reação de síntese da malaquita, partindo-se de 1060 g de carbonato de sódio e considerando-se um rendimento de reação de 90%, o volume de CO_2 (a 25 °C e 1 atm) e a massa de malaquita obtida serão, respectivamente, de:

Dados: – massas atômicas Cu = 64 u; S = 32 u; O = 16 u; Na = 23 u; C = 12 u; H = 1 u.
– volume molar 24,5 L/mol, no estado padrão.

- [A] 20,15 L e 114 g
[B] 42,65 L e 272 g
[C] 87,35 L e 584 g
[D] 110,25 L e 999 g
[E] 217,65 L e 1480 g

39 Uma das aplicações da trinitroglicerina, cuja fórmula é $\text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_9$, é a confecção de explosivos. Sua decomposição enérgica gera como produtos os gases nitrogênio, dióxido de carbono e oxigênio, além de água, conforme mostra a equação da reação a seguir:



Além de explosivo, a trinitroglicerina também é utilizada como princípio ativo de medicamentos no tratamento de angina, uma doença que acomete o coração. Medicamentos usados no tratamento da angina usam uma dose padrão de 0,6 mg de trinitroglicerina na formulação. Considerando os dados termoquímicos da reação a 25 °C e 1 atm e supondo que essa massa de trinitroglicerina sofra uma reação de decomposição completa, a energia liberada seria aproximadamente de

Dados: massas atômicas: C = 12 u; H = 1 u; N = 14 u; O = 16 u.

$\Delta H_f^\circ (\text{H}_2\text{O}) = - 286 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ (\text{CO}_2) = - 394 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ (\text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_9) = - 353,6 \text{ kJ/mol}$

[A] 4,1 J. [B] 789,2 J. [C] 1432,3 J. [D] 5,3 kJ. [E] 362,7 kJ.

40 Considere as seguintes descrições de um composto orgânico:

I) o composto apresenta 7 (sete) átomos de carbono em sua cadeia carbônica, classificada como aberta, ramificada e insaturada;

II) a estrutura da cadeia carbônica apresenta apenas 1 carbono com hibridização tipo sp , apenas 2 carbonos com hibridização tipo sp^2 e os demais carbonos com hibridização sp^3 ;

III) o composto é um álcool terciário.

Considerando as características descritas acima e a nomenclatura de compostos orgânicos regulada pela *União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC)*, uma possível nomenclatura para o composto que atenda essas descrições é

- [A] 2,2-dimetil-pent-3-in-1ol.
[B] 3-metil-hex-2-en-2-ol.
[C] 2-metil-hex-3,4-dien-2-ol.
[D] 3-metil-hex-2,4-dien-1ol.
[E] 3-metil-pent-1,4-dien-3-ol.

41 Os corais fixam-se sobre uma base de carbonato de cálcio (CaCO_3), produzido por eles mesmos. O carbonato de cálcio em contato com a água do mar e com o gás carbônico dissolvido pode estabelecer o seguinte equilíbrio químico para a formação do hidrogenocarbonato de cálcio:



Considerando um sistema fechado onde ocorre o equilíbrio químico da reação mostrada acima, assinale a alternativa correta.

[A] Um aumento na concentração de carbonato causará um deslocamento do equilíbrio no sentido inverso da reação, no sentido dos reagentes.

[B] A diminuição da concentração do gás carbônico não causará o deslocamento do equilíbrio químico da reação.

[C] Um aumento na concentração do gás carbônico causará um deslocamento do equilíbrio no sentido direto da reação, o de formação do produto.

[D] Um aumento na concentração de carbonato causará, simultaneamente, um deslocamento do equilíbrio nos dois sentidos da reação.

[E] Um aumento na concentração do gás carbônico causará um deslocamento do equilíbrio no sentido inverso da reação, no sentido dos reagentes.

42 Conversores catalíticos de automóveis são utilizados para reduzir a emissão de poluentes. Os gases resultantes da combustão no motor e o ar passam por substâncias catalisadoras que aceleram a transformação de monóxido de carbono (CO) em dióxido de carbono (CO_2) e a decomposição de óxidos de nitrogênio (genericamente N_xO_y) em gás nitrogênio (N_2) e gás oxigênio (O_2). Em relação ao uso de catalisadores e as substâncias citadas no texto, são feitas as seguintes afirmações:

I – As reações de decomposição dos óxidos de nitrogênio a gás oxigênio e a gás nitrogênio ocorrem com variação no número de oxidação das espécies.

II – O CO_2 é um óxido ácido que quando reage com a água forma o ácido carbônico.

III – Catalisadores são substâncias que iniciam as reações químicas que seriam impossíveis sem eles, aumentando a velocidade e também a energia de ativação da reação.

IV – O monóxido de carbono é um óxido básico que ao reagir com a água forma uma base.

V – A molécula do gás carbônico apresenta geometria espacial angular.

Das afirmativas feitas estão corretas apenas:

[A] I e II.

[B] II e V.

[C] III e IV.

[D] I, III e V.

[E] II, IV e V.

43

Considere as seguintes afirmativas:

I – O poder de penetração da radiação alfa (α) é maior que o da radiação gama (γ).

II – A perda de uma partícula beta (β) por um átomo ocasiona a formação de um átomo de número atômico maior.

III – A emissão de radiação gama a partir do núcleo de um átomo não altera o número atômico e o número de massa deste átomo.

IV – A desintegração de $^{226}_{88}\text{Ra}$ a $^{214}_{83}\text{Bi}$ envolve a emissão consecutiva de três partículas alfa (α) e duas betas (β).

Das afirmativas apresentadas estão corretas apenas:

[A] I e II.

[B] I e III.

[C] I e IV.

[D] II e III.

[E] II e IV.

44

Compostos contendo enxofre estão presentes, em certo grau, em atmosferas naturais não poluídas, cuja origem pode ser: decomposição de matéria orgânica por bactérias, incêndio de florestas, gases vulcânicos etc. No entanto, em ambientes urbanos e industriais, como resultado da atividade humana, as concentrações desses compostos é alta. Dentre os compostos de enxofre, o dióxido de enxofre (SO_2) é considerado o mais prejudicial à saúde, especialmente para pessoas com dificuldade respiratória.

(Adaptado de BROWN, T.L. et al, Química a Ciência Central. 9ª ed, Ed. Pearson, São Paulo, 2007)

Em relação ao composto SO_2 e sua estrutura molecular, pode-se afirmar que se trata de um composto que apresenta

Dado: número atômico S = 16 ; O = 8

[A] ligações covalentes polares e estrutura com geometria espacial angular.

[B] ligações covalentes apolares e estrutura com geometria espacial linear.

[C] ligações iônicas polares e estrutura com geometria espacial trigonal plana.

[D] ligações covalentes apolares e estrutura com geometria espacial piramidal.

[E] ligações iônicas polares e estrutura com geometria espacial linear.

PROVA DE REDAÇÃO**Leia os textos abaixo.****TEXTO I****Encriptação e acesso judicial**

A questão ético-moral levantada pela companhia [Apple] é no sentido de que, uma vez compelida a escrever um código desses, nada impediria o governo de solicitar outros para ligar o microfone do aparelho e ativar a câmera em atenção à necessidade de vigilância; ou acessar o GPS localizador do usuário diretamente; ou obter dados privados sobre saúde, finanças, negócios, etc.; ou que novas empresas do ramo fossem constrangidas a criar os mesmos mecanismos; ou, ainda mais grave: não se poderia refrear criminosos e hackers de aproveitarem estes recursos. (...)

A solução da disputa interessa a mais de um bilhão de pessoas que arquivam em seus aparelhos informações de valor como senhas bancárias, dados de carteiras digitais, códigos de acesso às suas residências; ou confiam tais informações ou outras igualmente comprometedoras a conversas privadas ou a aplicativos. Os *hackers*, terroristas e criminosos se beneficiariam da quebra de segurança pela impossibilidade lógica de que uma *backdoor* só fosse usada pelas autoridades legitimadas. (...)

