



CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CBMERJ

CONCURSO PÚBLICO PARA O QUADRO DE OFICIAIS COMBATENTES

EDITAL Nº 01/2024 – CBMERJ, DE 19 DE JANEIRO DE 2024

TARDE

CADETE BM

1º ANO DO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS

TIPO 2 – VERDE



SUA PROVA

- Além deste caderno, contendo **100 (cem)** questões objetivas, você receberá do fiscal de sala o cartão de respostas das questões objetivas.



TEMPO

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas.
- **3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova.
- A partir dos **30 minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade, e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo, cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca de cartão de resposta em caso de erro do candidato**.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa prova!

Atenção! A tabela periódica a seguir servirá de apoio a algumas questões da prova de Química.

																		VIII A	
																		2	
																		He 4	
																		VII A	
																		F 19	
																		Ne 20	
																		VI A	
																		O 16	
																		N 14	
																		C 12	
																		B 11	
																		V A	
																		P 31	
																		S 32	
																		Si 28	
																		Al 27	
																		IV A	
																		Ge 72,5	
																		As 75	
																		Ga 70	
																		Zn 65,5	
																		Cu 63,5	
																		Ni 58,5	
																		Co 59	
																		Fe 56	
																		Mn 55	
																		Cr 52	
																		V 51	
																		Ti 48	
																		Zr 91	
																		Nb 93	
																		Mo 96	
																		Tc (98)	
																		Ru 101	
																		Rh 103	
																		Pd 106,5	
																		Ag 108	
																		Cd 112,5	
																		In 115	
																		Sn 119	
																		Sb 122	
																		Te 127,5	
																		I 127	
																		Xe 131	
																		Rn (222)	
																		At (210)	
																		Po (209)	
																		Bi 209	
																		Pb 207	
																		Tl 204	
																		Hg 200,5	
																		Au 197	
																		Pt 195	
																		Ir 192	
																		Os 190	
																		Re 186	
																		W 184	
																		Ta 181	
																		Hf 178,5	
																		Rf (267)	
																		Db (268)	
																		Sg (269)	
																		Bh (270)	
																		Hs (269)	
																		Mt (278)	
																		Ds (281)	
																		Rg (281)	
																		Cn (285)	
																		Nh (286)	
																		Fl (289)	
																		Lv (293)	
																		Ts (294)	
																		Og (294)	
																		VIII B	
																		III B	
																		II B	
																		I B	
																		VII B	
																		VI B	
																		V B	
																		IV B	
																		III B	
																		II A	
																		I A	
																		He 4	
																		Ne 20	
																		Ar 40	
																		Kr 84	
																		Xe 131	
																		Rn (222)	
																		At (210)	
																		Po (209)	
																		Bi 209	
																		Pb 207	
																		Tl 204	
																		Hg 200,5	
																		Au 197	
																		Pt 195	
																		Ir 192	
																		Os 190	
																		Re 186	
																		W 184	
																		Ta 181	
																		Hf 178,5	
																		Rf (267)	
																		Db (268)	
																		Sg (269)	
																		Bh (270)	
																		Hs (269)	
																		Mt (278)	
																		Ds (281)	
																		Rg (281)	
																		Cn (285)	
																		Nh (286)	
																		Fl (289)	
																		Lv (293)	
																		Ts (294)	
																		Og (294)	
																		Lu 175	
																		Yb 173	
																		Tm 169	
																		Er 167	
																		Ho 165	
																		Dy 162,5	
																		Tb 159	
																		Gd 157	
																		Eu 152	
																		Sm 150	
																		Pm (145)	
																		Nd 144	
																		Pr 141	
																		Ce 140	
																		La 139	
																		Ac 227	
																		Th 232	
																		Pa 231	
																		U 238	
																		Np 237	
																		Pu (244)	
																		Am (243)	
																		Cm (247)	
																		Bk (247)	
																		Cf (251)	
																		Es (252)	
																		Fm (257)	
																		Md (258)	
																		No (259)	
																		Lr (262)	

NÚMERO ATÔMICO	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
SÍMBOLO	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175	
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	
	227	232	231	238	237	244	243	247	247	251	252	257	258	259	262	263

NÚMERO ATÔMICO	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
SÍMBOLO	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175	

LINGUAGENS E CÓDIGOS

Língua Portuguesa e Literatura

1

Assinale a frase em que houve troca ***indevida*** entre “mas” e “mais”.

- (A) A vida não é motivo de riso, mas já imaginou ter de viver sem rir?
- (B) Não há mulher por mais feia que seja, que não tenha um traço de beleza.
- (C) O jumento é um animal de patas compridas mais ideias curtas.
- (D) Não são as mais belas que inspiram as maiores paixões.
- (E) Digam o que quiserem, mas a pobreza é muito mais divertida.

2

Assinale a frase que ***não*** mostra uma oposição em sua estrutura.

- (A) Levar uma vida fácil é tarefa bem difícil.
- (B) O segredo de uma vida rica é ter mais princípios que fins.
- (C) A vida está nas pequenas coisas como nas grandes.
- (D) As mulheres são capazes de tudo e os homens, do resto.
- (E) Um bom começo pode levar a um mau final.

3

Assinale a frase que está expressa em linguagem lógica e não em linguagem figurada.

- (A) O absurdo é o sal da vida.
- (B) Meu principal objetivo na vida é ser feliz e fazer as pessoas felizes.
- (C) Encontre o vazio na vida e o preencha.
- (D) A vida é um jogo de cartas.
- (E) Deixe sua vida dançar suavemente nas bordas do tempo como uma gota de orvalho na ponta de uma folha.

4

Assinale a frase em que a troca de posição de termos trouxe ***modificação*** de sentido.

- (A) Quem olha para adiante não olha para trás / Quem olha para trás não olha para adiante.
- (B) O saber se adquire com a capacidade, não com a idade / O saber se adquire com a idade, não com a capacidade.
- (C) Os homens confiam menos nos seus ouvidos do que nos seus olhos / Os homens confiam mais nos seus olhos do que nos seus ouvidos.
- (D) A maior arte da vida é saber a hora certa de dizer as coisas / Saber a hora certa de dizer as coisas é a maior arte da vida.
- (E) Saber é ver em nós mesmos / Ver em nós mesmos é saber.

5

As frases listadas a seguir mostram vocábulos idênticos repetidos. Assinale a frase em que esses vocábulos mostram significados diferentes.

- (A) No encontro entre um sábio e um idiota, o sábio tira mais proveito.
- (B) Saber que não se sabe constitui talvez o mais difícil e delicado saber.
- (C) Um falso problema é sempre melhor do que problema nenhum.
- (D) Os homens confiam menos nos seus ouvidos no que confiam nos seus olhos.
- (E) Olho por olho, dente por dente.

6

Um dicionário de citações traz o seguinte pensamento:

A vida é como uma escada rolante: você pode se mover para frente ou para trás, mas não pode permanecer parado.

A mensagem mais importante desse pensamento é:

- (A) os seres humanos devem ajudar-se uns aos outros.
- (B) não devemos aposentar-nos cedo demais.
- (C) mais importante que pensar é fazer.
- (D) ninguém deve aderir ao comodismo.
- (E) fazer exercícios é vital para a saúde de cada um.

7

Um escritor disse o seguinte:

Três coisas são importantes na vida humana: a primeira é ser uma boa pessoa. A segunda é ser uma boa pessoa. E a terceira é ser uma boa pessoa.

Com essa frase o escritor

- (A) brinca com o leitor, repetindo as mesmas palavras.
- (B) repete palavras com sentidos diferentes.
- (C) destaca a única coisa de fato importante.
- (D) formula uma frase sem sentido.
- (E) mostra três fatores em ordem de importância.

8

As frases listadas a seguir mostram um pronome sublinhado que se refere a um termo anterior.

Assinale a frase em que esse termo anterior está corretamente identificado.

- (A) Acreditei que nenhum mundo, que nada nem ninguém vale mais que uma vida ou a alegria de tê-la. / alegria.
- (B) Quando você tem um elefante preso pelo pé e ele estiver tentando fugir, o melhor é deixá-lo ir. / pé.
- (C) Se você tiver a sorte de encontrar um meio de vida de que goste, precisará ter coragem para vivê-la. / coragem.
- (D) Todo homem pensa que Deus está do seu lado. Os ricos e os poderosos sabem que ele está. / Deus.
- (E) Riqueza e saber são rosa e cravo que juntos não saberiam florescer. / rosa e cravo.

9

Assinale a frase em que houve troca ***indevida*** entre “porque” e “por que”.

- (A) Quem tem porque viver é capaz de suportar qualquer coisa.
- (B) Não deves julgar os outros pela aparência porque não é justo.
- (C) Por que, quem é calvo por natureza não recupera nunca o cabelo?
- (D) Desejava saber por que não chove nos desertos.
- (E) O porquê de a Lua não ter água é um mistério.

10

Assinale a frase cujo vocabulário tem relação com a religiosidade.

