



CÓD: SL-092JH-22
7908433223870

ESA E ESPCEX

PRATICANDO

600 questões Gabaritadas



(A) $\vec{b} + \vec{c} = \vec{d} + \vec{e}$

(B) $\vec{a} + \vec{d} = -\vec{b} - \vec{e}$

(C) $\vec{e} + \vec{b} = -\vec{a} - \vec{d}$

(D) $\vec{b} + \vec{d} = -\vec{e} - \vec{a}$

(E) $\vec{b} + \vec{e} = -\vec{c} - \vec{d}$

4. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2021)

Dois carros, A e B, percorrem uma mesma estrada, e suas respectivas funções horárias da posição são dadas por $S_A(t) = 2t - 5$ e $S_B(t) = t^2 - 4$ onde S é dado em metros e t é dado em segundos. No instante em que os carros se encontram, o movimento do carro B é classificado como:

- (A) retrógrado e acelerado.
- (B) retrógrado e retardado.
- (C) progressivo e acelerado.
- (D) progressivo e retrógrado.
- (E) progressivo e constante.

5. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2021)

Em um parque de diversão, dois carrinhos, A e B, descrevem um movimento circular uniforme em pistas distintas, concêntricas, muito próximas e de raios R_A e R_B respectivamente. Quando se movem no mesmo sentido, os carrinhos encontram-se, lado a lado, a cada 40 s e, quando se movem em sentidos opostos, o encontro ocorre a cada 10 s. Os carrinhos possuem velocidades escalares diferentes, e os respectivos módulos das velocidades escalares são os mesmos nas duas situações descritas. Podemos afirmar que a razão entre o módulo da velocidade escalar do carrinho A e do carrinho B é de:

- (A) $10R_A / 3R_B$
- (B) $2R_A / R_B$
- (C) $5R_A / 3R_B$
- (D) $8R_A / 5R_B$
- (E) $R_A / 4R_B$

6. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Se um corpo descreve um movimento circular uniforme, então:

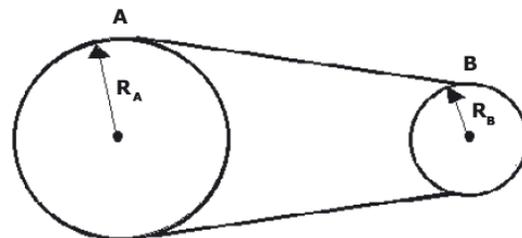
- o módulo da força que age sobre o corpo é I zero;
- o vetor quantidade de movimento II com o tempo;
- o trabalho realizado pela força é III ;
- a energia cinética é IV .

A opção que corresponde ao preenchimento correto das lacunas (I), (II), (III) e (IV) é:

- (A) I-diferente de II-não muda III-nulo IV-constante
- (B) I-diferente de II-muda III-diferente de zero IV-variável
- (C) I-igual a II-muda III-nulo IV-constante
- (D) I-diferente de II-muda III-nulo IV-constante
- (E) I-igual a II-não muda III-constante IV-variável

7. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

Dois polias, A e B, ligadas por uma correia inextensível têm raios $R_A = 60$ cm e $R_B = 20$ cm, conforme o desenho abaixo. Admitindo que não haja escorregamento da correia e sabendo que a frequência da polia A é $f_A = 30$ rpm, então a frequência da polia B é



Desenho Ilustrativo-Fora de Escala

- (A) 10 rpm.
- (B) 20 rpm.
- (C) 80 rpm.
- (D) 90 rpm.
- (E) 120 rpm.

8. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Dois blocos A e B, livres da ação de quaisquer forças externas, movem-se separadamente em um plano horizontal cujo piso é perfeitamente liso, sem atrito. (ANTES DA COLISÃO)

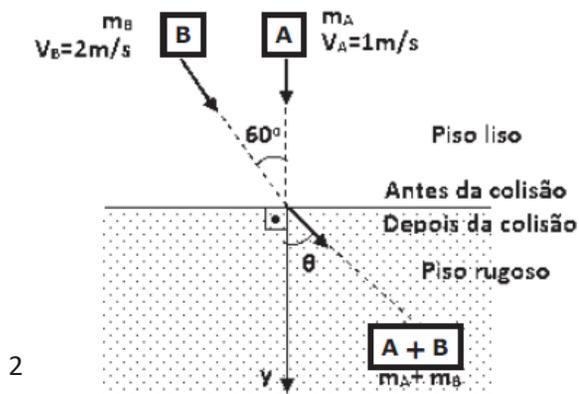
O bloco A tem massa $m_A = 1$ kg e move-se com uma velocidade $V_A = 1$ m/s, na direção do eixo y, no sentido indicado no desenho.

O bloco B tem massa $m_B = 1$ kg e move-se com velocidade $V_B = 2$ m/s fazendo um ângulo de 60° com o eixo y, no sentido indicado no desenho. Após a colisão movimentam-se juntos em outro piso, só que agora rugoso, com coeficiente de atrito cinético $\mu_c = 0,1$, conforme o desenho abaixo.

(DEPOIS DA COLISÃO)

O conjunto dos blocos A e B, agora unidos, percorreu até parar a distância de:

DADOS: aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $\text{sen } 60^\circ = \sqrt{3}/2$ e $\text{cos } 60^\circ = 1/2$



2

Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

- (A) 0,200 m
- (B) 0,340 m
- (C) 0,650 m
- (D) 0,875 m
- (E) 0,950 m

9. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

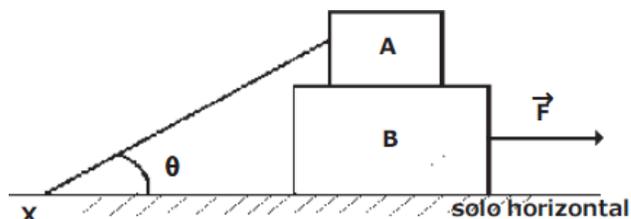
Um bloco homogêneo A de peso 6 N está sobre o bloco homogêneo B de peso 20 N ambos em repouso. O bloco B está na iminência de movimento.

O bloco A está ligado por um fio ideal tracionado ao solo no ponto X, fazendo um ângulo θ com a horizontal enquanto que o bloco B está sendo solicitado por uma força horizontal \vec{F} , conforme o desenho abaixo.

Os coeficientes de atrito estático entre o bloco A e o bloco B é 0,3 e do bloco B e o solo é 0,2.