O presidente Barack Obama participou, há poucos dias atrás, da *South by Southwest (SXSW)* festival, onde se manifestou a respeito da questão da encriptação de dados. Após exaltar a importância da privacidade e da criptografia (especialmente nos sistemas governamentais, como o controle aéreo de tráfico), Obama disse:

"Se é possível tecnologicamente fazer um aparelho impenetrável ou sistema no qual a encriptação seja tão forte que não haja chave, não há qualquer porta, então como nós apreendemos um pornôgrafo infantil, como nós solucionamos ou interrompemos uma conspiração terrorista?"

(<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI236262,81042-Encriptacao+e+acesso+judicial>) Acessado em 04/05/2016.

TEXTO II**Privacidade no WhatsApp**

O *Whatsapp* anunciou na quarta-feira 19 que passaria a criptografar as mensagens dos seus 600 milhões de usuários para evitar que as conversas fossem espionadas. A criptografia já foi ativada para a plataforma *Android* e logo deve chegar aos outros sistemas móveis. O criador do *WhatsApp*, Jan Koum, disse que seu compromisso com a privacidade do usuário vem da sua juventude, na Ucrânia, então ainda na União Soviética.

"Cresci na URSS durante os anos 80. Uma das minhas memórias mais fortes é de uma frase que eu sempre ouvia minha mãe dizer ao telefone: 'Essa não é uma conversa para o telefone, depois te digo em pessoa'. O fato de não podermos falar livremente, sem temer que nossas comunicações fossem interceptadas pelo KGB, fez parte da nossa decisão de emigrar para os Estados Unidos quando eu era adolescente", disse Koum. (...)

A robustez da criptografia pode suscitar desconfiâncias, como a do governo britânico, que disse que aplicativos como o *WhatsApp* e serviços como o *Twitter* ajudam grupos extremistas a se organizarem e a angariar novos membros. Koum descarta a crítica. "Ninguém deve ter o direito de espionar, sob o risco de criarmos Estados totalitários."

(<http://www.cartacapital.com.br/revista/827/privacidade-no-whatsapp-8812.html>) Acessado em 03/05/2016.

TEXTO III**WhatsApp foi bloqueado no Brasil por 72 horas por determinação judicial**

(...) "Obrigar o *WhatsApp* a manter o conteúdo de mensagens e gravações seria o mesmo que obrigar as telefônicas a manter conversas gravadas o tempo todo. É inviável operacionalmente e, ao mesmo tempo, pode violar o direito de privacidade. Por outro lado, o Marco Civil da Internet obriga a guardar o relatório das entradas e momentos das conversas. Talvez a solução seja o meio termo", afirma Alexandre Zavaglia Coelho, diretor executivo do IDP São Paulo e especialista em tecnologia e inovação."

(<http://www.jaguariaivaagora.com.br/2016/05/whatsapp-foi-bloqueado-no-brasil-por-72.html>) Acessado em 04/05/2016.

TEXTO IV**Por que EUA e Apple estão em guerra sobre o desbloqueio de um celular?**

Trata-se simplesmente de uma disputa para recuperar informações de um *iPhone* usado pelo atirador ou, de forma mais ampla, de uma luta que afeta os direitos de privacidade dos cidadãos que utilizam o principal produto da *Apple*? Estamos falando de lucros ou de patriotismo?

(...)

"O governo pode argumentar que seu uso seria limitado a esse caso, mas não há nenhum modo de garantir esse controle", disse Cook [CEO da *Apple*, Tim Cook], e acrescentou: "Em última análise, tememos que esse pedido possa prejudicar as liberdades em geral e a liberdade que nosso governo deve proteger".

(<http://www1.folha.uol.com.br/mundo/2016/02/1741781-por-que-eua-e-apple-estao-em-guerra-sobre-o-desbloqueio-de-um-celular.shtml>)

Com base nos textos de apoio e em seus conhecimentos gerais, construa um texto dissertativo-argumentativo, de 25 (vinte e cinco) a 30 (trinta) linhas, posicionando-se em relação ao tema proposto abaixo:

“O direito do cidadão à privacidade”

OBSERVAÇÕES:

1. Seu texto deve ter, obrigatoriamente, de 25 (vinte e cinco) a 30 (trinta) linhas.
2. Aborde o tema sem se restringir a casos particulares ou específicos ou a uma determinada pessoa.
3. Formule uma opinião sobre o assunto e apresente argumentos que defendam seu ponto de vista, sem transcrever literalmente trechos dos textos de apoio.
4. Não se esqueça de atribuir um título ao texto.
5. A redação será considerada inválida (**grau zero**) nos seguintes casos:
 - texto com qualquer marca que possa identificar o candidato;
 - modalidade diferente da dissertativa;
 - insuficiência vocabular, excesso de oralidade e/ou graves erros gramaticais;
 - constituída de frases soltas, sem o emprego adequado de elementos coesivos;
 - fuga do tema proposto;
 - texto ilegível;
 - em forma de poema ou outra que não em prosa;
 - linguagem incompreensível ou vulgar; e
 - texto em branco ou com menos de 17 (dezessete) ou mais de 38 (trinta e oito) linhas.
6. Se 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)

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
 (domingo, 11 de setembro de 2016)

Instruções para 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 17 (dezesete), 12 (doze) questões de História impressas nas páginas de 18 (dezoito) a 20 (vinte) e 12 (doze) questões de Inglês impressas nas páginas de 21 (vinte e um) a 24 (vinte e quatro).
- Em todas as páginas, na margem superior, há a indicação do Modelo da Prova. O candidato deverá conferir se o Cartão de Respostas possui a mesma indicação. Caso contrário, deve imediatamente avisar ao Fiscal de 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 as folhas em branco ao final deste caderno.

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.
- Em caso de alguma irregularidade, na impressão ou montagem da prova, chame o Fiscal de Prova. Somente nos primeiros 15 (quinze) minutos será possível esclarecer as dúvidas.
- Os candidatos somente poderão sair do local de prova após transcorridos 2/3 (dois terços) do tempo total destinado à realização da prova. 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

- Para o preenchimento do Cartão de Respostas, siga a orientação do Fiscal de Prova e leia atentamente as instruções abaixo. Fique atento para as instruções do Fiscal de Prova quanto à impressão digital do seu polegar direito no espaço reservado para isso no Cartão de Respostas.
- Escolha a única resposta certa dentre as opções apresentadas em cada questão, assinalando-a, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, no Cartão de Respostas.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO CARTÃO DE RESPOSTAS

- Leia as instruções constantes do corpo do Cartão de Respostas e assine no local indicado.
- Observe o quadro abaixo para evitar que sua marcação, **ainda que indique a alternativa correta, seja invalidada** pela leitora óptica:

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

Atenção!

Transcreva para o Cartão de Respostas, com o mesmo tipo de letra que você usou para escrever a redação, a frase:

“Exército Brasileiro: braço forte, mão amiga”

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 Seja C a circunferência de equação $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 2 = 0$. Considere em C a corda MN cujo ponto médio é $P(-1, -1)$. O comprimento de MN (em unidade de comprimento) é igual a

[A] $\sqrt{2}$

[B] $\sqrt{3}$

[C] $2\sqrt{2}$

[D] $2\sqrt{3}$

[E] 2

2 A sequência $(a_1, a_2, \dots, a_{10})$, onde $a_1 = \frac{3}{2}$, $a_2 = \frac{5}{2}$, $a_3 = \frac{9}{2}$, $\dots$, $a_{10} = \frac{1025}{2}$ é de tal forma que para cada $n \in \{1, 2, \dots, 10\}$ temos que $a_n = b_n + c_n$, onde $(b_1, b_2, \dots, b_{10})$ é uma PG com $b_1 \neq 0$ e de razão $q \neq \pm 1$ e $(c_1, c_2, \dots, c_{10})$ é uma PA constante.