- (A) Quem na vida nunca foi louco nunca foi sábio.
- (B) Tudo seria fácil, não fossem as dificuldades.
- (C) Espero nunca me tornar velho a ponto de ficar religioso.
- (D) Muita gente há que imagina ser o domingo uma espécie de esponja que limpa todos os pecados da semana.
- (E) A imaginação sempre aumenta o mal que em nós é oculto.

11

Assinale a frase que mostra um adjetivo em grau superlativo.

- (A) O homem prudente previne-se para o futuro como se já estivesse presente.
- (B) Há pessoas tão chatas que nos fazem perder um dia em cinco minutos.
- (C) Quem mais tempo sabe aproveitar mais certo está de ganhar.
- (D) Quando a história se encarrega de fazer teatro, o faz maravilhosamente.
- (E) Profetizar o futuro não é difícil, mas é perigoso.

12

Os adjetivos podem representar estados, qualidades, características e relações; assinale a frase abaixo que mostra um tipo de adjetivo **diferente** dos demais.

- (A) Meu pai, apesar da idade, não mostra cabelos brancos.
- (B) Filhos teimosos são filhos mal-educados.
- (C) As rosas vermelhas são as mais bonitas.
- (D) A seda é o tecido mais macio que há.
- (E) Toalhas manchadas são fruto de descuido.

13

Assinale a frase que mostra o acento grave indicativo da crase em um contexto em que seu uso é optativo.

- (A) Se encontrares o criminoso, leva-o à delegacia.
- (B) Todos os caminhos do trabalho levam à riqueza.
- (C) Nem sempre prestamos atenção à nossa família.
- (D) Dê boas-vindas à felicidade.
- (E) Tudo o que vem da terra volta à terra.

14

Assinale a frase em que houve troca indevida entre “o” e “lhe”.

- (A) Devemos ser pontes para cobrirmos os abismos e nunca para aprofundá-los.
- (B) Se quiser conhecer verdadeiramente um homem, dê-lhe autoridade.
- (C) Um bobo sempre acha um mais bobo para admirar-lhe.
- (D) A minha disposição é muita, mas a minha vontade de obedecer-lhe é pouca.
- (E) Não há prazer em estar em um lugar e não o visitar.

15

Assinale a frase em que a preposição A, sozinha ou combinada, tem seu valor semântico corretamente indicado.

- (A) Às nove horas ele tomou banho sem pressa. / lugar.
- (B) Saiu às compras com toda a família. / finalidade.
- (C) Capitu, aos quatorze anos já tinha atrevimento. / modo.
- (D) Foi ao circo junto com a família do noivo. / tempo.
- (E) Estava à porta de casa quando foi atingida. / direção.

16

Muitas palavras portuguesas mostram o prefixo A- sem qualquer valor semântico, sendo equivalentes ao mesmo vocábulo sem esse prefixo.

Assinale a palavra abaixo que exemplifica esse A protético.

- (A) Alargar.
- (B) Assaltar.
- (C) Atacar.
- (D) Apanhar.
- (E) Avoar.

17

Observe o seguinte texto:

Lembrou-lhe de repente a notícia do jornal, a chegada do primo Basílio... Um sorriso vagaroso dilatou-lhe os beicinhos vermelhos e cheios. — Fora o seu primeiro namoro, o primo Basílio! Tinha ela então dezoito anos! Ninguém o sabia, nem Jorge, nem Sebastião... De resto fora uma criancice; ela mesma, às vezes, ria, recordando as pieguices ternas de então, certas lágrimas exageradas! Devia estar mudado o primo Basílio. Lembrou-se bem dele — alto, delgado, um ar fidalgo, o pequenino bigode preto levantado, o olhar atrevido, e um jeito de meter as mãos nos bolsos das calças fazendo tilintar o dinheiro e as chaves! Aquilo começara em Sintra, por grandes partidas de bilhar muito alegres, na quinta do tio João de Brito, em Colares. Basílio tinha chegado então da Inglaterra: vinha muito bife, usava gravatas escarlates passadas num anel de ouro, fatos de flanela branca, espantava Sintra!

O trecho acima é retirado do romance de Eça de Queiroz, intitulado *O Primo Basílio*.

Sobre esse romance, assinale a afirmativa verdadeira.

- (A) Trata-se de um romance romântico, em que o amor entre primos é idealizado.
- (B) Mostra uma traição conjugal com fim trágico.
- (C) Obra de conteúdo histórico em que se focaliza a história de uma família.
- (D) Narrativa em que o protagonista – o primo Basílio – é o narrador onisciente.
- (E) Drama que retrata o sofrimento de um casal que é separado pela força de membros de sua própria família.

18

José de Alencar é um de nossos escritores mais conhecidos do Romantismo e autor de narrativas de vários tipos. A seguir, estão citados cinco romances conhecidos e seus tipos.

Assinale aquele cujo tipo está indicado **erradamente**.

- (A) O Sertanejo – romance de mistério.
- (B) O Guarani – romance indianista.
- (C) Senhora - romance urbano.
- (D) Minas de Prata – romance histórico.
- (E) O Gaúcho – romance regionalista.

19

“Minha terra tem palmeiras / Onde canta o sabiá / As aves que aqui gorjeiam / Não gorjeiam como lá”

Assinale a afirmação **inadequada** em relação a esses conhecidíssimos versos.

- (A) Versos retirados da Canção do Exílio, de Gonçalves Dias.
- (B) O texto pertence ao Romantismo no Brasil.
- (C) Os advérbios “aqui” e “lá” se referem, respectivamente, a Portugal e Brasil.
- (D) Uma das características básicas do texto é o nacionalismo.
- (E) Os versos são livres e o vocabulário é popular, como manda o gosto da época.

20

Os Lusíadas são a grande obra do Classicismo português.

Assinale a afirmação correta sobre essa obra.

- (A) Trata-se de uma epopeia sobre a história de Portugal.
- (B) Exemplifica um poema autobiográfico de Camões.
- (C) O poema é integralmente composto em versos populares.
- (D) A obra é de estrutura descritiva.
- (E) O título da obra se refere aos primeiros habitantes de Portugal.

Língua Estrangeira (Inglês)

Read Text I and answer the five questions that follow it

Text I

Impact of Climate Change on Firefighting Extends Beyond Wildfires

Global warming is often mentioned as a factor in the accelerating frequency and intensity of wildfires. However, there are other consequences of global warming that impact the fire service, including new hazards and medical emergencies, emerging training challenges, population migration, and technology developments.

Climate change is often discussed as a future event. However, the impact of wildfires is just the most obvious example of how climate change is already impacting the world, and fire and emergency personnel will be called on to mitigate the effects.

The most obvious and extreme impact of global warming can be seen in the increase of frequency and intensity of wildfires. Hotter and drier weather is extending the wildfire season (maybe to become year-round?). Higher temperatures, low humidity, less rainfall, and high wind increase the likelihood of wildfires.

Adapted from: <https://www.thebigredguide.com/insights/impact-climate-change-firefighting-extends-wildfires-editor-s-dispatch.1645685564.html>

21

Based on Text I, mark the statements below as TRUE (T) or FALSE (F).

- I. The effects of climate change exclude wildfires.
- II. Global warming is not a current problem.
- III. The number of wildfires has been on the rise.

The statements are, respectively,

- (A) F – T – F.
- (B) T – T – F.
- (C) T – F – T.
- (D) F – T – T.
- (E) F – F – T.

22

To “increase the likelihood” (3rd paragraph) means to raise the

- (A) impossibility.
- (B) uncertainty.
- (C) preference.
- (D) willingness.
- (E) probability.

23

The function of the word “However” in “However, there are other consequences” (1st paragraph) is to introduce a

- (A) concordance.
- (B) comparison.
- (C) conclusion.
- (D) contrast.
- (E) cause.

24

The opposite of “often” in “Climate change is often discussed” (2nd paragraph) is

- (A) much.
- (B) always.
- (C) seldom.
- (D) usually.
- (E) forever.

25

“Maybe” in “(maybe to become year-round?)” (3rd paragraph) is similar in meaning to

- (A) perhaps.
- (B) already.
- (C) almost.
- (D) surely.
- (E) rather.

Read Text II and answer the five questions that follow it

Text II

Diversity, Inclusion and Gender Equity in the Forest Management and Fire Prevention Program in Brazil

Women make up more than half of Brazil’s population and account for 47 million (~50%) of the labor market. Despite these numbers, women are still underrepresented in many sectors: they occupy 37% of leadership positions in private companies; only 15% and 13%, respectively, are federal Representatives and Senators; and only 12% of cities have women as mayors. The fewer women there are in leadership positions and in politics, the lower the representation and scope of their interests and needs.

Coupled with that, men’s wages are, on average, 24% higher than women’s who hold the same position. Furthermore, Brazilian women dedicate, on average, 10.4 hours/week more than men to household chores and caring for family members (for example, children and the elderly), a type of work characterized as “domestic” and unpaid. As a result, women dedicate less time to professional improvement relative to men. The fewer women in mixed gender work teams, the less likely women are to excel in their roles and positions.