A intensidade da força horizontal $|\vec{F}|$ aplicada ao bloco B nas condições abaixo, capaz de tornar iminente o movimento é:

Dados: $\text{cos } \theta = 0,6$
 $\text{sin } \theta = 0,8$

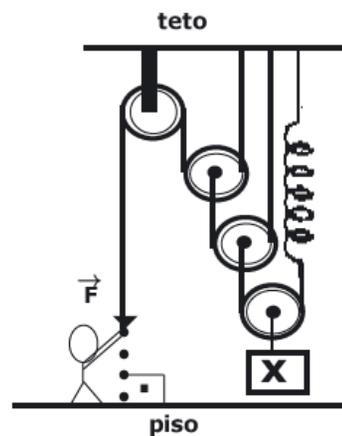


Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

- (A) 2,0 N
- (B) 9,0 N
- (C) 15,0 N
- (D) 18,0 N
- (E) 20,0 N

10. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

O sistema de polias, sendo uma fixa e três móveis, encontra-se em equilíbrio estático, conforme mostra o desenho. A constante elástica da mola, ideal, de peso desprezível, é igual a 50 N/cm e a força \vec{F} na extremidade da corda é de intensidade igual a 100 N. Os fios e as polias, iguais, são ideais.



Desenho Ilustrativo-Fora de Escala

O valor do peso do corpo X e a deformação sofrida pela mola são, respectivamente

- (A) 800 N e 16 cm.
- (B) 400 N e 8 cm.
- (C) 600 N e 7 cm.
- (D) 800 N e 8 cm.
- (E) 950 N e 10 cm.

11. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2017)

Um bloco A de massa 100 kg sobe, em movimento retilíneo uniforme, um plano inclinado que forma um ângulo de 37° com a superfície horizontal. O bloco é puxado por um sistema de roldanas móveis e cordas, todas ideais, e coplanares. O sistema mantém as cordas paralelas ao plano inclinado enquanto é aplicada a força de intensidade F na extremidade livre da corda, conforme o desenho abaixo.

Todas as cordas possuem uma de suas extremidades fixadas em um poste que permanece imóvel quando as cordas são tracionadas.

Sabendo que o coeficiente de atrito dinâmico entre o bloco A e o plano inclinado é de 0,50, a intensidade da força \vec{F} é

6.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

Assunto: Política e Economia Coloniais

Na segunda metade do século XVIII, durante a administração do marquês de Pombal (1750 a 1777), foram adotadas medidas que objetivavam tornar mais ágil e eficiente a administração da colônia portuguesa do Brasil, dentre as quais se destaca:

- (A) a elevação do Estado do Brasil à categoria de Reino Unido a Portugal e Algarve.
- (B) o reconhecimento da importância das Regiões do Sul e Sudeste, em função do incremento do ciclo econômico do café.
- (C) a transferência da capital do estado do Brasil, de Salvador para o Rio de Janeiro.
- (D) o estado do Grão-Pará e Maranhão recebeu a denominação de estado do Maranhão.
- (E) a restauração do sistema de Capitânicas Hereditárias.

7.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2019)

Assunto: Política e Economia Coloniais

As primeiras atividades econômicas na América Portuguesa, por parte do governo, concentraram-se na extração de pau-brasil, dentro do regime de:

- (A) doação.
- (B) estanco.
- (C) escambo.
- (D) concessão.
- (E) permissão.

8.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2018)

Assunto: Política e Economia Coloniais

Do ponto de vista econômico, o sistema de capitânicas, implantado em 1534, não alcançou os resultados esperados pelos portugueses. Entre as poucas capitânicas que progrediram e obtiveram lucros, principalmente com a produção de açúcar, estavam as de

- (A) Rio Grande e Itamaracá.
- (B) São Vicente e Rio Grande.
- (C) Santana e Ilhéus.
- (D) Maranhão e Pernambuco.
- (E) São Vicente e Pernambuco.

9.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2019)

Assunto: A Colônia e o Mundo: a Metrópole, as Invasões e os Vizinhos

Nos anos 1624-1635, ocorreu a primeira tentativa dos holandeses de invadir e conquistar territórios do Nordeste brasileiro, que fracassou. Essa primeira invasão ocorreu na cidade de:

- (A) João Pessoa.
- (B) Recife.
- (C) Salvador.
- (D) São Cristóvão.
- (E) Natal.

10.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2018)

Assunto: A Colônia e o Mundo: a Metrópole, as Invasões e os Vizinhos

Durante o período conhecido por União Ibérica, ocorreu o Embargo Espanhol ao comércio das colônias portuguesas com os holandeses. Isto motivou a Holanda a atacar o Nordeste brasileiro com a finalidade de romper o embargo e reativar as rotas comerciais entre o Brasil e a Europa. É fato relacionado à primeira investida dos holandeses ao Brasil, ocorrida em 08 de maio de 1624, a (o)(s)

- (A) conquista de Porto Calvo por Matias de Albuquerque.
- (B) ocupação de Salvador.
- (C) governo de Maurício de Nassau.
- (D) fundação do Arraial do Bom Jesus.
- (E) Batalhas de Guararapes.

11.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

Assunto: A Fuga da Família Real e as Reformas Joaninas

Durante a permanência da Corte Portuguesa no Brasil (1808-1821) D. João VI tomou uma série de medidas que contrariavam os fundamentos mercantilistas do Sistema Colonial Português na América. Uma medida tomada pelo príncipe regente, nesse período, que conferia ao Brasil autonomia administrativa e selava o fim de sua situação colonial foi a:

- (A) criação da Real Academia Militar e da Marinha, além do Hospital Militar.
- (B) elevação do Brasil à categoria de Reino Unido de Portugal e Algarves.
- (C) abertura dos portos às nações amigas e o consequente fim do Pacto Colonial.
- (D) assinatura dos tratados de comércio e navegação com a Inglaterra em 1810.
- (E) extinção do Alvará de 1785 e a permissão para o funcionamento de indústrias no Brasil.

12.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2018)

Assunto: A Fuga da Família Real e as Reformas Joaninas

Depois da invasão de Portugal pelas tropas napoleônicas, que colocou os portos portugueses sob controle francês, D. João determinou a abertura dos portos brasileiros.

Essa medida tinha por objetivo.