Podemos afirmar que $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ é igual a

[A] 98

[B] 172

[C] 260

[D] 516

[E] 1028

3 O valor da expressão $E = (999)^5 + 5 \cdot (999)^4 + 10 \cdot (999)^3 + 10 \cdot (999)^2 + 5 \cdot (999) + 1$ é igual a

[A] $9 \cdot 10^3$

[B] $9 \cdot 10^{15}$

[C] 10^{15}

[D] 999999

[E] $999 \cdot 10^{15}$

4 Determine o algarismo das unidades da seguinte soma $S = \sum_{n=1}^{2016} n!$, em que $n!$ é o fatorial do número natural n .

[A] 0

[B] 1

[C] 2

[D] 3

[E] 4

5 A soma das soluções da equação $\cos(2x) - \cos(x) = 0$, com $x \in [0, 2\pi)$, é igual a

[A] $\frac{5\pi}{3}$

[B] 2π

[C] $\frac{7\pi}{3}$

[D] π

[E] $\frac{8\pi}{3}$

6 O número N de bactérias de uma cultura é dado em função do tempo t (em minutos), pela fórmula $N(t) = (2,5)^{1,2t}$. Considere $\log_{10} 2 = 0,3$, o tempo (em minutos) necessário para que a cultura tenha 10^{84} bactérias é

[A] 120

[B] 150

[C] 175

[D] 185

[E] 205

7 A probabilidade de um casal ter um filho de olhos azuis é igual a $\frac{1}{3}$. Se o casal pretende ter 4 filhos, a probabilidade de que no máximo dois tenham olhos azuis é

[A] $\frac{1}{9}$

[B] $\frac{7}{9}$

[C] $\frac{8}{9}$

[D] $\frac{2}{3}$

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

8 Considere a matriz $M = \begin{bmatrix} a & a^3 - b^3 & b \\ a & a^3 & 0 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$. Se a e b são números reais não nulos e $\det(M) = 0$, então o valor de $14a^2 - 21b^2$ é igual a

[A] 15

[B] 28

[C] 35

[D] 49

[E] 70

9 Os gráficos de $f(x)=2$ e $g(x)=x^2-|x|$ têm dois pontos em comum. O valor da soma das abscissas dos pontos em comum é igual a

[A] 0

[B] 4

[C] 8

[D] 10

[E] 15

10 Um grupo é formado por oito homens e cinco mulheres. Deseja-se dispor essas oito pessoas em uma fila, conforme figura abaixo, de modo que as cinco mulheres ocupem sempre as posições 1, 2, 3, 4 e 5, e os homens as posições 6, 7 e 8.

Quantas formas possíveis de fila podem ser formadas obedecendo essas restrições?



[A] 56

[B] 456

[C] 40 320

[D] 72 072

[E] 8 648 640

- 11** Considere o sistema linear homogêneo $\begin{cases} x-3y+kz=0 \\ 3x+ky+z=0 \\ kx+y=0 \end{cases}$, onde k é um número real.

O único valor que torna o sistema, acima, possível e indeterminado, pertence ao intervalo

- [A] $(-4, -2]$ [B] $(-2, 1]$ [C] $(1, 2]$ [D] $(2, 4]$ [E] $(4, 6]$

- 12** Considere a reta t mediatriz do segmento cujos extremos são os pontos em que a reta $s: 2x - 3y + 12 = 0$ intercepta os eixos coordenados. Então, a distância do ponto $M(1, 1)$ à reta t é

- [A] $\frac{13\sqrt{3}}{11}$ [B] $\frac{10\sqrt{13}}{13}$ [C] $\frac{13\sqrt{11}}{13}$ [D] $\frac{3\sqrt{11}}{13}$ [E] $\frac{3\sqrt{3}}{11}$

13 Sejam z e v números complexos onde $|z|=1$ e v tem coordenadas no plano de Argand-Gauss $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. Sobre o número complexo z e v (resultante da multiplicação dos complexos z e v), podemos afirmar que

- [A] sempre é um número real.
- [B] sempre tem módulo igual a 2.
- [C] sempre é um número imaginário puro.
- [D] pertence à circunferência $x^2 + y^2 = 1$
- [E] sempre tem argumento igual a $\frac{\pi}{4}$

14 Os valores reais de n para os quais a reta (t) $y=x+n$ seja tangente à elipse de equação $2x^2 + 3y^2=6$ são iguais a

- [A] $-\sqrt{5}$ e $\sqrt{5}$ [B] $-\sqrt{3}$ e $\sqrt{3}$ [C] -3 e 3 [D] -2 e 2 [E] -5 e 5

15 O número real $\sqrt[3]{\frac{25}{8} + \frac{11\sqrt{2}}{4}} + \sqrt[3]{\frac{25}{8} - \frac{11\sqrt{2}}{4}}$ pertence ao conjunto

[A] $[-5, -3)$

[B] $[-3, -1)$

[C] $[-1, 1)$

[D] $[1, 3)$

[E] $[3, 5)$

16 Determine o volume (em cm^3) de uma pirâmide retangular de altura " a " e lados da base " b " e " c " (a , b e c em centímetros), sabendo que $a + b + c = 36$ e " a ", " b " e " c " são, respectivamente, números diretamente proporcionais a 6, 4 e 2.

[A] 16

[B] 36

[C] 108

[D] 432

[E] 648

17 As três raízes da equação $x^3 - 6x^2 + 21x - 26 = 0$ são m , n e p . Sabendo que m e n são complexas e que p é uma raiz racional, o valor de $m^2 + n^2$ é igual a

[A] -18

[B] -10

[C] 0

[D] 4

[E] 8

18 Se o perímetro de um triângulo equilátero inscrito em um círculo é 3 cm, a área do círculo (em cm^2) é igual a

[A] $\frac{\pi}{3}$ [B] 3π [C] π [D] $3\sqrt{3} \pi$ [E] 81π

19 Na figura, o raio da circunferência de centro O é $\frac{25}{2}$ cm e a corda MP mede 10 cm. A medida, em centímetros, do segmento PQ é

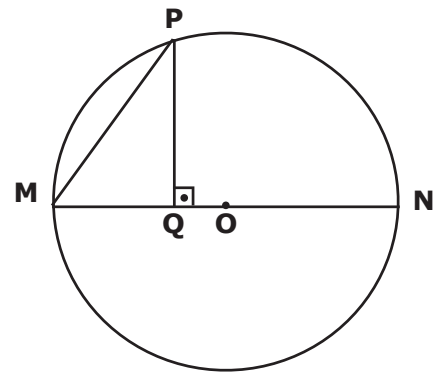
[A] $\frac{25}{2}$

[B] 10

[C] $5\sqrt{21}$

[D] $\sqrt{21}$

[E] $2\sqrt{21}$



desenho ilustrativo-fora de escala

20 Corta-se de uma circunferência de raio 4 cm, um setor circular de ângulo $\frac{\pi}{2}$ rad (ver desenho ilustrativo), onde o ponto C é o centro da circunferência. Um cone circular reto é construído a partir desse setor circular ao se juntar os raios CA e CB . O volume desse cone, em cm^3 , é igual a

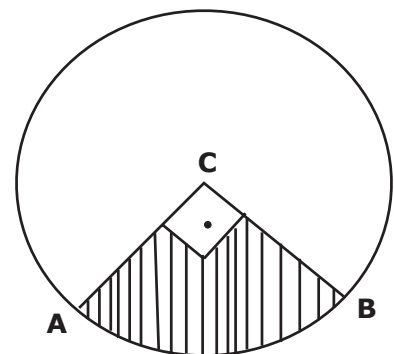
[A] $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi$

[B] $\frac{\sqrt{3}}{5} \pi$

[C] $\frac{\sqrt{15}}{3} \pi$

[D] $\frac{\sqrt{15}}{5} \pi$

[E] $\frac{\sqrt{5}}{5} \pi$



desenho ilustrativo-fora de escala

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 “Em 1540 a.C. o filósofo grego Xenófanes encontrou conchas marinhas nos cumes de montanhas e pensou que elas poderiam ter estado no fundo do mar em algum momento, sendo posteriormente soerguidas. Ele tinha razão: forças do interior da Terra movimentam a crosta terrestre, criam novos relevos ou modificam sua estrutura e fisionomia [...]” (*Terra, Lygia; Araújo, Regina; Guimarães, Raul. Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil, 2015, p.313*).