In Integrated Fire Management (IFM), women face similar challenges, whether in coordination roles or technical and operational ones. In Brazil, specifically, Solis and colleagues¹ identified that there are no regulations or guidelines that promote multiculturalism and gender equity in the processes of hiring forest fire brigades. Although gender equity in IFM is recognized, in Brazil this debate is still informal and poorly documented.

¹ Solis I, Vera J, Aguado RC, et al. Diagnóstico de Manejo do Fogo no Brasil. Brasília, Brasil, 2021.

Adapted from <https://pcabhub.org/en-us/resources/general-publications/gender-and-fire-usfs.pdf>

26

Analyse the assertions below based on Text II:

- I. Most political positions in Brazil are today taken up by women.
- II. Housework is one of the factors that may prevent women from getting better qualification.
- III. Brazil has contributed with extensive evidence for the debate on gender equity in fire management.

Choose the correct answer:

- (A) Only I is correct.
- (B) Only II is correct.
- (C) Only III is correct.
- (D) Only I and II are correct.
- (E) All three assertions are correct.

27

When the text mentions “hiring forest fire brigades” (3rd paragraph), it refers to the process of

- (A) dismissing people.
- (B) buying equipment.
- (C) dealing with disasters.
- (D) neglecting forest fires.
- (E) employing firefighters.

28

The percentage in “24% higher than women’s” (2nd paragraph) refers to women’s

- (A) roles.
- (B) teams.
- (C) wages.
- (D) chores.
- (E) position.

29

“Furthermore” in “Furthermore, Brazilian women dedicate, on average, 10.4 hours/week” (2nd paragraph) can be replaced without significant change in meaning by

- (A) Moreover.
- (B) Although.
- (C) Actually.
- (D) Lastly.
- (E) Yet.

30

The structure of the sentence “whether in coordination roles or technical and operational ones” (3rd paragraph) signals a(n):

- (A) consequence.
- (B) alternative.
- (C) imperative.
- (D) exception.
- (E) objection.

MATEMÁTICA

31

Considere a sigla CBMERJ. O número de anagramas dessa sigla nos quais as letras CB ficam juntas nessa ordem é

- (A) 720.
- (B) 120.
- (C) 96.
- (D) 48.
- (E) 24.

32

Considere a sequência de números naturais na qual o primeiro termo é 23 e cada termo a partir do segundo é 24 unidades maior do que o termo anterior a ele.

O 100^o termo dessa sequência é

- (A) 2423.
- (B) 2400.
- (C) 2399.
- (D) 2324.
- (E) 2323.

33

Quando dividimos o polinômio $P(x) = x^2 + 23x + 24$ por $x + 1$, o resto da divisão é

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 24.
- (E) 48.

34

Uma parede retangular de 5,2m de comprimento por 2,4m de altura deve ser coberta com azulejos quadrados de 20cm de lado.

O número de azulejos necessários para cobrir inteiramente essa parede é igual a

- (A) 286.
- (B) 312.
- (C) 324.
- (D) 338.
- (E) 350.

35

João possui, em seu sítio, 100 galinhas e a quantidade suficiente de ração para alimentá-las por 30 dias. Entretanto, após 15 dias, João vende 40 galinhas.

O restante da ração alimentará as galinhas remanescentes por mais

- (A) 9 dias.
- (B) 12 dias.
- (C) 15 dias.
- (D) 20 dias.
- (E) 25 dias.

36

No plano cartesiano, o triângulo cujos vértices são $(0, 0)$, (a, b) e (c, d) tem área dada pelo valor absoluto da expressão:

$$\frac{1}{2} \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$

A área do triângulo cujos vértices são $(0, 0)$, $(5, -1)$ e $(8, 6)$ é

- (A) 11.
- (B) 13.
- (C) 15.
- (D) 17.
- (E) 19.

37

Considere a equação

$$x^2 + \frac{12}{x} = 19$$

Uma das raízes dessa equação é

- (A) $x = 1$.
- (B) $x = 2$.
- (C) $x = 3$.
- (D) $x = 4$.
- (E) $x = 6$.

38

Uma panela cilíndrica, como a representada abaixo, possui 30cm de diâmetro e 20cm de altura.



O volume dessa panela é de, aproximadamente,

- (A) 6 litros.
- (B) 9 litros.
- (C) 12 litros.
- (D) 14 litros.
- (E) 18 litros.

39

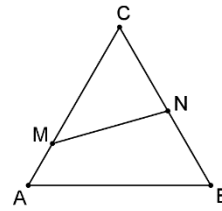
Uma bandeja contém nove empadas de mesmo tamanho e aparência, mas com recheios diferentes: quatro são de frango, três são de palmito e duas, de camarão. Uma pessoa retira, ao acaso, duas dessas empadas.

A probabilidade de que ambas sejam de palmito é igual a

- (A) $\frac{1}{3}$.
- (B) $\frac{1}{6}$.
- (C) $\frac{1}{9}$.
- (D) $\frac{2}{9}$.
- (E) $\frac{1}{12}$.

40

A figura a seguir mostra o triângulo equilátero ABC, um ponto M do lado CA e um ponto N do lado CB.



São dadas as medidas: $MA = 2$, $AB = 10$ e $BN = 4$.

A medida do segmento MN é

- (A) $2\sqrt{10}$.
- (B) $4\sqrt{3}$.
- (C) $2\sqrt{13}$.
- (D) $2\sqrt{15}$.
- (E) $5\sqrt{2}$.

41

Considere o conjunto de 5 medidas a seguir: 5, 2, 3, X, 2, sendo X um número inteiro. Sabe-se que X é a mediana desse conjunto de medidas e que o conjunto tem moda única.

A média desse conjunto de medidas é

- (A) 2,8.
- (B) 2,9.
- (C) 3,0.
- (D) 3,2.
- (E) 3,4.

42

Tio Patinhas tem 11 moedas, algumas de ouro, as demais de prata. Cada moeda de ouro vale R\$1.200,00, cada moeda de prata vale R\$400,00 e as 11 moedas de Tio Patinhas valem, ao todo, R\$7.600,00.

A diferença entre a quantidade de moedas de prata e a quantidade de moedas de ouro de Tio Patinhas é igual a

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

43

Considere a circunferência de equação

$$(x - 4)^2 + (y + 5)^2 = 4.$$

O ponto pertencente a essa circunferência que está mais próximo do eixo-y é

- (A) $(-4; 5)$.
- (B) $(-4; 3)$.
- (C) $(4; -3)$.
- (D) $(-2; 5)$.
- (E) $(2; -5)$.

44

Considere que uma dívida no cartão de crédito aumente 100% ao ano. Imagine que a dívida inicial seja de R\$1.000,00.

Ao final de 5 anos, a dívida será de

- (A) R\$5000,00.
 (B) R\$10000,00.
 (C) R\$20000,00.
 (D) R\$32000,00.
 (E) R\$64000,00.

45

Considere a equação $2x^2 + 7x + 1 = 0$.

Se a e b são as raízes da equação, o valor de $4a + 4b + 7ab$ é

- (A) $\frac{-21}{2}$.
 (B) $\frac{21}{2}$.
 (C) $\frac{-11}{2}$.
 (D) $\frac{11}{2}$.
 (E) $\frac{7}{2}$.

46

Sobre dois números inteiros x e y sabe-se que:

$$\begin{cases} 2x + y > 10 \\ x - 6 \leq 0 \end{cases}$$

O valor mínimo de y é

- (A) -3.
 (B) -2.
 (C) -1.
 (D) 0.
 (E) 1.

47

Em um triângulo retângulo cuja hipotenusa mede 39cm, a tangente de um dos ângulos agudos é $\frac{5}{12}$.

A soma das medidas dos catetos desse triângulo é igual a

- (A) 13cm.
 (B) 17cm.
 (C) 34cm.
 (D) 43cm.
 (E) 51cm.

48

Os números X , Y e Z são tais que:

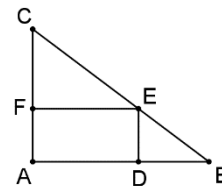
$$\begin{cases} X + X + X = 21 \\ Y + Y + Y = 15 \\ X + X \cdot Y = Z \end{cases}$$

O valor de Z é:

- (A) 42.
 (B) 48.
 (C) 54.
 (D) 62.
 (E) 70.

49

A figura abaixo mostra o triângulo ABC e um retângulo ADEF no seu interior tal que a medida da base AD é o dobro de sua altura DE.



Sabe-se que $AB = 8\text{cm}$ e $AC = 6\text{cm}$.

O perímetro do retângulo ADEF é

- (A) 13,2cm.
 (B) 13,8cm.
 (C) 14,4cm.
 (D) 15,0cm.
 (E) 15,6cm.

50

Uma função real é definida por $f(2x + 1) = x^2 - 1$.

O valor de $f(7)$ é

- (A) 8.
 (B) 15.
 (C) 24.
 (D) 36.
 (E) 48.

CIÊNCIAS HUMANAS

História

51

Os primeiros contatos entre os índios e os portugueses foram marcados pelo escambo, que permitia aos colonos receberem mantimentos e mão-de-obra para a extração de pau-brasil, e mesmo para trabalho nas lavouras.