- (A) diminuir o poderio dos comerciantes ingleses no Brasil
- (B) atender às necessidades de comércio da corte do Brasil
- (C) recriar o pacto colonial
- (D) estimular a produção de navios no Brasil colonial
- (E) permitir o comércio do Brasil com a França

13.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

Assunto: Política e Economia no Primeiro Reinado

Entre 1580 e 1640, o Rei da Espanha passou a ser também rei de Portugal, dando origem ao período denominado “União Ibérica”. Em relação à ocorrência desta condição, podemos afirmar que:

- (A) A “união” entre Portugal e Espanha proporcionou grandes avanços para a economia lusitana, que passou a explorar ouro e prata em grande quantidade.
- (B) A administração Filipina promoveu melhorias para a economia açucareira no Brasil, gerando independência perante os interesses holandeses.
- (C) Felipe II decretou a liberdade de culto objetivando evitar tensões e movimentos revoltosos.
- (D) Apesar da influência política do rei espanhol, Felipe II concordou em preservar costumes, língua e aspectos da economia portuguesa em território português e em seus domínios.
- (E) A administração filipina sobre o território brasileiro e as atividades coloniais garantiu segurança necessária para que Salvador se mantivesse como capital colonial, não havendo incursões estrangeiras no Brasil.

14.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2018)

Assunto: Reformas Institucionais e Constitucionais

Em 1834, numa tentativa de harmonizar as diversas forças em conflito no País, grupos políticos, como o dos moderados, promoveram uma reforma na Constituição do Império, mediante a promulgação do Ato Adicional. Observe os enunciados abaixo.

- I-Criação do Conselho de Estado.
- II-Criação das Assembleias Legislativas provinciais.
- III-A regência deixava de ser trina para se tornar una.
- IV-Fundação do Clube da Maioridade.

Assinale a opção em as afirmativas estão relacionadas ao Ato Adicional.

- (A) I e II
- (B) II e IV
- (C) II e III
- (D) I e IV
- (E) III e IV

14.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2016)

Assunto: Reformas Institucionais e Constitucionais
Qual importante medida administrativa foi tomada em 1834, realizada a partir da modificação na constituição brasileira?

- (A) Abertura dos Portos às nações amigas.
- (B) A cidade do Rio de Janeiro tornou-se município neutro.
- (C) A assinatura das Tarifas Alves Branco.
- (D) A aprovação da Lei de Terras.
- (E) Assinatura do Tratado de Comércio e Navegação com a Inglaterra.

15.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

Assunto: A Política na Regência, sua Crise e o Golpe da Maioridade (1840)

Ao abdicar do trono brasileiro, em 1831, e tendo seu herdeiro ainda criança, foi estabelecido que se deveria seguir o previsto na Constituição de 1824 quanto a sucessão do trono em caso de renúncia do rei, isto é, que fosse organizada uma regência. Marque a alternativa que apresenta a sequência correta entre as formas de regências estabelecidas até a maioria do herdeiro, Pedro de Alcântara.

- (A) Regência Trina Provisória, Regência Trina Permanente, Regência Una de Diogo Feijó e Regência Una de Araújo Lima.
- (B) Regência Una de Diogo Feijó, Regência Una de Araújo Lima e Regência Trina Permanente.
- (C) Regência Trina Permanente, Regência Trina Provisória e Regência Una de Araújo Lima.
- (D) Regência Trina Provisória, Regência Una de Diogo Feijó e Regência Una de Araújo Lima.
- (E) Regência Una de Araújo Lima, Regência Una de Diogo Feijó, Regência Trina Provisória e Regência Trina Permanente.

16.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Assunto: Economia no Segundo Reinado e a Questão da Imigração

Em 1844, no Brasil, foi criada uma nova tarifa alfandegária sobre produtos importados, que, variando entre 30% e 60%, favoreceu a criação de indústrias, bancos, ferrovias, mineradoras etc. Ela ficou conhecida pelo nome de seu criador, que era, então, o Ministro da Fazenda:

- (A) Rui Barbosa.
- (B) Alves Branco.
- (C) Barão de Mauá.
- (D) Eusébio de Queirós.
- (E) Barão de Tefé.

Chong. “A lot of native speakers are happy that English has become the world’s global language. They feel they don’t have to spend time learning another language.”

The non-native speakers, it turns out, speak more purposefully and carefully, trying to communicate efficiently with limited, simple language, typical of someone speaking a second or third language. Anglophones, on the other hand, often talk too fast for others to follow, and use jokes, slang, abbreviations and references specific to their own culture, says Chong. “The native English speaker is the only one who might not feel the need to adapt to the others,” she adds.

Adapted from <http://www.bbc.com/capital/story/0161028-native-english-speakers-are-the-worlds-wor-communicators>

About the words purposefully, carefully and efficiently (paragraph 4), it is correct to say that

- (A) they are adjectives.
- (B) they are nouns.
- (C) they are verbs.
- (D) they are prepositions.
- (E) they are adverbs.

8. (DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

“The President _____ The New York Times everyday.”

Complete the space with the correct forms of the verb.

- (A) are reading.
- (B) is read.
- (C) reads.
- (D) is reading.
- (E) read.

9. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Leia o texto a seguir e responda a questão.

Computer says no: Irish vet fails oral English test needed to stay in Australia

Louise Kennedy is an Irish veterinarian with degrees in history and politics – both obtained in English. She is married to an Australian and has been working in Australia as an equine vet on a skilled worker visa for the past two years. As a native English speaker, she has excellent grammar and a broad vocabulary, but has been unable to convince a machine she can speak English well enough to stay in Australia.

But she is now scrambling for other visa options after a computer-based English test – scored by a machine – essentially handed her a fail in terms of convincing immigration officers she can fluently speak her own language.

Earlier this year, Kennedy decided she would seek permanent residency in Australia. She knew she would have to sit a mandatory English proficiency test but was shocked when she got the results. While she passed all

other components of the test including writing and reading, (...). She got 74 when the government requires 79. “There’s obviously a flaw in their computer software, when a person with perfect oral fluency cannot get enough points,” she said.

The test providers have categorically denied there is anything wrong with its computer-based test or the scoring engine trained to analyse candidates’ responses. “We do not offer a pass or a fail, simply a score and the immigration department set the bar very high for people seeking permanent residency”, they say.

Kennedy, who is due to have a baby in October, says she will now have to pursue a bridging visa, while she seeks a more expensive spouse visa so she can remain with her Australian husband.

Adapted from <https://www.theguardian.com/australia-news/2017/aug/08/computer-says-no-irish-vet-fails-oral-english-test-needed-to-stay-in-australia>

Which one from the underlined verbs in the text conveys a different verb tense?

- (A) has
- (B) handed
- (C) decided
- (D) knew
- (E) got

10. (DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

“My brother has a new job. He doesn’t like _____

very much: Fill in the blank with the correct forms of the personal pronoun.

- (A) her.
- (B) she.
- (C) him.
- (D) it.
- (E) he.

11. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

Leia o texto a seguir e responda a questão.