Essas novas formas de relevo criadas são constantemente modificadas sob a ação da água e do ar, por exemplo. Assim, sobre a dinâmica do relevo terrestre e a atuação dos agentes internos e externos do relevo, pode-se afirmar que

I- a presença da Dorsal Mesoatlântica, grande cadeia de montanhas submersa no Oceano Atlântico, ajuda a explicar a pouca probabilidade de ocorrerem tsunamis na costa brasileira, uma vez que esta é fruto não da colisão, mas do afastamento entre placas tectônicas.

II- no terremoto ocorrido no Japão, em 2011, a porção nordeste do País foi a mais atingida, por ser a mais próxima ao epicentro do maremoto, isto é, por estar mais próxima ao local da superfície onde se manifestou o maremoto.

III- os movimentos orogenéticos, ao atingirem as rochas com maior plasticidade, da crosta terrestre, são os responsáveis, por exemplo, pela formação de grandes dobramentos modernos, como os Alpes e os Andes.

IV- a formação de grandes deltas como o do rio Nilo e a formação de grandes planícies aluviais, favoráveis à atividade agrícola, como a do rio Ganges, estão associadas, principalmente, à erosão pluvial.

V- a presença de solos pedregosos nas regiões desérticas está relacionada, principalmente, à ação predominante do intemperismo químico nas rochas dessa região.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I, II e III

[B] I, III e IV

[C] II, IV e V

[D] I, II e IV

[E] I, III e V

22 Considere as seguintes afirmativas sobre impactos ambientais em três grandes domínios morfoclimáticos brasileiros:

I- Possui uma formação vegetal muito densa, com grande biodiversidade. Possui o maior número de espécies ameaçadas do Brasil devido, dentre outros, à exploração madeireira, às monoculturas de exportação e à expansão urbana. Devido ao intenso desmatamento de suas encostas, são intensos os processos erosivos e frequentes os deslizamentos de terra nesse domínio morfoclimático.

II- Nas bordas desse domínio, caracterizado pelo relevo de planícies, depressões e baixos planaltos, localiza-se a maior parte do chamado arco do desmatamento, uma área cujas atividades econômicas, ligadas à extração madeireira e à abertura de novas áreas para a agricultura e pecuária, vêm acarretando intenso processo de queimada, desflorestamento e intensificação dos processos erosivos.

III- Esse domínio tem sofrido o maior dos impactos ambientais no contexto brasileiro com a expansão da monocultura canavieira e da soja. Embora tenha sido declarado como um dos principais *hotspots* brasileiros, 57% de sua área original já estão desmatados, e se o ritmo do desmatamento de sua vegetação não diminuir, até 2030 essa formação poderá ter desaparecido.

As afirmativas acima referem-se, respectivamente, aos domínios morfoclimáticos

[A] Amazônico - Cerrado - Pantanal.

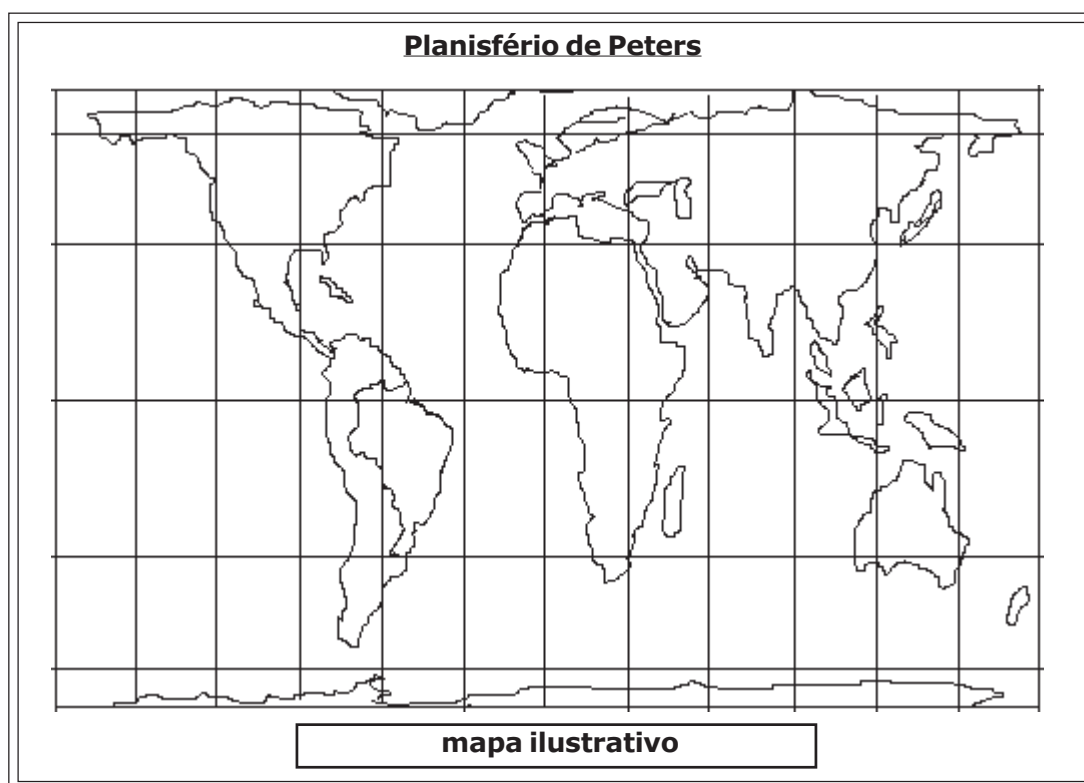
[B] Mata Atlântica - Cerrado - Amazônico.

[C] Mares de Morro - Amazônico - Cerrado.

[D] Amazônico - Cerrado - Mata Atlântica.

[E] Araucária - Amazônico - Pantanal.

23 Sobre a projeção cartográfica utilizada na produção do mapa abaixo, é correto afirmar que se refere a uma projeção



[A] cilíndrica conforme, muito útil à navegação marítima, pois não deforma os ângulos, que permanecem com seus valores reais.

[B] plana azimutal, que já foi muito utilizada na geopolítica, como instrumento de análise estratégica dos Estados.

[C] azimutal equidistante, que produz um tipo de mapa cujas distâncias e direções não são deformadas, propriedades estas muito úteis ao planejamento estratégico-militar.

[D] cilíndrica equivalente, que destaca as áreas situadas nas latitudes intertropicais e preserva as dimensões relativas entre os continentes e países.

[E] cilíndrica interrompida, que conserva a proporção das áreas representadas, e é muito utilizada nos atlas escolares americanos.

24 A escala indica a proporção em que um mapa foi traçado, em relação ao objeto real, e varia de acordo com as finalidades desse mapa. Sobre as escalas utilizadas nos mais diferentes tipos de mapas, podemos afirmar que

I- em um mapa com escala de 1:25.000.000, a distância de 8 cm no mapa corresponde à distância real de 2.500 Km.

II- uma escala de 1:1.000.000 é considerada uma escala grande e é muito utilizada para obter, em um mapa, informações bem detalhadas de um dado lugar.