(FRAGOSO, João; FLORENTINO, Manolo; FARIA, Sheila de Castro. A economia colonial brasileira (séculos XVI – XIX). São Paulo: Atual, 1988. p. 34)

O escambo foi uma prática largamente utilizada pelos portugueses em seu contato com os indígenas na primeira metade do século XVI. Mas não foi a única. Nesse sentido, para descrever a complexidade das relações entre portugueses e indígenas, é necessário considerar

- (A) as práticas de arrendamento da terra.
 (B) o assalariamento do indígena.
 (C) a escravidão do indígena.
 (D) a transformação do indígena em camponês.
 (E) a servidão do indígena por dívidas.

52

A razão iluminista apresenta-se aos seus adeptos como um instrumental crítico que se dirige a cada indivíduo naquilo que possui de mais íntimo e essencial – sua consciência racional de ser humano. Mais que convencer ou persuadir, com argumentos racionais, trata-se de trazer à tona, em cada um, essa capacidade ou essa essência racional, comum a todos: pensar por si mesmo, “sair da menoridade para a maioridade”, tal é a palavra de ordem.

(FALCON, Francisco Calazans. Iluminismo. São Paulo: Ática, 1986. p. 37)

No que diz respeito ao impacto do Iluminismo no pensamento europeu do século XIX, é correto afirmar que

- (A) a linguagem físico-matemático se funda como modelo para demonstrar a racionalidade do universo.
- (B) a razão iluminista rompe com o modelo de racionalidade renascentista, o que tornou possível o avanço da ciência.
- (C) o pensamento religioso se fortalece com o avanço do racionalismo iluminista.
- (D) a razão iluminista promove o afastamento do pensamento europeu da ideia de progresso.
- (E) a razão iluminista funda uma visão do mundo social em que predominam visões apocalípticas da humanidade.

53

“Praticar o espiritismo, a magia e seus sortilégios, usar de talismã e cartomancias para despertar sentimentos de ódio ou amor, inculcar cura de moléstias curáveis ou incuráveis, enfim para fascinar e subjugar a credulidade pública”, como diz o artigo 157, do Código Penal de 1890, eram práticas condenadas pela lei e pela própria crença da sociedade no Brasil republicano.

Desde a promulgação desse Código Penal e ao longo do século XX, inúmeros acusados de serem maus espíritos, macumbeiros ou pais de santo foram levados à prisão em quase todos os estados da federação. No Rio de Janeiro, não foi diferente. Mas quem eram os praticantes do espiritismo, da magia e de seus sortilégios perseguidos pela polícia em uma cidade cuja crença em espíritos e feitiçarias ocorria entre pessoas de todas as classes? Como eram descobertos?

(MAGGIE, Yvonne. FIGUEIREDO, Luciano (org). Raízes africanas. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. p. 50)

O fragmento de texto trata da relação entre Estado e populações negras na nascente República brasileira.

O conceito que melhor define essa relação é

- (A) democracia.
- (B) humanismo.
- (C) Iguaritarismo.
- (D) racismo estrutural.
- (E) anarquismo.

54

A guerra, com o necessário esforço econômico, trouxe a opulência para a América, e em 1945 os Estados Unidos concentravam três quartos do capital investidos no mundo e dois terços de sua capacidade industrial.

(BARROS, Edgard Luiz. A guerra fria. São Paulo: Atual; Campinas: UNICAMP. 1986. p. 54) .

Após a Segunda Guerra Mundial, os Estados Unidos estavam preparados internamente para exercer a liderança econômica e militar do mundo capitalista.

No que diz respeito ao plano externo, é correto considerar

- (A) o fim da Alemanha e a redistribuição de seus territórios.
- (B) a criação de uma ordem política multipolar.
- (C) a derrota da União Soviética na segunda Guerra Mundial.
- (D) a aliança militar de países europeus ocidentais com a URSS.
- (E) o declínio econômico dos principais países europeus.

55

Em 1978 e 1979, o quadro inflacionário agravava-se indicando o esgotamento do modelo econômico. Com a queda do crescimento, a política de “fazer crescer o bolo para depois dividi-lo” já soava (novamente) como engodo para a população. A crise internacional agrava-se, com o aumento do custo da dívida externa. Complicavam-se as negociações com credores norte-americanos, contrários à redução do valor da dívida.

(LOPEZ, Adriana; MOTA, Carlos Guilherme. História do Brasil: uma interpretação. São Paulo: SENAC, 2008. p. 861).

Diante da crise econômica, o regime civil-militar tenta manter sob controle as pressões políticas e sociais pelo fim do regime.

Para se manter no poder diante da crescente pressão do movimento sindical,

- (A) o regime civil-militar estabeleceu eleições diretas para governos de Estado, menos para presidente da República.
- (B) o governo do presidente João Figueiredo convocou eleições para uma Assembleia Constituinte.
- (C) a ala mais radicalizada do governo promoveu o fechamento do regime e ampliou a repressão à oposição operária.
- (D) o governo dissolveu o Senado e a Câmara dos Deputados, decretando o AI-5 e retirando direitos sindicais.
- (E) os sindicatos foram fechados de modo a garantir ao governo o exercício da liderança do processo de abertura política.

56

A difusão de ideias republicanas no Brasil remonta ao século XVIII, quando se articularam as primeiras contestações ao domínio português inspiradas no ideário iluminista. Fizeram-se presentes, por exemplo tanto nas bandeiras defendidas pelas elites mineiras na inconflidência de 1789 quanto nas propostas de artesãos e soldados nas ruas de Salvador, na conjuração de 1789.

(VAINFAS, Ronaldo. Dicionário do Brasil Imperial: 1822-1889. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002. p.631).

Entretanto, foi durante a crise do Império que o republicanismo foi a ideia que impulsionou a construção de partidos, clubes e movimentos políticos de grande amplitude.

No que diz respeito à maneira pela qual as ideias republicanas estiveram presentes na luta política contra a monarquia, é correto afirmar que

- (A) havia coesão política entre os movimentos republicanos nas várias províncias do país.
- (B) o republicanismo se dividiu em partidos políticos e movimentos, tendo programas e estratégias diversas.
- (C) o republicanismo impulsionou lutas separatistas no Nordeste nos anos 1880.
- (D) no Rio de Janeiro, o republicanismo ganhou uma dimensão conservadora.
- (E) em São Paulo, o republicanismo ganhou ares de ideias revolucionárias, voltadas para ampla mobilização popular.

57

Diante do avanço dos exércitos soviéticos, não havia mais dúvida quanto aos resultados da guerra. Por essa razão, os líderes dos três países que lutavam contra a Alemanha nazista sentiram necessidade de reordenar a condução da luta e pensar em acordos para depois de findar a guerra. Mas a razão mais importante que levou os três aliados a se reunirem foi uma mútua desconfiança que já existia. Desde o início da guerra, Stalin tinha sérias desconfianças de que os ocidentais queiram empurrar a Alemanha contra a União Soviética. Com o desenrolar da guerra e a formação da linha contra a Alemanha nazista a União Soviética passou a desconfiar que tanto ingleses como norte-americanos poderiam assinar uma paz em separado com Hitler. Agora, depois das avassaladoras vitórias dos exércitos soviéticos, em quem começava a desconfiar de uma paz em separado eram os ingleses e americanos.

(PEDRO, Antônio. A Segunda Guerra Mundial. São Paulo: Atual, 1994. p. 50-51).

A partir da interpretação do texto, podemos afirmar que

- (A) a luta contra o nazismo tornou irrelevante as divergências entre os Aliados.
- (B) a condução da guerra contra o nazismo exigiu uma complexa operação política entre os Aliados.
- (C) as divergências entre EUA, URSS e Inglaterra tornou possível a retomada da ofensiva militar nazista.
- (D) as divergências entre Inglaterra e EUA resultou no rompimento da Aliança contra os nazistas.
- (E) o avanço soviético foi o resultado do isolamento político imposto por Inglaterra e EUA.

58

O abolicionismo foi um movimento político que defendia o fim da escravidão e do comércio de escravos. Tal movimento desenvolveu-se a partir dos ideais iluministas do século XIX, ganhando milhares de adeptos que, junto com escravos e escravas, lutaram pelo fim da escravidão em diversos países americanos. No Brasil não foi diferente.

(SANTOS, Ynaê Lopes do. História da África e do Brasil afrodescendente. Rio de Janeiro: Pallas, 2014. p. 241).

O avanço da luta abolicionista no Brasil se relaciona ao contexto histórico em que se destaca

- (A) o crescimento da economia camponesa depois que a Lei de Terras (1850) reduziu a demanda por trabalho escravo, o que diminuiu a dependência do trabalho escravo.
- (B) a incorporação do racismo científico europeu orientando política e ideologicamente as organizações e intelectuais favoráveis à liberdade dos negros escravizados.
- (C) a ação política das elites agrárias do Vale do Paraíba, interessadas em introduzir a mão de obra livre nas plantações de café.
- (D) a eliminação dos quilombos que permitiu às elites brasileiras implementar uma política lenta e gradual de libertação dos escravos.
- (E) a incerteza da continuidade da escravidão após o fim do tráfico negreiro em 1850, o que impulsiona a luta em favor da liberdade dos negros escravizados.