Teaching English in the Brazilian countryside

“In Brazil, countryside youth want to learn about new places, new cultures and people. However, **they** think their everyday lives are an obstacle to that, because they imagine that country life has nothing to do with other parts of the world”, says Rafael Fonseca. Rafael teaches English in a language school in a cooperative coffee cultivation in Paraguaçu. **His** learners are the children of rural workers.

Rafael tells us that the objective of the project being developed in the cooperative is to give the young people more opportunities of growth in the countryside, and that includes the ability to communicate with international buyers. “In the future, our project may help overcome

the lack of succession in countryside activities because, nowadays, rural workers' children become lawyers, engineers, teachers, and sometimes even doctors, but those children very rarely want to have a profession related to rural work", says Rafael.

"That happens", he adds, "because their parents understand that life in the countryside can be hard work and they do not want to see **their** children running the same type of life that they have. Their children also believe that life in the country does not allow **them** to have contact with other parts of the world, meet other people and improve cultural bounds. The program intends to show them that by means of a second language they can travel, communicate with new people and learn about new cultures as a means of promoting and selling what they produce in the country, and that includes receiving visitors in their workplace from abroad."

Rafael's strategy is to contextualize the English language and keep learners up-to-date with what happens in the global market. "Integrating relevant topics about countryside living can be transformative in the classroom. The local regional and cultural aspects are a great source of inspiration and learning not only for the young, but for us all."

Adapted from <http://www.cambridge.org/elt/blog/2019/01/21/teaching-english-in-the-brazilian-classroom/>

Choose the alternative with the **correct** reference for the underlined words from the text.

- (A) they (paragraph 1) = countryside youth
- (B) his (paragraph 1) = Paraguaçu
- (C) us (paragraph 2) = workers
- (D) their (paragraph 3) = rural workers' children
- (E) them (paragraph 3) = other parts of the world

12. (DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

Leia o texto a seguir e responda a questão.

Lego wants to replace plastic blocks with sustainable materials

The Lego Group wants to replace the plastic in their products with a "sustainable material" by 2030, the company announced.

The world's largest toy company will invest \$1 billion in their new LEGO Sustainable Materials Centre in Denmark, which _____(1) devoted to finding and implementing new sustainable alternatives for their current building materials. Lego plans on hiring 100 specialists for the center. There is no official definition of a sustainable material.

Legos _____(2) made with a strong plastic known as acrylonitrile butadiene styrene since 1963. The company uses more than 6,000 tons of plastic annually to manufacture its products, according to NBC News.

Changing the raw material could have a large effect on Lego's carbon footprint, especially considering that only 10% of the carbon emissions from Lego products come from its factories. The other 90% is produced from the extraction and refinement of raw materials, as well as distribution from factories to toy stores.

The company _____(3) already taken steps to lower its carbon footprint, including a reduction of packaging size and an investment in an offshore wind farm.

Adapted from <http://time.com/3931946/lego-sustainable-materials/>

Choose the alternative containing the correct verb forms to complete gaps (1), (2) and (3) in paragraphs 2, 3 and 5 respectively.

- (A) have, will be, have
- (B) are, have been, have
- (C) will be, has been, hasn't
- (D) will be, have been, has
- (E) will be, haven't been, has

13. (DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2019)

Complete the sentence below using the appropriate words: Mr. Harris _____ trains: He is afraid of airplanes and _____ like buses, but _____ trains.

- (A) like/don't/love.
- (B) likes/don't/love.
- (C) like/do/loves.
- (D) like/does/love.
- (E) likes/doesn't/loves.

14. (DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2019)

Which sentence is grammatically correct?

- (A) Camilla's dress is cheaper than mine.
- (B) My car is more fast than my sister's car.
- (C) I went to bed more earlier than usual.
- (D) Gustavo is more old than his brother.
- (E) Going by train is expensive than by car.

15. (DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2019)

"_____ American?" Complete the space with the correct form of the verb and the pronoun.

- (A) Are you.
- (B) You are.
- (C) Am you.
- (D) You is.
- (E) Is you.

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 tremo 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.

6.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

Assunto: Barroco (Bento Teixeira, Gregório de Matos, Pe. Antônio Viera, etc)

No Barroco, é apresentada uma temática que expressa:

- (A) um culto do contraste, uma simplicidade acima de tudo.
- (B) um pessimismo, uma idealização da natureza.
- (C) um dinamismo, uma consciência social.
- (D) uma fusão de visões, uma fuga da cidade.
- (E) uma reflexão sobre a fragilidade humana um destaque ao contraste.

7.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

Assunto: Barroco (Bento Teixeira, Gregório de Matos, Pe. Antônio Viera, etc)

Sobre a arte barroca brasileira, pode se afirmar que:

- (A) há uma presença de estilo tropical com elogios a diversidade social.
- (B) há elementos do conceptismo, marcado pela relação da argumentação.
- (C) usa linguagem rebuscada sem figuras de linguagem.
- (D) traz a ideia de que tudo pode ser estável.
- (E) usa uma linguagem simples e objetiva, sem exageros:

8.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2018)

Assunto: Barroco (Bento Teixeira, Gregório de Matos, Pe. Antônio Viera, etc)

Pequei, Senhor, mas não porque hei pecado, de vossa alta clemência me despido;

porque quanto mais tenho delinquido, vos tenho a perdoar mais empenhado.

Gregório de Matos Guerra. Soneto. (fragmento) Disponível em: (acesso em 15/03/2018)

Nessa estrofe, o eu lírico expressa uma construção de linguagem típica do Barroco, conhecida como:

- (A) conceptismo
- (B) cultismo
- (C) cubismo
- (D) gongorismo
- (E) maneirismo

9.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2017)

Assunto: Barroco (Bento Teixeira, Gregório de Matos, Pe. Antônio Viera, etc)

“Se gostas de afetação e pompa de palavras e do estilo que chamam culto, não me leias. Quando esse estilo florescia, nasceram as primeiras verduras do meu; mas valeu-me tanto sempre a clareza, que só porque me entendiam comecei a ser ouvido. (...) Esse desventurado estilo que hoje se usa, os que querem honrar chamam-lhe culto, os que o condenam chamam-lhe escuro, mas ainda lhe fazem muita honra. O estilo culto não é escuro, é negro (...) e muito cerrado. É possível que somos portugueses e havemos de ouvir um pregador em português e não havemos de entender o que diz?!”