III- quanto maior a escala de um mapa, menor será a área que ele representa, e menos evidente será a projeção cartográfica utilizada na confecção do mapa.

IV- a escala gráfica pode ser apresentada em diferentes unidades de medida e a escala numérica, quando estiver com a unidade de medida omitida, estará em centímetros.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I e II

[B] I e III

[C] II e III

[D] II e IV

[E] III e IV

25 “Os deslocamentos de população conhecidos como migrações podem ser gerados por necessidades internas dos próprios grupos populacionais ou por fatores externos a eles. Geralmente estão vinculados a um contexto socioeconômico global ou a um contexto nacional ou regional, ou podem estar ligados a causas econômicas, razões políticas, étnicas ou religiosas [...]” (*Terra, Lygia; Araújo, Regina; Guimarães, Raul. Conexões: estudos de Geografia Geral e do Brasil, 2015, p.90*).

Sobre os deslocamentos internacionais de população, pode-se afirmar que

I- diversos fatores podem motivar as migrações, mas, atualmente, são os conflitos religiosos os maiores responsáveis pelos movimentos migratórios no mundo.

II- países como Catar e Kuwait, no Oriente Médio, desde a década de 1970, transformaram-se numa zona de forte atração migratória, principalmente de imigrantes de outros países asiáticos, para trabalharem nos campos de petróleo e em áreas como a construção civil, comércio e transportes.

III- as baixas taxas de fecundidade, abaixo do nível necessário para reposição populacional, e a necessidade de mão de obra não qualificada nos países europeus têm posto fim às políticas migratórias restritivas nesse continente.

IV- os EUA são o país com o maior número de imigrantes internacionais, atraídos pelas possibilidades de emprego; por outro lado, é dos países asiáticos a maior parte dos emigrantes que deixa seus países em busca de melhores condições de vida.

V- uma das vantagens dos imigrantes em situação irregular é que conseguem desfrutar dos serviços de saúde e educação do país de destino, como qualquer cidadão.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I e V

[B] II e IV

[C] I, III e IV

[D] II, III e V

[E] I, II e V

26 Embora a maioria dos brasileiros viva na cidade em que nasceu, o volume de migrantes internos é enorme, especialmente entre a população economicamente ativa (PEA).

Sobre as migrações internas brasileiras, pode-se afirmar que

I- a maior dinâmica industrial da Região Sudeste, em relação às demais, provocou, segundo os últimos censos demográficos, o aumento das migrações inter-regionais e uma significativa redução dos movimentos intrarregionais.

II- na década de 2000, as chamadas cidades médias, com até 500 mil habitantes, especialmente as da Região Centro-Oeste, apresentaram crescimento populacional muito mais vigoroso do que as grandes cidades, tornando-se grande polo de atração populacional.

III- a partir da década de 1990, a Região Metropolitana de São Paulo registrou êxodo migratório por conta das chamadas migrações de retorno, contudo o Estado de São Paulo ainda apresenta saldo migratório positivo.

IV- a expansão da fronteira agrícola e do agronegócio na Região Sul faz desta a região com o maior percentual de residentes não nascidos em seu interior.

V- as migrações pendulares diárias nas metrópoles ocorrem entre o núcleo urbano central e os núcleos situados no seu entorno, fisicamente integrados entre si, o que não é possível ocorrer entre núcleos que estão apenas funcionalmente integrados.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] II e III

[B] II e IV

[C] I, III e IV

[D] I, III e V

[E] I, II e V

27 Observe a tabela abaixo, que mostra a evolução das taxas de fecundidade no Brasil:

ANO	TAXA DE FECUNDIDADE
1940	6,16
1950	6,21
1960	6,28
1970	5,76
1980	4,35
1990	2,85
2000	2,38
2010	1,90

Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010

Dentre os reflexos dessa realidade, na demografia brasileira, pode-se destacar a redução

I- da população brasileira, em termos absolutos, a partir de 2010.

II- da proporção de jovens no conjunto da população brasileira.

III- da taxa de natalidade e o aumento da mortalidade infantil.

IV- do crescimento vegetativo.

V- das taxas de reposição populacional, que, atualmente, já se apresentam abaixo do nível de reposição.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I, II e V

[B] I, III e IV

[C] II, III e IV

[D] I, III e V

[E] II, IV e V

28 O sistema de transporte é um elemento determinante da competitividade das mercadorias produzidas por um país nos mercados internos e externos, uma vez que os custos de transporte incidem sobre os custos das matérias-primas e dos produtos finais.

Sobre os diferentes modais de transporte no Brasil, pode-se afirmar que

I- o modal hidroviário é o que apresenta o menor consumo de combustível por tonelada transportada, contudo a implantação de hidrovias no País envolve obras civis de forte impacto ambiental e de elevado custo.

II- em virtude do predomínio do modal rodoviário no transporte de carga e da sua maior flexibilidade nos percursos, a política de transporte brasileira continua, quase que exclusivamente, baseada na expansão e modernização das rodovias.

III- no que se refere ao modal ferroviário, a Ferronorte é um empreendimento que visa facilitar o escoamento da produção agrícola do Mato Grosso e Rondônia, tanto pelos portos de São Paulo como pelos da Região Norte do País.

IV- a implantação e a expansão das redes intermodais, principalmente no que diz respeito à conexão de infraestruturas entre os diferentes modais de transporte, ampliarão a fluidez dos fluxos de bens e de pessoas, ao mesmo tempo que contribuirão para a desconcentração das atividades econômicas no País.

V- o transporte aéreo de carga suplanta o transporte de passageiro em termos de importância para a aviação comercial no Brasil e no mundo, haja vista o significativo valor monetário das mercadorias que circulam pelas vias aéreas.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I, II e III

[B] I, III e IV

[C] II, III e V

[D] I, IV e V

[E] II, IV e V

29 A China tem se tornado uma das maiores potências mundiais. É considerada uma economia emergente, tanto pelo peso de sua economia quanto pela forte influência que exerce no cenário regional e global. A expansão da indústria tem sido um dos principais fatores do crescimento da economia desse país. Sobre a economia chinesa, podemos afirmar que

I- a indústria pesada ainda permanece sob o controle estatal chinês e concentra-se, predominantemente, nas províncias da Manchúria, no nordeste do País, a qual dispõe de vastas reservas de carvão mineral e minério de ferro.

II- a indústria de alta tecnologia expandiu-se rapidamente no País, o que o tornou um dos maiores exportadores do mundo de produtos ligados à tecnologia da informação. Entretanto, a China não controla a maior parte das tecnologias mais valiosas dos produtos que fabrica, pois tais componentes são fabricados no exterior.

III- o dinamismo econômico da região litorânea da China vem se difundindo em direção ao cinturão agrícola do interior. Tal fato tem propiciado um maior equilíbrio do PIB *per capita* entre a "China marítima" e a "China interior".

IV- atualmente, com o envelhecimento da população e com o desenvolvimento tecnológico do setor industrial, a mão de obra tem encarecido e levado indústrias a se transferirem para o interior do País, em busca de mão de obra mais barata.

V- a China não foi autorizada a participar da Organização Mundial do Comércio (OMC), pelo tratamento dado aos direitos individuais e liberdades civis de sua população; dessa forma, o País não obedece às regras do comércio internacional, mantendo elevados subsídios à agricultura e altas taxas de importação.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I, II e III

[B] I, II e IV

[C] II, III e V

[D] I, IV e V

[E] III, IV e V

30 "A África libertou-se do jugo colonial, mas ainda não conseguiu erguer *Estados nacionais verdadeiros*. Esse é o desafio político que as sociedades africanas enfrentam atualmente. Sua superação é condição indispensável para a estabilidade política e o desenvolvimento econômico. [...]" (*Magnoli, Demétrio. Geografia para o Ensino Médio, 2012, p.652-653, grifo nosso*)

As dificuldades que muitos países africanos enfrentam para se constituírem em "*Estados nacionais verdadeiros*", estão relacionadas

I- às secas prolongadas e às inundações, que, por si só, já explicam as frequentes crises de abastecimento alimentar, que desencadeiam crises políticas e econômicas e solapam o Estado nacional.