Geografia

59

Chuva deixa ruas alagadas em Rio das Pedras, na Zona Oeste



Rio das Pedras, na Zona Oeste do Rio, foi mais uma localidade bastante afetada pela chuva que caiu em todo o estado na tarde de sexta-feira, 04/02/2024. Quem precisou sair de casa para trabalhar ou ir na rua teve muita dificuldade.

Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/ghhtml> Acesso: 06 Fev. 2024

Avalie, assinalando Sim (S) ou Não (N), se o impacto ambiental apresentado no texto e na foto, além de aumentar a responsabilidade dos profissionais do corpo de bombeiros, é reforçado pelos seguintes motivos:

- () assoreamento da calha dos rios.
- () coleta de lixo domiciliar deficiente.
- () elevada permeabilização do solo urbano.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) S – S – N.
- (B) S – N – S.
- (C) S – S – S.
- (D) N – S – N.
- (E) S – N – N.

60

Atualmente, o maior projeto da Defesa Civil é o Sistema de Alerta e Alarme, mais conhecido como o Sistema de Sirenes. Instalados em 103 comunidades, os 164 conjuntos sonoros foram posicionados em áreas de alto risco geológico, conforme estudo desenvolvido pela Fundação Instituto de Geotécnica do Município (Georio).

Disponível em: <https://prefeitura.rio/defesa-civil/cidade-do-rio-tem-sistema-de-sirenes-com-equipamentos-instalados-em-103-comunidades-cariocas/>. Acesso: 29 Jan. 2024.

Avalie se o sistema desenvolvido pelo órgão público em questão tem por objetivo possibilitar que as comunidades vulneráveis, em tempo hábil, possam se proteger de:

- I. intensa pluviosidade e ventos fortes em grande escala;
- II. desmoronamentos de encosta e movimentos de massa;
- III. transbordamento de rios e enchentes que espalham doenças.

Está correto o que se afirma em

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

61

Compare os mapas:

Mapa 1



Atlas Geográfico Escolar / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE: 2002. P.101

Mapa 2



Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8911/1/Regi%C3%A3o%20e%20regionaliza%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso: 06 Fev 2024.

Agora avalie se as seguintes afirmativas são falsas (F) ou verdadeiras (V).

- () A divisão geoeconômica é a ideal para a quantificação e análise de dados quantitativos e qualitativos para cada Unidade da Federação.
- () A divisão do IBGE por ser a mais antiga, apresentou como critério para sua delimitação apenas os aspectos fitogeográficos.
- () A divisão geoeconômica é estática desde a sua criação, e apenas Estados do Sul, Sudeste e Centro Oeste formam o que representa o Centro-Sul.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) V – V – V.
- (D) F – V – F.
- (E) F – F – F.

62

Segundo o Manual para Formação de Brigadista de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais [Lemos et al. 2010], incêndio florestal é todo fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação, podendo tanto ser provocado pelo homem ou por causas naturais. Castro et al. [2003] identificam três fatores que influenciam no comportamento dos incêndios florestais: o tipo de combustível, o tipo de relevo e as condições meteorológicas.

Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Acao-das-correntes-de-conveccao-na-propagacao-de-um-incendio-florestal_fig11_267950284. Acesso: 27 jan. 2024

Sobre o tipo de incêndio apresentado, julgue as afirmativas a seguir:

- I. Em meio à vegetação, existem combustíveis florestais, caracterizados por todos os materiais vegetais que se encontram na floresta, aqueles provenientes de plantas vivas, que apresentam elevada quantidade de água ou plantas mortas, cujo teor de água é muito mais baixo.
- II. A maior ou menor inclinação de uma encosta também tem influência determinante na propagação dos incêndios: maiores declividades acentuam o efeito das colunas de convecção de ar, que aquecem a vegetação acima do incêndio e aumentam a velocidade de propagação, em direção às partes mais elevadas do terreno.
- III. A projeção e deslocamento de matéria inflamada é outro efeito a ter em conta na propagação de um incêndio florestal, pois este efeito é responsável pelo aparecimento de focos secundários, em locais relativamente afastados do incêndio principal, podendo afetar seriamente a segurança dos bombeiros e da população local.

Está correto o que se afirma em

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

63

Depois de punir os cariocas com temperaturas exorbitantes e uma seca histórica, este verão fez do Rio uma cidade partida. Na terça-feira, a máxima registrada no Forte de Copacabana foi de amenos 27,3 °C. Em Santa Cruz, porém, ela atingiu 39,2 °C.

Disponível em: Diferença de temperatura entre bairros do Rio é de mais de 10 graus - Jornal O Globo. Acesso: 30 Jan. 2024

A diferença espacial entre as amplitudes térmicas registradas no texto pode ser minimizada pelo seguinte tipo de intervenção:

- (A) limitação do número de andares em novas construções.
- (B) criação de áreas e corredores verdes.
- (C) permissão da circulação de ônibus somente em bairros periféricos.
- (D) construção de grandes reservatórios de coleta de águas pluviais.
- (E) ampliação dos sistemas de drenagens com criação de matas ciliares urbanas.

64

Você certamente sabe que vivemos em um mundo capitalista, mas afinal, o que isso significa? O capitalismo é um sistema econômico que visa ao lucro e à acumulação das riquezas e está baseado na propriedade privada dos meios de produção. Os meios de produção podem ser máquinas, terras, ou instalações industriais, por exemplo, e eles têm a função de gerar renda por meio do trabalho.

Disponível em: <https://www.politize.com.br/capitalismo-o-que-e>. Acesso: 13 Jan 2024

Relacione os tipos de capitalismo com suas respectivas descrições:

1. Capitalismo comercial
 2. Capitalismo industrial
 3. Capitalismo financeiro
 4. Capitalismo informacional
- () Fruto da globalização e dos avanços das tecnologias de comunicação, provocou a aceleração de todos os tipos de fluxos físicos ou virtuais, mudando práticas culturais e sociais.
- () Tem como objetivo a obtenção de lucro por meio de investimentos e especulação, sendo mais monopolista que seus antecessores, integra grandes empresas, bancos e mercado de capitais, com a criação das bolsas de valores.
- () Deu início à transição da produção manufatureira para a produção maquinofatureira, a partir das revoluções tecnológicas e políticas em meados do século XVIII, passando o poder para as mãos da burguesia, que defendia o liberalismo econômico e o estado mínimo.
- () Considerado pré-capitalista, quando não havia industrialização, o sistema econômico estava baseado em trocas, adoção de práticas mercantilistas, regime político absolutista e controle estatal da economia, visando uma balança comercial favorável.

A relação correta, na ordem apresentada, é:

- (A) 1 – 3 – 2 – 4.
- (B) 3 – 1 – 2 – 4.
- (C) 2 – 3 – 4 – 1.
- (D) 4 – 3 – 1 – 2.
- (E) 4 – 3 – 2 – 1.

65

A Arezzo&Co e o Grupo Soma anunciaram este ano uma fusão entre as duas companhias, em um negócio que vai criar uma gigante do varejo nacional. São mais de 30 marcas de roupas, calçados e acessórios, e um faturamento conjunto estimado em R\$ 12 bilhões. A operação vai fazer com que a nova companhia possua mais de 2 mil lojas físicas próprias, cerca de 22 mil funcionários, além das franquias.

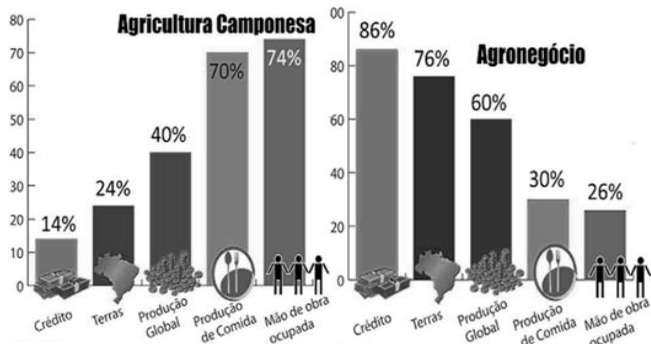
Disponível em: Arezzo&Co e Grupo Soma: quais os efeitos práticos da fusão para a nova empresa e para os clientes | Negócios | G1 (globo.com). Acesso: 05 Feb 2024.

A estratégia empresarial realizada pelas empresas citadas é denominada

- (A) cartel.
- (B) truste.
- (C) dumping.
- (D) monopólio.
- (E) transnacionalização.

66

Observe o infográfico a seguir.