Padre Antônio Vieira, nesse trecho, faz uma crítica ao estilo barroco conhecido como

- (A) conceptismo, por ser marcado pelo jogo de ideias, de conceitos, seguindo um raciocínio lógico.
- (B) quevedismo, por utilizar-se de uma retórica aprimorada, a exemplo de seu principal cultor: Quevedo.
- (C) antropocentrismo, caracterizado por mostrar o homem, culto e inteligente, como centro do universo.
- (D) gongorismo, ao caracterizar-se por uma linguagem rebuscada, culta e extravagante.
- (E) teocentrismo, caracterizado por padres escritores que dominaram a literatura seiscentista.

10.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2016)

Assunto: Barroco (Bento Teixeira, Gregório de Matos, Pe. Antônio Viera, etc)

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.

11.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

Assunto: Arcadismo (Tomás A. Gonzaga, Cláudio M. da Costa, Basílio da Gama, etc)

Influenciados pelo poeta latino Horácio, os poetas árcades costumam reaproveitar dois temas da tradição clássica: o fugere urbem e o aurea mediocritas. Assinale o trecho de Cláudio Manuel da Costa que apresenta essas características:

- (A)“Como, ó Céus, para os ver terei constância, / Se cada flor me lembra a formosura / Da bela causadora de minha ânsia?”
- (B)“Se o bem desta choupana pode tanto, / Que chega a ter mais preço, e mais valia, / Que da cidade o lisonjeiro encanto;”
- (C)“Enfim serás cantada, Vila Rica, / Teu nome alegre notícia, e já clamava; / Viva o senado! viva! repetia / Itamonte, que ao longe o eco ouvia.”
- (D)“Já rompe, Nise, a matutina aurora / O negro manto, com que a noite escura, / Sufocando do Sol a face pura, / Tinha escondido a chama brilhadora.”
- (E)“Destes penhascos fez a natureza / O berço, em que nasci: oh quem cuidara, / Que entre penhas tão duras se criara / Uma alma terna, um peito sem dureza.”

12.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2018)

Assunto: Arcadismo (Tomás A. Gonzaga, Cláudio M. da Costa, Basílio da Gama, etc)

Leia o trecho abaixo, retirado de I-Juca Pirama, obra de Gonçalves Dias.

Da tribo pujante, Que agora anda errante
Por fado inconstante, Guerreiros, nasci: Sou bravo, sou forte, sou filho do norte,

Meu canto de morte, Guerreiros, ouvi.

Trata-se de um:

- (A) poema lírico
- (B) poema épico
- (C) cantiga de amigo
- (D) novela de cavalaria
- (E) auto de fundo religioso

13.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2017)

Assunto: Arcadismo (Tomás A. Gonzaga, Cláudio M. da Costa, Basílio da Gama, etc)

O Arcadismo brasileiro originou-se e teve maior expressão em (no):

- (A)Ceará
- (B)Rio de Janeiro
- (C)Mato Grosso do Sul
- (D)São Paulo
- (E)Minas Gerais

14.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2021)

Assunto: Romantismo (G. Dias, Álvares de Azevedo, Castro Alves, J. de Alencar, etc)

“D. Carolina é o prazer em ebulição; se é inquieta e buliçosa, está em sê-lo a sua maior graça; aquele rosto moreno, vivo e delicado, aquele corpinho, ligeiro como a abelha, perderia metade do que vale, se não estivesse em contínua agitação. O beija-flor nunca se mostra tão belo como quando se pendura na mais tênue flor e voeja nos ares. D. Carolina é um beija-flor completo.”

MACEDO, J.M.de. A moreninha. Rio de Janeiro: Tecnoprint, s/d. p.77.

A moreninha, de Joaquim Manuel de Macedo, é o primeiro romance do Romantismo brasileiro. Nessa passagem, evidenciam-se as seguintes características desse movimento:

- (A)Sentimentalismo exacerbado e linguagem próxima ao coloquial.
- (B)Aproximação da leitora e ambientação no contexto burguês.
- (C)Narrador em primeira pessoa e predomínio do sonho.
- (D)Idealização feminina e metaforização da natureza.
- (E)Eu lírico introspectivo e representações vagas.

15.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Assunto: Romantismo (G. Dias, Álvares de Azevedo, Castro Alves, J. de Alencar, etc)

Dividida em três partes, a “Lira dos Vinte Anos” revela as diferentes faces literárias de Álvares de Azevedo. Sobre esse conjunto de poemas, é correto afirmar que é uma obra

- (A)típica dos ultrarromânticos, marcada pelo sentimentalismo e egocentrismo.
- (B)marcante da escola modernista, iniciada por vários poetas jovens e questionadores.

5.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2021)

Assunto: Adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais

O valor de uma viatura militar decresce linearmente com o tempo. Se hoje ela custa 50 mil dólares e daqui a 5 anos vale apenas 10 mil dólares, qual seria o valor da viatura daqui a três anos?

- (A) 26 mil
- (B) 30 mil
- (C) 24 mil
- (D) 32 mil
- (E) 34 mil

6.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2021)

Assunto: Números reais (propriedades e operações; intervalos)

Abaixo temos 3 proposições:

- I) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 = x$, para todo x real.
- II) $| -x | = x$, para todo x real.
- III) $(x-a)(x-b) = x - a$

= $x - b$, para todo x real.

Analisando as proposições acima, podemos afirmar que

- (A) I é a única proposição verdadeira.
- (B) I e III são as únicas proposições verdadeiras.
- (C) todas as proposições são verdadeiras.
- (D) nenhuma proposição é verdadeira.
- (E) II e III são as únicas proposições verdadeiras.

7.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2016)

Assunto: Expressões aritméticas

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

8.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2021)

Assunto: Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

A expressão que fornece o número de anagramas da palavra SARGENTO, onde as vogais aparecem em ordem alfabética, é:

- (A) $8! - 5! \cdot 3!$
- (B) $8! \cdot 3!$
- (C) $8!$
- (D) $8! - 3! \cdot 5!$
- (E) $8! - 3!$

9.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Assunto: Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

Oito alunos, entre eles Gomes e Oliveira, são dispostos na primeira fileira do auditório da EsPCEX, visando assistirem a uma palestra. Sabendo-se que a fileira tem 8 poltronas, de quantas formas distintas é possível distribuir os 8 alunos, de maneira que Gomes e Oliveira não fiquem juntos?

- (A) $8!$
- (B) $7 \cdot 7!$
- (C) $7!$
- (D) $2 \cdot 7!$
- (E) $6 \cdot 7!$

10.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2019)

Assunto: Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

Um anagrama é uma espécie de jogo de palavras, resultando do rearranjo das letras de uma palavra ou expressão para produzir outras palavras ou expressões, utilizando todas as letras originais exatamente uma vez. Para participar de uma competição uma equipe decide criar uma senha, fazendo um anagrama do nome original da equipe, que é "FOXTROT". De quantas maneiras diferentes poderá ser criada essa senha?