II- à incapacidade que o governo de diversos países tem em tributar o conjunto da sociedade, e, em certos casos, à dificuldade de controlar de fato as vastas regiões do território do país, por estarem sob o domínio de milícias armadas locais que ignoram o poder central.

III- à influência do neocolonialismo, que, em muitos casos, grandes potências, ainda exercem sobre Estados africanos, por meio da ajuda financeira, da cooperação militar e, sobretudo, por meio de tratados especiais de comércio, que desfavorecem a economia nacional.

IV- à incapacidade dos nativos africanos de respeitarem as diferenças etnorreligiosas entre si e de se autogovernarem sem a presença política dos colonizadores europeus, apesar da existência, atualmente, de um país capaz de assumir o papel de liderança política no continente, como é o caso de Angola.

V- ao descompasso entre as territorialidades produzidas pela colonização e as territorialidades locais no contexto interno dos países africanos, que definiu fronteiras que não necessariamente mantêm relação com a distribuição étnica ou linguística de suas populações.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I, II e III

[B] I, III e IV

[C] II, III e V

[D] I, IV e V

[E] II, IV e V

31 A queima do petróleo, do carvão e, em menor escala, do gás natural, libera gases poluentes na atmosfera, entre eles o dióxido de carbono (CO₂), que intensifica a ação do efeito estufa. Diante desse fato, a busca de alternativas energéticas renováveis e de padrões de consumo compatíveis com o desenvolvimento sustentável tem feito parte do rol dos grandes desafios do nosso tempo.

Sobre as fontes renováveis na matriz energética brasileira, podemos afirmar que

I- o Brasil apresenta um setor de energia mais sustentável, do ponto de vista ambiental, do que a maioria dos países do mundo, considerando a significativa participação das fontes renováveis em sua matriz energética.

II- a política energética do País, definida no Plano Decenal de Energia (2011), prevê a ampliação do uso do potencial elétrico dos rios da Região Norte, especialmente os da Bacia Amazônica, não obstante os diversos problemas socioambientais relacionados à implantação de uma grande usina hidrelétrica.

III- a crescente utilização de biocombustíveis na matriz energética brasileira, além de reduzir a emissão de gases que geram o efeito estufa, tem a vantagem de contribuir para o controle do desmatamento.

IV- apesar de o etanol apresentar vantagens em relação aos combustíveis fósseis, nas últimas décadas a produção de cana-de-açúcar e de álcool vem diminuindo no País, em função da queda do consumo desse combustível e dos fortes impactos ambientais provocados no plantio e colheita da cana.

V- a energia eólica é uma fonte renovável em expansão no Brasil, mas possui elevado custo de instalação. Embora o Nordeste seja a região que apresenta um dos maiores potenciais eólicos do País, é em Osório, no Rio Grande do Sul, que se localiza o maior parque eólico nacional.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas.

[A] I, III e IV

[B] II, III e IV

[C] I, II e V

[D] I, III e V

[E] II, IV e V

32 No que diz respeito ao Brasil e seu relacionamento com as instituições internacionais, é correto afirmar que

[A] na década de 1970, foi elaborado o projeto “Brasil Potência”, que visava à supremacia estratégica do Brasil na América do Sul, por meio da criação de blocos econômicos, como o Mercosul.

[B] em 2008, constituiu-se, internacionalmente, o Grupo dos 20 Financeiro (G-20 Financeiro), por iniciativa brasileira, a fim de articular posições conjuntas dos países em desenvolvimento nos assuntos de redução de subsídios e de abertura dos mercados agrícolas dos países desenvolvidos.

[C] a partir de um entendimento entre Brasil e Argentina, o Mercosul adotou uma “cláusula democrática”, porém esses países não aceitaram o regime de inspeções adotadas pela Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).

[D] o Brasil vem procurando reforçar sua presença nas instituições internacionais, participando do G-20 Comercial e do G-20 Financeiro, mesma postura que a China, a Índia e a Argentina vêm adotando.

[E] o Tratado da Unasul, assinado em 2008, estabeleceu um banco de desenvolvimento (o Banco do Sul) e criou um conselho de defesa, o Conselho de Defesa Sul-Americano, o qual passou a funcionar nos mesmos moldes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), isto é, como uma aliança militar.

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 A Revolução Industrial, que teve lugar na Inglaterra do século XVIII, pode ser definida como uma transformação sem precedentes no modo da produção manufatureira que trouxe profundas mudanças na estrutura social e econômica da sociedade. Teve papel preponderante na sua ocorrência

- [A] o Cartismo.
- [B] o Ludismo.
- [C] uma ampla geração de energia elétrica.
- [D] a obtenção de empréstimos financeiros obtidos da França.
- [E] a Revolução Gloriosa que favoreceu o capitalismo.

34 Em 1578, dom Sebastião, rei de Portugal, morre na batalha de Alcácer-Quibir. Sem descendentes, o trono foi entregue a seu tio dom Henrique, que viria a falecer dois anos depois, sem deixar herdeiro. Depois de acirrada disputa, a Coroa portuguesa acabou nas mãos de Filipe II, rei espanhol, dando início à chamada União Ibérica. Com esta união, um tradicional inimigo da Espanha torna-se inimigo de Portugal. Das opções abaixo, assinale aquele que se tornou inimigo de Portugal.

- [A] Holanda
- [B] Alemanha
- [C] Itália
- [D] Inglaterra
- [E] EUA

35 As relações entre a metrópole e a colônia foram regidas pelo chamado pacto colonial, sendo este aspecto uma das principais características do estabelecimento de um sistema de exploração mercantil implementado pelas nações europeias com relação à América. Com relação ao Brasil, do que constava este pacto?

- [A] As colônias só poderiam produzir artigos manufaturados.
- [B] A produção agrícola seria destinada, exclusivamente, à subsistência da colônia.
- [C] A produção da colônia seria restrita ao que a metrópole não tivesse condições de produzir.
- [D] A colônia poderia comercializar a produção que excedesse às necessidades da metrópole.
- [E] Portugal permitiria a produção de artigos manufaturados pela colônia, desde de que a matéria – prima fosse adquirida da metrópole.

36 O século X é caracterizado, na Europa, pela desestruturação do Império Carolíngio e pelas invasões de outros povos. Esta situação acabou intensificando um processo de ruralização já em andamento e a procura da proteção militar oferecida pelos nobres e guerreiros, por parte das pessoas pobres ou com menos recursos. Era o início do que ficou conhecido como feudalismo. As instituições feudais se originaram de elementos romanos e germânicos. São elementos germânicos:

- [A] economia agropastoril, comitatus, beneficiun.
- [B] comitatus, fragmentação do poder político, beneficiun.
- [C] colonato, comitatus, fragmentação do poder político.
- [D] comitatus, beneficiun, colonato.
- [E] fragmentação do poder político, economia agropastoril, beneficiun.

37 Diante do impasse econômico-financeiro no País e de circunstâncias internacionais, os governos brasileiros, no período de 1986 a 1994, tentaram reverter esta situação combatendo a inflação e procurando retomar o crescimento através de vários planos econômicos que foram implementados naquela época.

Para a conquista da estabilização econômica, foram implantados os seguintes planos econômicos:

1. Plano Cruzado
2. Plano Collor
3. Plano Real
4. Plano Verão
5. Plano Bresser

A sequência cronológica correta dos planos listados é

[A] 4, 2, 3, 1 e 5.

[B] 3, 5, 4, 1 e 2.

[C] 5, 2, 1, 4 e 3.

[D] 2, 4, 1, 5 e 3.

[E] 1, 5, 4, 2 e 3.