Disponível em:

http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/mesa_de_controversias/terra-e-territorio-2014/panorama-do-reconhecimento-do-direito-a-terra-para-camponeses-povos-e-comunidades-tradicionais-bernardo-mancano-1. Acesso: 06 Fev. 2024

A partir da análise das informações sobre a agricultura e o agronegócio brasileiro, julgue as afirmativas a seguir:

- I. O acesso facilitado ao crédito não justifica a produção global maior do agronegócio, mas sim o emprego de tecnologias apropriadas para a produção.
- II. A desigual proporção entre terras ocupadas e a produção de comida na agricultura camponesa é argumento que pode justificar a realização de uma reforma agrária para aumento destes percentuais.
- III. A agricultura camponesa é aquela que apresenta maior oferta de emprego no campo, portanto apresenta papel fundamental na fixação das populações nas áreas rurais.

Está correto o que se afirma em

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

Filosofia

67

O início da filosofia na Grécia é o momento em que o estabelecimento de um novo tipo de atividade intelectual rompe com a forma tradicional de pensamento presente nos mitos.

Uma diferença da filosofia em relação ao mito é

- (A) a busca pela verdade e pelo sentido dos acontecimentos da vida.
- (B) o uso da argumentação como método para atingir o conhecimento.
- (C) a utilização de narrativas para ilustrar questões complexas e expressar valores.
- (D) a reflexão sobre a existência individual e coletiva, bem como sobre a natureza.
- (E) a busca por influência cultural e social, estabelecendo um modelo de formação.

68

Durante um mês, uma pessoa observou que todas as vezes que o vento soprava num determinado sentido, ocorria chuva no fim do dia. Com base nessa observação, ele conclui que, *sempre que venta naquela direção, chove*.

O caso acima é um exemplo de

- (A) dedução.
- (B) transição.
- (C) indução.
- (D) intuição.
- (E) abdução.

69

Segundo a postura ética conhecida como *utilitarismo*, o melhor modo de agir é

- (A) buscar a excelência através das virtudes para uma vida plena.
- (B) valorizar a liberdade e a autenticidade nas escolhas.
- (C) considerar que a moral varia conforme o contexto cultural.
- (D) seguir regras e ignorar as consequências das ações
- (E) buscar o maior benefício para o maior número de pessoas.

70

São Tomás de Aquino lançou as bases filosóficas para a investigação racional do mundo natural. Isso se deve ao fato de ele ter repensado a relação entre

- (A) o indivíduo e a sociedade.
- (B) o ser e o nada.
- (C) o idealismo e o materialismo.
- (D) a razão e a fé.
- (E) a natureza e a graça.

71

Os filósofos pré-socráticos buscaram descobrir o princípio organizador de todas as coisas.

Um desses pensadores foi Heráclito, para o qual a realidade é caracterizada

- (A) pela transformação e alternância dos contrários.
- (B) pela movimentação dos átomos no vazio.
- (C) pela combinação e separação de quatro elementos.
- (D) pela complementaridade entre forma e matéria.
- (E) pela modificação de uma substância ilimitada.

Sociologia

72

O indivíduo é o pior inimigo do cidadão. O 'cidadão' é uma pessoa que tende a buscar seu próprio bem-estar através do bem-estar da cidade — enquanto o indivíduo tende a ser morno, cético ou prudente em relação à 'causa comum', ao 'bem comum', à 'boa sociedade' ou à 'sociedade justa'.

Adaptado de BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

No trecho acima, o autor analisa relações entre individualismo e cidadania.

É correto afirmar que esse trecho explicita

- (A) a tensão entre as aspirações individualistas e o compromisso com a cidadania.
- (B) um reconhecimento do papel da postura cética na para a integridade do social.
- (C) uma avaliação da cidadania como inerentemente limitadora e opressiva.
- (D) um elogio do individualismo como força para o progresso social.
- (E) uma incompatibilidade entre interesses individuais e coletivos.

73

O conceito de cultura desenvolvido pela antropologia moderna propõe que não há hierarquia entre as culturas humanas.

Segundo essa concepção,

- (A) o humano possui uma natureza universal independente das variações de tempo e lugar.
- (B) os homens se diferenciam entre si de acordo com características raciais imutáveis.
- (C) a essência humana obedece a leis simples que podem ser descobertas pela ciência experimental.
- (D) os humanos passam a ter cultura na medida em que se educam formalmente.
- (E) o homem existe apenas enquanto inserido em um meio com costumes particulares.

74

O processo pelo qual uma ação chega a ser considerada 'crime' depende da imposição de significados morais às ações, ou seja, de uma reação moral bem-sucedida por parte de indivíduos e grupos contra comportamentos de outros.

Adaptado de MISSE, Michel. *Crime e violência no Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006.

Segundo a perspectiva teórica apresentada no trecho acima, a criminalidade é

- (A) um elemento essencial para a coesão social e o desenvolvimento.
- (B) uma causa direta de revolta coletiva devido à sua natureza.
- (C) uma resposta às desigualdades econômicas, como forma de resistência.
- (D) uma escolha calculada para obtenção de vantagens.
- (E) um conjunto de comportamentos marcados como inaceitáveis segundo certos valores.

75

No fim do século XVIII, a Declaração dos Direitos do Homem alterou significativamente o entendimento sobre o que assegura a cada indivíduo a sua dignidade na vida social.

A partir desse momento, passa-se a entender que o homem deve sua dignidade

- (A) a Deus e às Escrituras.
- (B) à sua natureza humana.
- (C) aos valores tradicionais.
- (D) à soberania do Estado-nação.
- (E) aos princípios da moral familiar.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Química

Atenção! A tabela periódica está na contracapa desta prova. Use-a, se precisar.

76

A medicina nuclear é uma especialidade médica que usa materiais radioativos para a geração de imagens em exames como a cintilografia e o PET-CT. Entre os materiais utilizados estão substâncias que contêm, por exemplo, F-18, Ga-68 e I-131.

A partir dessas informações, avalie se as afirmativas a seguir são falsas (F) ou verdadeiras (V).

- () Os elementos apresentados são isótopos entre si.
- () Ga-68 é o que possui maior número de nêutrons.
- () F-18 é o que apresenta menor número de massa.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – V.
- (B) V – V – F.
- (C) F – V – F.
- (D) F – F – V.
- (E) V – F – V.

77

O processo de mineração de metais envolve uma série de etapas. Na mineração de cobre, por exemplo, em uma determinada etapa de separação, o minério triturado é adicionado a um tanque contendo uma mistura de água, óleo e detergentes. Neste ambiente, bolhas de ar são injetadas na mistura, aderindo-se preferencialmente às partículas de minério de cobre, que são levadas à superfície. Por sua vez, a parte não desejada é retirada na parte inferior do tanque.

O processo de separação descrito é denominado

- (A) destilação.
- (B) centrifugação.
- (C) flotação.
- (D) precipitação.
- (E) filtração.

78

Os filmes finos têm sido utilizados em diferentes aplicações como revestimentos óticos e proteção metálica, podendo ser obtidos por meio de diferentes processos.

Os filmes de sílica (SiO_2) podem ser obtidos por meio de decomposição de vapor químico. Nesse processo o tetracloro de silício gasoso (SiCl_4) reage com gás hidrogênio (H_2) e gás carbônico (CO_2). Além do filme de sílica são formados, como subprodutos, os gases cloreto de hidrogênio (HCl) e monóxido de carbono (CO).

A transformação química descrita é corretamente representada por:

- (A) $\text{SiCl}_{4(g)} + 2\text{H}_{2(g)} + 2\text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{SiO}_{2(s)} + 4\text{HCl}_{(g)} + 2\text{CO}_{(g)}$
 (B) $\text{SiO}_{2(s)} + \text{SiCl}_{4(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Si}_{(s)} + 4\text{HCl}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
 (C) $\text{SiCl}_{4(g)} + 2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SiO}_{2(s)} + 4\text{HCl}_{(g)}$
 (D) $\text{SiO}_{2(s)} + 4\text{HCl}_{(g)} + 2\text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 2\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
 (E) $\text{SiO}_{2(s)} + 4\text{HCl}_{(g)} + 2\text{CO}_{(g)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(g)} + 2\text{H}_{2(g)} + 2\text{CO}_{2(g)}$

79

O chumbo é classificado como um metal pesado, altamente tóxico e muito nocivo aos seres humanos. Seu símbolo, Pb, tem origem na palavra latina *Plumbum*, que significa prata líquida, e seu número atômico é 82.

O número de níveis que esse elemento possui e a quantidade de elétrons em sua camada de valência são, respectivamente,

- (A) 6 e 4.
 (B) 6 e 2.
 (C) 5 e 4.
 (D) 5 e 2.
 (E) 5 e 6.

80

O processo de tratamento de água envolve uma série de etapas e, em alguns deles, diferentes compostos químicos são utilizados. Na etapa de floculação, por exemplo, são adicionados aos tanques de água o óxido de cálcio e o sulfato de alumínio, com o objetivo de aglomerar as partículas suspensas na água.

Os compostos químicos utilizados na floculação têm as seguintes fórmulas químicas:

- (A) CaO e Al_2S_3
 (B) CaO e $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
 (C) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e Al_2S_3
 (D) CaO e $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$
 (E) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

81

A formação de novos compostos a partir da união de átomos é constante fonte de estudo na Química. De um modo geral, o tipo de ligação química e a fórmula que uma determinada espécie irá ter pode ser prevista a partir da distribuição eletrônica dos átomos isolados no seu estado fundamental.