- (A) 2520.
- (B) 1680.
- (C) 5040.
- (D) 10080.
- (E) 1260.

11.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2017)

Assunto: Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

Duas instituições financeiras fornecem senhas para seus clientes, construídas segundo os seguintes métodos:

1ª instituição: 5 caracteres distintos formados por elementos do conjunto $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$;

2ª instituição: 6 caracteres distintos formados por duas letras, dentre as vogais, na primeira e segunda posições da senha, seguidas por 4 algarismos dentre os elementos do conjunto {3,4,5,6,7,8,9}.

Para comparar a eficiência entre os métodos de construção das senhas, medindo sua maior ou menor vulnerabilidade, foi definida a grandeza “força da senha”, de forma que, quanto mais senhas puderem ser criadas pelo método, mais “forte” será a senha.

Com base nessas informações, pode-se dizer que, em relação à 2ª instituição, a senha da 1ª instituição é

- (A) 10% mais fraca.
- (B) 10% mais forte.
- (C) De mesma força.
- (D) 20% mais fraca.
- (E) 20% mais forte.

12.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2016)

Assunto: Análise combinatória (princípio fundamental da contagem, arranjos, combinações, permutações)

Se n é um número natural, $n!$ equivale a $n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$ e ainda $0! = 1$ e $1! = 1$, então identifique a afirmativa verdadeira.

- (A) $5! = 120$.
- (B) $4! = 10$.
- (C) $3! = 7$.
- (D) $2! = 3$.
- (E) $6! = 600$.

13.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Assunto: Porcentagem

No ano de 2010, uma cidade tinha 100.000 habitantes. Nessa cidade, a população cresce a uma taxa de 20% ao ano. De posse dessas informações, a população dessa cidade em 2014 será de

- (A) 207.360 habitantes.
- (B) 100.160 habitantes.
- (C) 180.000 habitantes.
- (D) 172.800 habitantes.
- (E) 156.630 habitantes.

14.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2017)

Assunto: Proporções. Grandezas proporcionais. Divisão em partes proporcionais

Os ângulos internos de um quadrilátero são inversamente proporcionais aos números 2, 3, 4 e 5.

O maior ângulo interno desse quadrilátero mede, aproximadamente:

- (A) 210°
- (B) 90°
- (C) 230°
- (D) 100°
- (E) 140°

15.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2020)

Assunto: Regra de três simples

Determine a distância real, em quilômetros, entre duas cidades que se encontram a 18mm de distância em um mapa cuja escala é 1 : 5.000.000.

- (A) 9.
- (B) 90.
- (C) 900.
- (D) 9000.
- (E) 0,9.

16.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2016)

Assunto: Regra de três simples

Uma herança de R\$ 193.800,00 será repartida integralmente entre três herdeiros em partes diretamente proporcionais às suas respectivas idades: 30 anos, 35 anos e 37 anos. O herdeiro mais velho receberá:

- (A) R\$ 70.500,00
- (B) R\$ 70.300,00
- (C) R\$ 57.000,00
- (D) R\$ 66.500,00
- (E) R\$ 90.300,00

17.(DECEX - CFGS (ESA)/ESA/GERAL/2018)

Assunto: Exercícios envolvendo velocidade, espaço, tempo

Se a velocidade de um automóvel for aumentada em 60%, o tempo necessário para percorrer um mesmo trajeto, supondo a velocidade constante, diminuirá em:

- (A) 37,5%.
- (B) 60%.
- (C) 40%.
- (D) 30%
- (E) 62,5%

18.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2016)

Assunto: Produtos notáveis

O número real

$$\begin{array}{r} 25 \quad 11\sqrt{2} \\ + \\ + \sqrt{3} \\ 25 \quad 11\sqrt{2} \\ - \\ 8 \quad 4 \quad 8 \quad 4 \end{array}$$

pertence ao conjunto

- (A) [-5, -3)
- (B) [-3, -1)
- (C) [-1, 1)
- (D) [1, 3)
- (E) [3, 5)

O editorial cita uma série de outros dados e possíveis razões para a associação entre a má evolução de certos casos de Covid-19 e a obesidade. No entanto, o que mais destaca é o ambiente obesogênico que o novo coronavírus encontrou no planeta.

Nos Estados Unidos e no Reino Unido, para citar dois exemplos, entre 65% e 70% da população apresentam um peso maior do que o recomendado para o bem da saúde. E, assim, os autores apontam o dedo para a indústria de alimentos que, em sua opinião, em todo o globo não parou de promover produtos ultraprocessados, com muito açúcar, uma quantidade excessiva de sódio e gorduras além da conta.

A crítica do editorial é mesmo cortante: “Fica claro que a indústria de alimentos divide a culpa não apenas pela pandemia de obesidade como pelos casos mais graves de Covid-19 e suas consequências devastadoras”, está escrito.

E os autores cobram medidas, lembrando que o confinamento exigido pela Covid-19 aparentemente piorou o estado nutricional das pessoas, em parte pela falta de acesso a alimentos frescos, em outra parte porque o pânico fez muita gente estocar itens ultraprocessados em casa, já que esses costumam ter maior vida de prateleira, inclusive na despensa.

Mas o que deixou os autores realmente desconfortáveis foram as ações de marketing de algumas marcas nesses tempos desafiadores. Todas, claro, querendo demonstrar o seu envolvimento com iniciativas de responsabilidade social, mas dando tiros que, para olhos mais atentos, decididamente saíram pela culatra. Por exemplo, quando uma indústria bem popular na Inglaterra distribuiu nada menos do que meio milhão de calóricos donuts para profissionais na linha de frente do National Health Service britânico.

A impressão é de que as indústrias de alimentos verdadeiramente preocupadas com a população, cada vez mais acometida pela obesidade, deveriam aproveitar a crise atual para botar a mão na consciência, parar de promover itens pouco saudáveis e reformular boa parte do seu portfólio. As mortes por Covid-19 dão a pista de que essa é a maior causa que elas poderiam abraçar no momento.

Fonte: Adaptado de <https://abeso.org.br/e-a-industria-de-alimentos-na-pandemia>. Publicado em 30 de junho de 2020.

Acessado em 09 Mar 21.

GLOSSÁRIO: O termo “ambiente obesogênico” foi criado pelo professor de Bioengenharia da Universidade da Califórnia, nos EUA, Bruce Blumberg. Segundo ele, são os Obesogênicos os responsáveis por contribuir no ganho de peso sem que o indivíduo tenha consciência de que está engordando.