38 A Primeira Guerra Mundial inicia-se em 1914. Coerentes com seu tradicional isolacionismo, os Estados Unidos da América adotam, a princípio, uma posição de neutralidade. Com relação a esses fatos, é correto afirmar que

[A] os EUA resolveram declarar guerra à Alemanha em função da disputa por territórios coloniais na África.

[B] a entrada dos EUA na Guerra foi motivada pela revelação de uma proposta de pacto entre a Alemanha e o México e pelo afundamento de um navio norte-americano.

[C] a adesão dos EUA ao tratado da Tríplice Entente, em 1914, motivou a Alemanha a declarar guerra aos EUA.

[D] o ataque a instalações militares americanas na Europa foi o principal motivo que levou os EUA a guerra contra a Alemanha.

[E] os EUA se mantiveram neutros até o final da Guerra.

39 Leia as afirmações abaixo referentes à Revolução Francesa.

I - Sua principal função social era defender a nação.

II - Fase da Revolução Francesa que durou de 1794 até 1799.

III- Revoltas camponesas comuns na França na década de 1780.

IV- Defendiam um governo central forte, o voto universal e a participação popular na direção do processo revolucionário.

Os fragmentos I,II,III e IV referem-se, respectivamente, ao, a(s)

[A] jacobinos, diretório, nobreza, jaqueries.

[B] nobreza, diretório, jaqueries, jacobinos.

[C] diretório, jaqueries, jacobinos, nobreza.

[D] nobreza, jaqueries, diretório, jacobinos.

[E] jaqueries, jacobinos, nobreza, diretório.

40 A crise do sistema feudal motivou uma série de mudanças sociais e culturais com o revigoreamento do comércio e das cidades, entre os séculos XI e XIII, na Europa. Nas alternativas abaixo, assinale aquela que se relaciona com o surgimento da burguesia.

[A] Os avanços tecnológicos adotados na agricultura não foram suficientes para ampliar o comércio de alimentos, incentivando a produção e comercialização de bens manufaturados.

[B] A intensificação das invasões bárbaras motivou o surgimento de cidades fortificadas onde a prática comercial era intensa.

[C] A Peste Negra, por ser mais facilmente combatida nas cidades, onde havia melhores condições de higiene, fez com que as cidades multiplicassem suas populações e ampliassem as trocas comerciais.

[D] O crescimento do comércio com o Oriente e o surgimento de feiras nas principais rotas comerciais da Europa favoreceram o estabelecimento de uma nova classe social de mercadores e artesãos, assim como o surgimento de várias cidades no interior europeu.

[E] O advento da Guerra Santa desmotivou as práticas comerciais entre os artesãos e os organizadores das Cruzadas, em função de sérias ameaças às rotas comerciais no Oriente, limitando o comércio ao continente europeu.

41 Entre 1939 e 1945, o mundo foi abalado pela Segunda Guerra Mundial. O Brasil, inicialmente, adotou uma posição de neutralidade, porém, em 1941, acordos internacionais começaram a ser feitos, para apoiar os aliados. Sobre a participação brasileira na Guerra é correto afirmar que

- [A] o governo brasileiro era totalmente favorável a acordos com os aliados desde o início do conflito.
- [B] os alemães afundaram navios brasileiros no final de 1941.
- [C] a FEB participou da Campanha da Itália, como parte do 5º Exército Norte Americano.
- [D] a Alemanha declara guerra ao Brasil em 1941.
- [E] no Dia D, por ocasião do desembarque, o Brasil sofreu grandes perdas.

42 As reformas religiosas ocorridas na Europa no século XVI devem ser analisadas como parte integrante do processo de transição do feudalismo para o capitalismo. Desta forma, implicaram conflitos entre a doutrina religiosa que vigorava e as novas práticas relacionadas à nova ordem econômica.

Assinale a alternativa que se refere aos conflitos apresentados.

- [A] Tomismo
- [B] Teologia Agostiniana
- [C] Ato de Supremacia
- [D] Predestinação Absoluta
- [E] Prática da usura

43 Em 1781, o general inglês Cornwallis rendeu-se aos revoltosos norte-americanos, na batalha de Yorktown, dando início às negociações que levaram a Inglaterra a reconhecer os Estados Unidos da América como nação livre. Na formação desse novo estado pode-se destacar

- [A] um poder central forte e nenhuma autonomia política e administrativa aos estados membros.
- [B] a adoção do sistema parlamentarista.
- [C] a participação política dos indígenas e negros.
- [D] um poder central muito fraco e estados membros com muita autonomia política e administrativa.
- [E] a formação de um estado com base em ideias oriundas do Iluminismo.

44 No século XIX, uma corrente de filósofos acreditava ser possível reformar o capitalismo por meio da ação do estado ou da associação dos trabalhadores em cooperativas autogeridas. Esses princípios são denominados

- [A] Materialismo Histórico.
- [B] Socialismo Utópico.
- [C] Socialismo Científico.
- [D] Liberalismo.
- [E] Anarquismo.

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.

This migrant crisis is different from all others

2015 was unquestionably the year of the migrant. The news was dominated for months by pictures of vast crowds shuffling through the borders of yet another European country, being treated with brutality in some places and given a reluctant welcome in others.

When researching a report for radio and television about the migrant phenomenon, it is possible to realize that there was nothing new about it. For many years, waves of displaced and frightened people have broken over Europe again and again and the images have been strikingly similar each time.

In 1945, _____ (1) the ethnic Germans, forced out of their homes in Poland, Czechoslovakia and Russia and obliged to seek shelter in a shattered and divided Germany. More recently, we can see floods of Albanian refugees escaping from the ethnic cleansing of the Serbian forces in Kosovo in 1998 and 1999.

Yet there is one major difference between these waves of migrants in the past and the one we saw in 2015. Professor Alex Betts, director of the Refugee Studies Centre at Oxford University says that it was the first time Europe faced people coming in from the outside in large numbers as refugees. He explains: "The fact that many are Muslims is perceived as challenging Europe's identity." European societies are changing very fast, indeed, as a result of immigration. In London, for instance, more than 300 languages are now spoken, according to a recent academic study. The influx of migrants reinforces people's sense that their identity is under threat.

But how can the world deal conclusively with the problem? The former UN under-secretary-general for humanitarian affairs, Sir John Holmes, blames global governance. "Other powers are rising," he says - Syria is an example of this. "And the United States doesn't have the influence it once did, so the problem's not being fixed, no-one's waving the big stick and we're having to pick up the pieces." We have endured an entire century of exile and homelessness and the cause is always the same - conflict and bad government. Unless these are dealt with, the flow of migrants will never be stopped.

Adapted from <http://www.bbc.com/news/world-35091772>

45 Choose the alternative containing the correct verbal tense to complete gap (1) in paragraph 3.

- [A] there to be [C] there are [E] there have been
[B] there will be [D] there were

46 Choose the alternative that correctly substitutes the expression *for instance* in the sentence "In London, for instance, more than 300 languages..." (paragraph 4).

- [A] for example [C] on the other hand [E] no exception
[B] such as [D] however

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

I – There isn't anything new about the current migrant crisis.

II – The former migrant phenomena happened in London.

III – This migrant phenomenon is interfering in Europe's society.

IV – Europeans are concerned about learning new languages.

V – Syria is becoming powerful and apparently there is no control over it.

VI – Conflicts and poor governance are the reasons for the migration.

- [A] I, IV and V are correct. [C] III, V and VI are correct. [E] I, II and IV are correct.
[B] I, IV and VI are correct. [D] II, III and V are correct.