Considere as distribuições eletrônicas por níveis de três átomos genéricos R, Q e T.

$$\text{R: K}=2, \text{L}=8, \text{M}=1$$

$$\text{Q: K}=2, \text{L}=8, \text{M}=7$$

$$\text{T: K}=2, \text{L}=5$$

A partir das informações são feitas as seguintes afirmações:

- I. A espécie formada por T e Q é predominantemente covalente e tem fórmula TQ_2 .
- II. A espécie formada por R e Q é predominantemente iônica e tem fórmula RQ .
- III. A espécie formada por R e T é predominantemente iônica e tem fórmula R_2T_3 .

Está correto o que se afirma em

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

82

Atualmente é difícil imaginar a vida sem o uso de *smartphones*. Estes pequenos dispositivos têm desempenhado cada vez mais funções, que vão muito além de fazer e receber chamadas.

No entanto, apesar de pequenos, estes aparelhos demandam uma grande quantidade de elementos químicos na sua confecção. Observe o quadro a seguir, que apresenta alguns dos elementos que compõem as diferentes partes do aparelho.

	Elementos Químicos
Parte Eletrônica	Cu, Ag, Au, Ta, Ni, Dy, Gd, Si, O, Sb, As, P, Pr, Tb, Nd, Ga, Sn, Pb
Tela	In, O, Sn, Al, Si, La, Tb, Pr, Eu, Dy, Gd
Bateria	Li, Co, C, Al, O
Capa	C, Mg, Br

A partir da composição química apresentada no quadro, avalie as seguintes afirmativas:

- I. A parte eletrônica é constituída somente por metais.
- II. Na tela estão presentes seis elementos de transição interna.
- III. Os elementos presentes na bateria pertencem ao segundo período da classificação periódica.
- IV. A capa é constituída por elementos representativos.

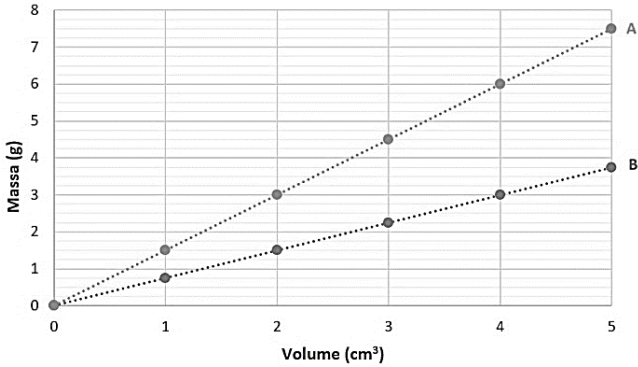
Está correto apenas o que se afirma em

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

83

Em um determinado processo de análise duas amostras hipotéticas (A e B) foram estudadas por meio de diversos experimentos.

O gráfico a seguir apresenta os resultados obtidos para a relação entre massa e volume de cada uma dessas amostras, medidos a 25°C.



A partir dos dados apresentados é possível afirmar que, nessa temperatura, a razão entre as densidades das amostras A e B é igual a

- (A) 1/2.
- (B) 1/3.
- (C) 1.
- (D) 3/2.
- (E) 2.

Física

84

Três esferas idênticas, muito leves, estão penduradas por fios isolantes no vácuo.

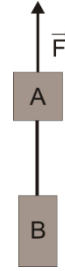
Em um dado instante, a esfera A ($Q_A = 10 \mu C$) toca a esfera B ($Q_B = - 2 \mu C$). Decorrido alguns instantes, elas são afastadas e faz-se com que a esfera B toque na esfera C ($Q_C = 6 \mu C$).

Após os contatos descritos, as cargas das esferas A, B e C são, respectivamente,

- (A) 4 μC , 4 μC e 4 μC .
- (B) 5 μC , 5 μC e 5 μC .
- (C) 8 μC , 3 μC e 3 μC .
- (D) 8 μC , 2 μC e 2 μC .
- (E) 4 μC , 5 μC e 5 μC .

85

A figura a seguir mostra dois blocos A, de 2 kg, e B, de 3 kg, presos um ao outro por um fio ideal; os blocos sobem verticalmente acelerados por uma força vertical \vec{F} de módulo igual a 60 N.

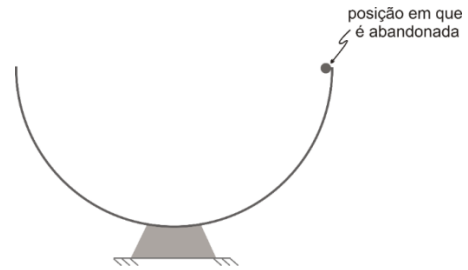


Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$. O módulo das forças que os blocos estão exercendo um sobre o outro é de

- (A) 0N.
- (B) 16N.
- (C) 24N.
- (D) 36N.
- (E) 42N.

86

Uma esfera metálica de pequenas dimensões é abandonada na borda de um hemisfério e passa a deslizar em seu interior com atrito desprezível, como ilustra a figura.

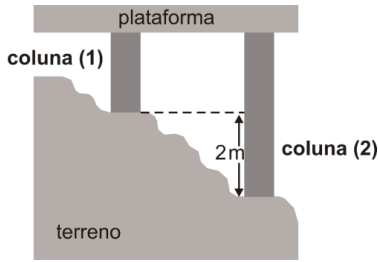


Sendo g o valor da aceleração da gravidade no local, o módulo da aceleração da esfera no instante em que ela passa pelo ponto mais baixo de sua trajetória é

- (A) g.
- (B) 1,5g.
- (C) 2g.
- (D) 2,5g.
- (E) 3g.

87

Uma plataforma horizontal de um material praticamente indilatável é construída, à temperatura ambiente, em um terreno irregular. Para sustentá-la, usam-se duas colunas metálicas (1) e (2) de materiais diferentes. O desnível entre as bases de sustentação dessas colunas é de 2m, como mostra a figura.



O coeficiente de dilatação linear do material da coluna (1) é $2,4 \cdot 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$, e o do material da coluna (2) é $8 \cdot 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$. Para que a plataforma permaneça horizontal, seja qual for a variação de temperatura, os comprimentos iniciais das colunas (1) e (2), devem ser, respectivamente,

- (A) 2m e 4m.
- (B) 2m e 3m.
- (C) 1m e 4m.
- (D) 1m e 2m.
- (E) 1m e 3m.

88

Nas figuras abaixo estão representadas esquematicamente duas maneiras de ligar três resistores a uma fonte de tensão.

Figura 1

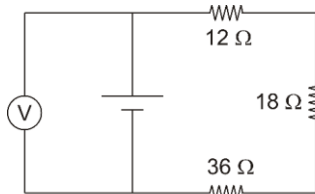
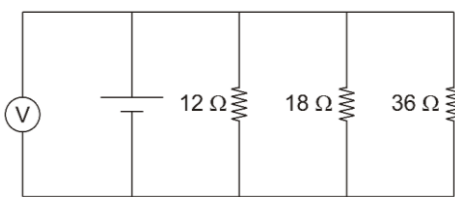


Figura 2



Em ambos os casos, a indicação do voltímetro ideal é a mesma. Sendo assim, a razão P_2/P_1 entre as potências consumidas nas situações ilustradas na fig. 2 (P_2) e na fig. 1 (P_1) é igual a

- (A) 36.
- (B) 6.
- (C) 1.
- (D) 1/6.
- (E) 1/36.

89

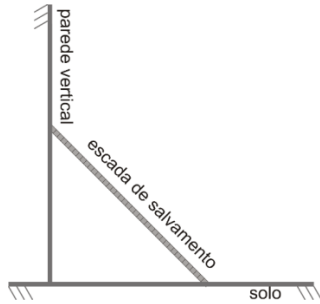
Para um salvamento, um caminhão do Corpo de Bombeiros parte do repouso mantendo aceleração constante por um intervalo de tempo T. A velocidade então atingida é mantida por um intervalo de tempo 4T. Em seguida o caminhão desacelera constantemente por um intervalo de tempo T, até atingir o repouso.

O gráfico que melhor representa o deslocamento do caminhão em função do tempo ao longo do percurso é:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

90

A figura mostra uma escada homogênea em repouso com uma das extremidades apoiada no solo e a outra, em uma parede vertical.



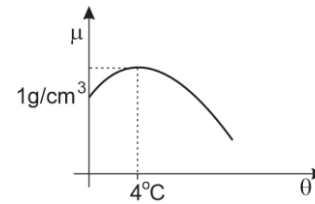
Considere: \vec{P} – Força peso, $\vec{F}_{at\ s}$ – Força de atrito entre a escada e o solo, $\vec{F}_{at\ p}$ – Força de atrito entre a escada e a parede, \vec{N}_s – Força Normal ao solo e \vec{N}_p – Força Normal à parede.