Prezado candidato, de acordo com o texto a seguir responda as questões 10, 24, 42, 45, 51, 56, 60, 70, 81, 88, 99, 102, 103 e 112.

Sobre a importância da ciência

Parece paradoxal que, no início deste milênio, durante o que chamamos com orgulho de “era da ciência”, tantos ainda acreditem em profecias de fim de mundo. Quem não se lembra do bug do milênio ou da enxurrada de absurdos ditos todos os dias sobre a previsão maia de fim de mundo no ano 2012?

Existe um cinismo cada vez maior com relação à ciência, um senso de que fomos traídos, de que promessas não foram cumpridas. Afinal, lutamos para curar doenças apenas para descobrir outras novas. Criamos tecnologias que pretendem simplificar nossas vidas, mas passamos cada vez mais tempo no trabalho. Pior ainda: tem sempre tanta coisa nova e tentadora no mercado que fica impossível acompanhar o passo da tecnologia.

Os mais jovens se comunicam de modo quase que incompreensível aos mais velhos, com Facebook, Twitter e textos em celulares. Podemos ir à Lua, mas a maior parte da população continua mal nutrida.

Consumimos o planeta com um apetite insaciável, criando uma devastação ecológica sem precedentes. Isso tudo graças à ciência? Ao menos, é assim que pensam os descontentes, mas não é nada disso.

Primeiro, a ciência não promete a redenção humana. Ela simplesmente se ocupa de compreender como funciona a natureza, ela é um corpo de conhecimento sobre o Universo e seus habitantes, vivos ou não, acumulado através de um processo constante de refinamento e testes conhecido como método científico.

A prática da ciência provê um modo de interagir com o mundo, expondo a essência criativa da natureza. Disso, aprendemos que a natureza é transformação, que a vida e a morte são parte de uma cadeia de criação e destruição perpetuada por todo o cosmo, dos átomos às estrelas e à vida. Nossa existência é parte desta transformação constante da matéria, onde todo elo é igualmente importante, do que é criado ao que é destruído.

A ciência pode não oferecer a salvação eterna, mas oferece a possibilidade de vivermos livres do medo irracional do desconhecido. Ao dar ao indivíduo a autonomia de pensar por si mesmo, ela oferece a liberdade da escolha informada. Ao transformar mistério em desafio, a ciência adiciona uma nova dimensão à vida, abrindo a porta para um novo tipo de espiritualidade, livre do dogmatismo das religiões organizadas.

A ciência não diz o que devemos fazer com o conhecimento que acumulamos. Essa decisão é nossa, em geral tomada pelos políticos que elegemos, ao menos numa sociedade democrática. A culpa dos usos mais nefastos da ciência deve ser dividida por toda a sociedade. Inclu-

sive, mas não exclusivamente, pelos cientistas. Afinal, devemos culpar o inventor da pólvora pelas mortes por tiros e explosivos ao longo da história? Ou o inventor do microscópio pelas armas biológicas?

A ciência não contrariou nossas expectativas. Imagine um mundo sem antibióticos, TVs, aviões, carros. As pessoas vivendo no mato, sem os confortos tecnológicos modernos, caçando para comer. Quantos optariam por isso?

A culpa do que fazemos com o planeta é nossa, não da ciência. Apenas uma sociedade versada na ciência pode escolher o seu destino responsabilmente. Nosso futuro depende disso.

Marcelo Gleiser é professor de física teórica no Dartmouth College (EUA).

Prezado candidato, de acordo com o texto a seguir responda as questões 22, 31, 53, 54, 57, 67 e 84.

Noruega como Modelo de Reabilitação de Criminosos

O Brasil é responsável por uma das mais altas taxas de reincidência criminal em todo o mundo. No país, a taxa média de reincidência (amplamente admitida mas nunca comprovada empiricamente) é de mais ou menos 70%, ou seja, 7 em cada 10 criminosos voltam a cometer algum tipo de crime após saírem da cadeia.

Alguns perguntariam “Por quê?”. E eu pergunto: “Por que não?” O que esperar de um sistema que propõe reabilitar e reinserir aqueles que cometerem algum tipo de crime, mas nada oferece, para que essa situação realmente aconteça? Presídios em estado de depredação total, pouquíssimos programas educacionais e laborais para os detentos, praticamente nenhum incentivo cultural, e, ainda, uma sinistra cultura (mas que diverte muitas pessoas) de que bandido bom é bandido morto (a vingança é uma festa, dizia Nietzsche).

Situação contrária é encontrada na Noruega. Considerada pela ONU, em 2012, o melhor país para se viver (1º no ranking do IDH) e, de acordo com levantamento feito pelo Instituto Avante Brasil, o 8º país com a menor taxa de homicídios no mundo, lá o sistema carcerário chega a reabilitar 80% dos criminosos, ou seja, apenas 2 em cada 10 presos voltam a cometer crimes; é uma das menores taxas de reincidência do mundo. Em uma prisão em Bastoy, chamada de ilha paradisíaca, essa reincidência é de cerca de 16% entre os homicidas, estupradores e traficantes que por ali passaram. Os EUA chegam a registrar 60% de reincidência e o Reino Unido, 50%. A média europeia é 50%.

A Noruega associa as baixas taxas de reincidência ao fato de ter seu sistema penal pautado na reabilitação e não na punição por vingança ou retaliação do criminoso. A reabilitação, nesse caso, não é uma opção, ela é obrigatória. Dessa forma, qualquer criminoso poderá

ser condenado à pena máxima prevista pela legislação do país (21 anos), e, se o indivíduo não comprovar estar totalmente reabilitado para o convívio social, a pena será prorrogada, em mais 5 anos, até que sua reintegração seja comprovada.

O presídio é um prédio, em meio a uma floresta, decorado com grafites e quadros nos corredores, e no qual as celas não possuem grades, mas sim uma boa cama, banheiro com vaso sanitário, chuveiro, toalhas brancas e porta, televisão de tela plana, mesa, cadeira e armário, quadro para afixar papéis e fotos, além de geladeiras. Encontra-se lá uma ampla biblioteca, ginásio de esportes, campo de futebol, chalés para os presos receberem os familiares, estúdio de gravação de música e oficinas de trabalho.

Nessas oficinas são oferecidos cursos de formação profissional, cursos educacionais, e o trabalhador recebe uma pequena remuneração. Para controlar o ócio, oferecer muitas atividades, de educação, de trabalho e de lazer, é a estratégia.

A prisão é construída em blocos de oito celas cada (alguns dos presos, como estupradores e pedófilos, ficam em blocos separados). Cada bloco tem sua cozinha. A comida é fornecida pela prisão, mas é preparada pelos próprios detentos, que podem comprar alimentos no mercado interno para abastecer seus refrigeradores.