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

How Brazil Crowdsourced a Pioneering Law

The passage of the *Marco Civil da Internet*, an “Internet bill of rights” commonly referred to in English as the Brazilian Civil Rights Framework for the Internet, demonstrates how the Internet can be used to rejuvenate democratic governance in the digital age. The law is important not only for its content, but for the innovative and participatory way it was written, bypassing traditional modes of legislation-making to go directly to the country’s citizens. At a moment when governments of all kinds are viewed as increasingly distant from ordinary people, Brazil’s example makes an argument that democracy offers a way forward.

The pioneering law was signed in 2014 and has three components. First, it safeguards privacy by restricting the ability of private corporations and the government to store Internet users’ browsing histories. Second, it mandates a judicial review of requests to remove potentially offensive or illegal material, including content that infringes copyrights. And third, it prohibits Internet service providers from manipulating data transfer speeds for commercial purposes. The bill was acclaimed by activists as an example the rest of the world should follow.

What makes this law even more interesting is that it became one of the largest-ever experiments in crowdsourcing legislation. The law’s original text was written through a website that allowed individual citizens and organizations — including NGOs, businesses, and political parties — to interact with one another and publicly debate the law’s content. This process was markedly different from the traditional method of writing bills “behind closed doors” in the halls of Congress, a process that favored well-connected families and large corporations.

Policymakers in other countries have tried to capture citizen input using social media before, but never on this scale, in a country of roughly 200 million people. Whether it would succeed was far from certain. During the website’s public launch, in 2009, one of the government lawyers summed up the organizers’ high hopes: “This experience could transform the way we discuss not just legislation about the Internet, but also the way we discuss other bills in Brazil, and, in so doing, reconfigure our democracy.”

Adapted from <http://foreignpolicy.com/2016/01/19/how-brazil-crowdsourced-a-landmark-law/>

48 In the title “How Brazil Crowdsourced a Pioneering Law”, the verb *crowdsource* means

- [A] obtain ideas by soliciting contributions from diverse groups of people.
- [B] favor common citizens who don’t have Internet connection.
- [C] draft a new law according to large corporations’ interests.
- [D] remove contributions from politicians that prefer the traditional method.
- [E] allow the congress to pass a bill that infringes copyrights.

49 Choose the alternative that correctly substitutes the word *bypassing* in the sentence “... *bypassing* traditional modes of legislation-making ...” (paragraph 1).

- [A] offending
- [B] destroying
- [C] praising
- [D] avoiding
- [E] accepting

50 According to the text, choose the correct statement.

- [A] Organizers were sure the experience would be totally successful.
- [B] Other laws from now on can be written and discussed the same way.
- [C] The content of the law is more important than the way it was written.
- [D] This innovative way to develop a law puts democracy at risk.
- [E] Brazil’s example made activists and political parties disappointed.

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

Operation Desert Storm Was Not Won By Smart Weaponry Alone

Technology has long been a deciding factor on the battlefield, from powerful artillery to new weaponry to innovations in the seas and the skies. Twenty-five years ago, it was no different, as the United States and its allies proved overwhelmingly successful in the Persian Gulf War. A coalition of U.S. Army Apache attack helicopters, cruise missiles from naval vessels, and Lockheed F-117 Nighthawk "stealth fighters" soundly broke through Saddam Hussein's army defenses in Kuwait during Operation Desert Storm, which became known as the "100-hour war".

But for all the possibilities that this "Computer War" offered, Operation Desert Storm was not won by smart weaponry, alone. Despite the "science fiction"-like technology deployed, 90 percent of the pieces of ammunition used in Desert Storm were actually "dumb weapons". The bombs, which weren't guided by lasers or satellites, were lucky to get within half a kilometer of their targets after they were dumped from planes. While dumb bombs might not have been exciting enough to make the headlines during the attack, they were cheaper to produce and could be counted on to work. But frequency of use doesn't change why history will remember Desert Storm for its smart weapons, rather than its dumb ones.

Adapted from <http://www.smithsonianmag.com/history/operation-desert-storm-was-not-won-smart-weaponry-alone-180957879/>

51 Choose the alternative that has the sentence "Operation Desert Storm was not won by smart weaponry" (paragraph 2) correctly changed into active voice.

- [A] Smart weaponry hasn't won operation desert storm.
- [B] Smart weaponry didn't win operation desert storm.
- [C] Smart weaponry doesn't win operation desert storm.
- [D] Smart weaponry isn't winning operation desert storm.
- [E] Smart weaponry won't win operation desert storm.

52 According to the text, "dumb weapons" (paragraph 2) were

- [A] bombs that couldn't reach any coalition planes.
- [B] bombs that were "science fiction"-like targets.
- [C] bombs that weren't guided by lasers or satellites.
- [D] bombs that became known as smart weaponry.
- [E] bombs that were exciting enough for the headlines.

53 Choose the alternative that correctly substitutes the expression *rather than* in the sentence "... history will remember Desert Storm for its smart weapons, *rather than* its dumb ones." (paragraph 2).

- [A] as well as
- [B] besides
- [C] in addition to
- [D] aside from
- [E] instead of

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

Would it be wrong to eradicate mosquitoes?

The mosquito is the most dangerous animal in the world, carrying diseases that kill one million people a year. Now the Zika virus, which is carried by mosquitoes, has been linked with thousands of babies born with brain defects in South America. There are 3,500 known species of mosquitoes, but only the females from just 6% of species draw blood from humans - to help them develop their eggs. Of these, just half carry parasites that cause human diseases.

More than a million people, mostly from poorer nations, die each year from mosquito-borne diseases, including Malaria, Dengue Fever and Yellow Fever. Some mosquitoes also carry the Zika virus, which was first thought to cause only mild fever and rashes. However, scientists are now worried that it can damage babies in the womb. There's a constant effort to educate people to use nets and other tactics to avoid being bitten. But would it just be simpler to make an entire species of disease-carrying mosquito extinct?

In Britain, scientists at Oxford University and the biotech firm Oxitec have genetically modified (GM) the males of *Aedes aegypti* - a mosquito species that carries both the Zika and Dengue viruses. These GM males carry a gene that stops their offspring from developing properly. This second generation of mosquitoes then die before they can reproduce and become carriers of disease themselves.

So are there any downsides to removing mosquitoes? Mosquitoes, which mostly feed on plant nectar, are important pollinators. They are also a food source for birds and bats while their young - as larvae - are consumed by fish and frogs. This could have an effect further ahead in the food chain. Mosquitoes also have limited the destructive impact of humanity on nature. Mosquitoes make tropical rainforests, for humans, virtually uninhabitable. Rainforests are home to a large share of our total plant and animal species, and nothing has done more to delay man-made destruction over the past 10,000 years than the mosquito.

Adapted from <http://www.bbc.com/news/magazine-35408835>

54 According to the text, choose the correct statement.

- [A] Female mosquitoes from all the species cause the diseases mentioned.
- [B] People from wealthy countries are the most bitten by mosquitoes.
- [C] Mosquitoes are also important for food chain balance and pollination.
- [D] A few species of male mosquitoes were genetically modified.
- [E] Mosquitoes carry diseases, infect animals and destroy the rainforests.

55 In the sentence "... a gene that stops their *offspring* from developing properly." (paragraph 3), the word *offspring* means

- [A] wombs.
- [B] viruses.
- [C] diseases.
- [D] brains.
- [E] babies.

56 In the sentence "This could have an effect *further* ahead in the food chain." (paragraph 4), the word *further* expresses

- [A] addition.
- [B] distance.
- [C] contrast.
- [D] time.
- [E] conclusion.

Final da Prova de Inglês

Gabarito de Português, Física e Química 2016

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

Gabarito de Matemática, Geografia, História e Inglês 2016

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

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

Física

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

Inglês

1. Interpretação de texto
2. Vocabulário
3. Sinônimos

Português

1. Sintaxe
2. Interpretação de Textos
3. Morfologia

Química

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

Literatura

1. Escolas Literárias
2. Estilística
3. Teoria Literária

História

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

Geografia

1. Geografia Física
2. Geografia Econômica
3. População

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