O diagrama que melhor indica as forças que atuam sobre a escada é:

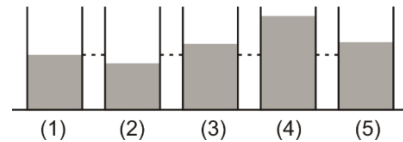
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

91

A água (na forma líquida) tem um comportamento anormal entre 0 °C e 4 °C, como ilustra o gráfico cartesiano a seguir, que mostra como sua densidade (μ) varia em função da temperatura (θ).



Os cinco frascos representados na figura a seguir são idênticos, transparentes, feitos de um material termicamente indilatável, estão apoiados numa superfície plana e horizontal e contêm uma mesma massa de água (líquida) a temperaturas diferentes.



Se a água em um dos frascos estiver a 4°C, esse frasco é o de número

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

Biologia

92

O código genético é um código universal que estabelece a equivalência entre a sequência de bases no DNA e a sequência correspondente de aminoácidos, na proteína.

Com relação à natureza química do DNA e sua relação com o código genético, analise as afirmativas a seguir:

- I. A molécula de DNA está presente em todos os seres vivos, até mesmo em muitos tipos de vírus. Em todos, a molécula tem a mesma composição: ela é formada pela união de nucleotídeos, compostos de um fosfato, uma pentose e uma base nitrogenada, que pode ser adenina (A), timina (T), citosina (C) ou guanina (G).
- II. As inúmeras moléculas de DNA existentes nos mais diferentes seres vivos apresentam diferentes combinações – elas diferem em número de bases e na sequência em que elas estão dispostas.
- III. Toda alteração na sequência de bases nitrogenadas em uma molécula de DNA é uma mutação, o que determina o surgimento de uma nova característica no organismo. Essa é a condição fundamental para a diversificação das espécies.

Está correto o que se afirma em

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

93

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, o Brasil ocupa a 17ª posição entre 65 países pesquisados em relação ao número de doses de antibióticos consumidas. A situação é preocupante pois, segundo especialistas, revela o alto consumo derivado de prescrições inadequadas e a automedicação que favorecem o surgimento de bactérias multirresistentes, que podem levar as pessoas à morte.

(Adaptado de <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-no-ar-riscos-do-consumo-de-antibioticos-sem-receita-medica>)

A resistência aos antibióticos ocorre porque

- (A) nosso corpo se tornou imune a esses medicamentos devido a seu uso descontrolado, impedindo sua ação sobre as bactérias.
- (B) bactérias previamente resistentes, quando expostas a esses medicamentos, são selecionadas, sobrevivem e se reproduzem.
- (C) a automedicação e as prescrições inadequadas fazem com que esses medicamentos sejam usados em doses insuficientes para matar as bactérias.
- (D) as drogas em questão promoveram mutações favoráveis, fazendo surgir nas bactérias genes que lhes conferem resistência.
- (E) sem a correta orientação, esses medicamentos mudam o genoma dos enfermos, deixando-os mais susceptíveis às doenças bacterianas.

94

A jaqueira é um vegetal originário da Índia e de outras regiões do sudeste asiático. Diversos animais consomem seus frutos, contribuindo decisivamente para a dispersão do vegetal ao espalharem as sementes em novos lugares. Suas folhas, ao caírem, bloqueiam a luz do sol dificultando a germinação de outras espécies. No Brasil, a jaqueira aclimatou-se tão bem que ganha a disputa pela sobrevivência com espécies nativas, sendo uma exótica invasora.

No texto, a informação importante para classificar as jaqueiras como

- (A) pteridófitas é a presença de sementes, característica que só aparece nesse grupo vegetal.
- (B) gimnospermas é a presença de frutos, característica que só aparece nesse grupo vegetal.
- (C) angiospermas é a presença de sementes, característica que só aparece nesse grupo vegetal.
- (D) gimnospermas é a presença de sementes, característica que só aparece nesse grupo vegetal.
- (E) angiospermas é a presença de frutos, característica que só aparece nesse grupo vegetal.

95

Ao estudar um recém-descoberto microrganismo patogênico, observando-o ao microscópio eletrônico, um pesquisador classificou-o como sendo uma bactéria.

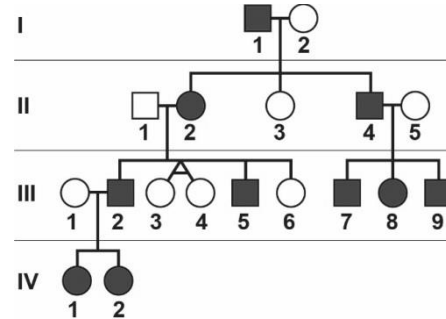
A principal característica observada, que permitiu ao pesquisador diferenciar esse microrganismo de outros e chegar à classificação correta, foi a

- (A) presença de ribossomo.
- (B) presença de flagelo.
- (C) presença de parede celular.
- (D) ausência de membrana plasmática.
- (E) ausência de carioteca.

96

A completa ausência de impressões digitais é conhecida como adermatoglia (ADG). Essa condição muito rara, determinada geneticamente, é apelidada de “doença do atraso da imigração” em razão do embaraço que ela causa quando pessoas com a característica tentam atravessar fronteiras. A ADG foi documentada apenas em algumas pessoas de quatro famílias no mundo. O heredograma a seguir mostra a herança da ADG em uma dessas famílias. Os quadrados e círculos em preto são as pessoas com adermatoglia.

(PIERCE, B. A. Genética: um enfoque conceitual. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016).



A análise do heredograma permite afirmar que a adermatoglia (ADG) é determinada por gene

- (A) autossômico dominante e todas as pessoas com a característica têm um genitor com a mesma condição.
- (B) autossômico recessivo, já que a característica não se manifesta em todas as gerações.
- (C) dominante ligado ao X, pois os homens afetados transmitem a característica para todas as suas filhas.
- (D) recessivo ligado ao Y, já que todos os filhos de homens afetados apresentam a característica.
- (E) mitocondrial, de herança materna, já que as mulheres são mais afetadas.

97

Muitos fatores contribuem para a morte por asfixia no caso de um incêndio. Por exemplo, o poliuretano presente em resinas e espumas (como a de colchões), quando queimado sob altas temperaturas, libera gás cianeto. Esse gás, quando inalado, se liga às enzimas do interior de determinada organela celular, impedindo que as células do organismo utilizem o gás oxigênio para obtenção de energia.

A organela afetada pelo cianeto é o(a)

- (A) lisossomo.
- (B) núcleo.
- (C) mitocôndria.
- (D) retículo endoplasmático.
- (E) complexo golgiense.

98

Método criado no Brasil, o uso da pele de tilápia é um dos grandes potenciais da medicina para o tratamento de ferimentos por queimaduras na pele.

Com relação à diversidade e organização das células da pele humana, avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- () A camada mais interna da pele é a derme, formada por tecido epitelial rico em queratina.
- () Os tecidos epiteliais, ou epitélios, são formados por células dispostas lado a lado (justapostas), firmemente unidas entre si.
- () A exposição aos raios ultravioleta aumenta a produção de pigmento pelos melanócitos.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – V.
- (B) F – F – F.
- (C) V – F – V.
- (D) V – V – F.
- (E) F – V – F.

99

Uma infestação do escorpião-amarelo, o Tityus serrulatus, considerado o mais perigoso do Brasil, está sendo monitorada na Região dos Lagos do Rio de Janeiro.

O Instituto Vital Brazil informou que só no começo de fevereiro houve a captura de 200 escorpiões da espécie na cidade.

(G1, Região dos Lagos, 20/02/2024)

Com relação aos escorpiões, analise os itens a seguir:

- I. Eles são aracnídeos com quatro patas e peçonhentos.
- II. São predadores e seus pedipalpos e antenas auxiliam na identificação e captura de suas presas.
- III. Evitar o acúmulo de entulho, de material de construção e de folhas e troncos secos reduz a chance de acidentes com escorpiões.

Está correto o que se afirma em

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

NMCB109-00_08

No século XIX, o naturalista inglês Charles Darwin (1809-1872) fez uma viagem de cinco anos ao redor do mundo; a partir de suas observações e do material coletado, ele então elaborou o conceito da seleção natural, conceito central na sua teoria da evolução.

Já no século XX, com as contribuições da genética, a teoria da evolução sofreu ajustes e ficou conhecida como teoria Sintética da Evolução, Neodarwinismo ou Nova Síntese.

De acordo com a teoria Sintética da Evolução e o conceito de seleção natural,

- (A) as adaptações que são favoráveis em um determinado momento são favoráveis em qualquer outro momento.
- (B) espécies diferentes que ocupam o mesmo habitat se adaptam a esse local passando pelas mesmas mudanças genéticas e as transmitem a seus descendentes.
- (C) organismos que apresentam características mais favoráveis em certo habitat têm menor probabilidade de sobrevivência e reprodução do que os demais.
- (D) indivíduos bem adaptados deixam mais descendentes e, portanto, contribuem mais para o *pool* gênico da próxima geração do que indivíduos mal adaptados.
- (E) as adaptações benéficas em um habitat, normalmente, devem ser benéficas em qualquer outro.

Realização