Todos os responsáveis pelo cuidado dos detentos devem passar por no mínimo dois anos de preparação para o cargo, em um curso superior, tendo como obrigação fundamental mostrar respeito a todos que ali estão. Partem do pressuposto que, ao mostrarem respeito, os outros também aprenderão a respeitar.

A diferença do sistema de execução penal norueguês em relação ao sistema da maioria dos países, como o brasileiro, americano, inglês, é que ele é fundamentado na ideia de que a prisão é a privação da liberdade, e pautado na reabilitação e não no tratamento cruel e na vingança.

O detento, nesse modelo, é obrigado a mostrar progressos educacionais, laborais e comportamentais, e, dessa forma, provar que pode ter o direito de exercer sua liberdade novamente junto à sociedade.

A distribuição eletrônica $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ (segundo o Diagrama de Linus Pauling) pode corresponder, apenas, à distribuição eletrônica das espécies

- (A) I, II, III e VI.
 (B) II, III, IV e V.
 (C) III, IV e V.
 (D) I, II e IV.
 (E) I, V e VI.

3.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2021)

Segundo as leis da radioatividade, um átomo de um elemento químico radioativo pode emitir várias partículas, como a alfa (α) e a beta (β), além de radiações de ondas eletromagnéticas, como a gama (γ). Considere as seguintes afirmativas acerca dessas emissões radioativas e de suas implicações:

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

II – A emissão de radiação gama (γ), a partir do núcleo de um átomo radioativo, não altera o número atômico e o número de massa deste átomo.

III – A emissão consecutiva de três partículas alfa (α) e duas beta (β), na desintegração do isótopo radioativo ^{226}Ra , gera o átomo do elemento químico

$^{214}_{83}$

IV – O decaimento radioativo do átomo do elemento Roentgênio-272

(^{272}Rg), representado pelo esquema

$^{272}\text{Rg} \rightarrow ^{268}\text{Mt} \rightarrow ^{264}\text{Bh} \rightarrow ^{260}\text{Db} \rightarrow ^{256}\text{Lr}$,
 $111 \quad 109 \quad 107 \quad 105 \quad 103$

denota a emissão exclusiva de radiação gama (γ).

Das afirmativas feitas, estão **corretas** apenas

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

4.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2020)

Ao emitir uma partícula Alfa (α), o isótopo radioativo de um elemento transforma-se em outro elemento químico com número atômico e número de massa menores. A emissão de uma partícula beta (β) por um isótopo radioativo de um elemento transforma-o em outro elemento de mesmo número de massa e número atômico uma unidade maior.

Baseado nessas informações são feitas as seguintes afirmativas:

– Na desintegração ^{238}U
 \rightarrow **partícula** + ^{234}U

ocorre com a emissão de uma partícula β .

I – Na desintegração Imagem associada para resolução da questão ocorre com a emissão de uma partícula β .

II – Na desintegração $^{234}\text{Pa} \rightarrow$ partícula + ^{234}U ocorre com a emissão de uma partícula β .

III – A partícula alfa (α) é composta por 2 prótons e 4 nêutrons.

IV – Uma partícula beta (β) tem carga negativa e massa comparável a do próton.

V – O urânio-238 (^{238}U), pode naturalmente sofrer um decaimento radioativo emitindo sequencialmente 3 partículas alfa e 2 beta, convertendo-se em rádio (^{226}Ra).

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas

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

5.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2017)

“À medida que ocorre a emissão de partículas do núcleo de um elemento radioativo, ele está se desintegrando. A velocidade de desintegrações por unidade de tempo é denominada velocidade de desintegração radioativa, que é proporcional ao número de núcleos radioativos. O tempo decorrido para que o número de núcleos radioativos reduza à metade é denominado meia-vida.”

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. Química. 12ª ed.Reform - São Paulo: Editora Saraiva, 2009. (Volume 2: Físico-Química).

Utilizado em exames de tomografia, o radioisótopo flúor-18 (^{18}F) possui meia-vida de uma hora e trinta minutos (1h 30min). Considerando-se uma massa inicial de 20 g desse radioisótopo, o tempo decorrido para que essa massa de radioisótopo flúor-18 fique reduzida a 1,25 g é de

Dados: $\log 16 = 1,20$; $\log 2 = 0,30$

- (A) 21 horas.
 (B) 16 horas.
 (C) 9 horas.
 (D) 6 horas.
 (E) 1 hora.

6.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2016)

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.

7.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2021)

Leia o texto a seguir e resolva a questão:

“Soldados recebem palestra sobre ansiedade e depressão

Cascavel (PR) – O 15º Batalhão Logístico promoveu, no dia 11 de março, uma palestra com o tema “Ansiedade e Depressão na Juventude”. A atividade foi voltada para os jovens soldados recém-incorporados às fileiras do Exército. Colaborou com a atividade o Dr. Marco Antônio da Silva Cristovam, professor e médico pediatra com área de atuação em Medicina do Adolescente. A atividade faz parte do Programa de Valorização da Vida.”

Fonte: <https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito>. Acessado em 16 MAR 21.

Atualmente, medicamentos à base de sais de lítio (Li) vêm sendo empregados para o tratamento de casos de depressão em pacientes maníaco-depressivos. A respeito do elemento químico lítio e de suas espécies químicas, avalie as seguintes afirmativas:

- I) Um átomo neutro de lítio com número de massa 7 possui 3 prótons, 3 elétrons e 4 nêutrons.
- II) O íon Li^{1+} possui distribuição eletrônica semelhante à de um átomo neutro de berílio.
- III) O átomo de lítio é o que possui o menor raio atômico dentre os metais alcalinos.
- IV) O estabelecimento da ligação química entre um átomo de lítio e um átomo de cloro, no sal cloreto de lítio, dá-se por meio de uma ligação iônica.
- V) O elemento químico lítio está localizado no grupo 2 e no período 1 da Tabela Periódica.

Das afirmativas feitas, estão **corretas** apenas

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

8.(DECEX - ALUN (ESPCEX)/ESPCEX/2019)

Considerando a distribuição eletrônica do átomo de bismuto (^{83}Bi) no seu estado fundamental, conforme o diagrama de Linus Pauling, pode-se afirmar que seu subnível mais energético e o período em que se encontra na tabela periódica são, respectivamente:

- (A) $5d^5$ e 5º período.
- (B) $5d^9$ e 6º período.
- (C) $6s^2$ e 6º período.
- (D) $6p^5$ e 5º período.
- (E) $6p^3$ e 6º período.