



**ALBERT EINSTEIN**  
SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA

**Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein**



**Vestibular 2021 | Enfermagem e Medicina**

**001. PROVA I**

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 50 questões objetivas.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- As provas terão duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorrida 1h, contada a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e os Cadernos de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

## QUESTÃO 01

Examine o cartum de Leo Cullum, publicado no Instagram da revista *The New Yorker* em 20.01.2020.



"You'll be awake during the entire procedure.  
The anesthesiologist is on vacation."

Depreende-se do cartum que

- (A) a cirurgia será realizada apesar da ausência do anestesista.
- (B) a cirurgia será adiada em razão da ausência do anestesista.
- (C) o médico cirurgião desconfia da competência do anestesista.
- (D) o paciente pretende dispensar o anestesista para diminuir o preço da cirurgia.
- (E) o médico cirurgião pretende dispensar o anestesista para aumentar seu lucro.

Leia o trecho do ensaio "Depressão e imagem do novo mundo", de Maria Rita Kehl, para responder às questões **02** e **03**.

A depressão, tão em voga em nossos dias quanto foi a histeria nos tempos de Freud, é uma expressão da dor psíquica que desafia todas as pretensões da ciência de programar a vida humana na direção de uma otimização de resultados. Fatia de mercado disputada pelos laboratórios farmacêuticos, os depressivos formam um grupo desunido e incômodo a desafiar, ainda que inadvertidamente, a norma do bem-estar predominante nas sociedades ditas avançadas: estas que se tornaram incapazes de refletir sobre a dor de viver. Estas que, convencidas de que a riqueza se mede pela abundância de mercadorias em circulação, tornaram-se incapazes de tolerar a falta, de criar estéticas para o vazio, de usufruir da lentidão e vislumbrar o saber contido na tristeza.

A experiência da depressão talvez prove que algo no humano resiste à aliança entre tecnologia e publicidade, assim como às novas formas de credo que elas promovem. Do homem, sabemos, a máquina de moer carne capitalista aproveita até o berro: os depressivos, porém, não oferecem nem isso. Os depressivos não berram. Seu silêncio, seu recolhimento, sua falta de interesse por todas as ofertas do gozo em circulação, fazem do depressivo a expressão do *sintoma social* contemporâneo. O depressivo, como no verso do poeta suicida Torquato Neto, desafina o coro dos contentes nestas primeiras décadas do século XXI.

(Adauto Novaes (org.). *Mutações*, 2008. Adaptado.)

## QUESTÃO 02

De acordo com a autora,

- (A) os depressivos tornaram-se, ainda que involuntariamente, insensíveis ao próprio sofrimento.
- (B) as sociedades ditas avançadas demoraram a se desencilhar da ideia de riqueza enquanto abundância de mercadorias.
- (C) as sociedades ditas avançadas impuseram a seus cidadãos uma espécie de exigência de bem-estar.
- (D) os depressivos, ainda que de modo pouco articulado, desafiam os interesses dos laboratórios farmacêuticos.
- (E) os depressivos, na medida em que buscam se adequar às normas sociais, acabam colaborando para o próprio sofrimento.

## QUESTÃO 03

Indicam incerteza e inclusão, respectivamente, os termos ou expressões sublinhados em:

- (A) "a norma do bem-estar predominante nas sociedades ditas avançadas" e "os depressivos, porém, não oferecem nem isso".
- (B) "ainda que inadvertidamente, a norma do bem-estar predominante" e "assim como às novas formas de credo que elas promovem".
- (C) "ainda que inadvertidamente, a norma do bem-estar predominante" e "os depressivos formam um grupo desunido e incômodo a desafiar".
- (D) "estas que se tornaram incapazes de refletir sobre a dor de viver" e "O depressivo, como no verso do poeta suicida Torquato Neto, desafina".
- (E) "A experiência da depressão talvez prove que algo no humano" e "a máquina de moer carne capitalista aproveita até o berro".

Leia a crônica “O pistolão”, de Lima Barreto, para responder às questões de 04 a 06.

Quando o dr. Café foi nomeado diretor do Serviço de Construção de Albergues e Hospedarias, anunciou aos quatro ventos que não atenderia a pistolões.

Sabe toda a gente em que consiste o pistolão ou o cartucho. É uma carta ou cartão de pessoa influente, de amigo ou amiga, de chefão político que faz as altas autoridades torcerem a justiça e o direito.

Café tinha anunciado que não atenderia absolutamente aos tais “cartuchos”; que ia decidir por si todos os casos e questões.

Firme em tal propósito, ele se trancara no gabinete e lia os regulamentos que inteiramente desconhecia, sobretudo os da sua repartição.

Naquele dia, o doutor teve notícia de que um moço o procurava.

Deu ordem a um contínuo que o fizesse entrar.

— Que deseja?

— Vossa excelência há de perdoar-me o incômodo. Eu desejava ser nomeado porteiro do albergue da ilha do Governador.

— Há albergue lá?

— Há sim, senhor.

Café pensou um tempo e disse com rapidez:

— Não conheço bem o senhor. Quem me garante a sua idoneidade para o cargo?

— Vossa excelência disse que não admitia empenhos...

— É verdade...

— Mas saberá vossa excelência que eu...

— É, é... O senhor deve fazer-se recomendar.

— Tenho mesmo já a recomendação.

— De quem é?

— Do senador Xisto.

— Deixe-me ver.

Café leu a carta e lembrou-se de que esse senador tinha concorrido muito para a nomeação dele.

Leu e respondeu:

— Pode ir. Amanhã estará nomeado.

(*Sátiras e outras subversões*, 2016.)

#### QUESTÃO 04

A crônica permite caracterizar o dr. Café como

- (A) austero.
- (B) persistente.
- (C) corruptível.
- (D) impertinente.
- (E) inflexível.

#### QUESTÃO 05

Verifica-se expressão empregada em sentido figurado no seguinte trecho:

- (A) “anunciou aos quatro ventos que não atenderia” (1º parágrafo)
- (B) “ia decidir por si todos os casos e questões” (3º parágrafo)
- (C) “o doutor teve notícia de que um moço o procurava” (5º parágrafo)
- (D) “Vossa excelência há de perdoar-me o incômodo” (8º parágrafo)
- (E) “O senhor deve fazer-se recomendar” (16º parágrafo)

#### QUESTÃO 06

“Deu ordem a um contínuo que o fizesse entrar.” (6º parágrafo)

Considerando que o dr. Café trata o contínuo por “você”, ao se transpor esse trecho para o discurso direto, o verbo “fizesse” assume a seguinte forma:

- (A) fizera.
- (B) faria.
- (C) faz.
- (D) faça.
- (E) fazei.

#### QUESTÃO 07

O Classicismo considerava o poeta como servidor da obra, elaborada segundo regras eternas e destinada a certos fins de ordem moral e catártica. Este novo movimento tende a se importar mais com a autoexpressão da subjetividade do poeta. A verdade poética não é mais obtida pela “imitação da natureza” e sim pela “sinceridade” e “autenticidade” da autoexpressão. A obra, antes válida enquanto objeto perfeito, vale agora sobretudo enquanto revelação da verdade íntima do criador. A “perfeição” é nociva na medida em que suprime a sinceridade e a espontaneidade.

(Anatol Rosenfeld. *Texto/Contexto I*, 1996. Adaptado.)

O novo movimento a que o texto se refere é o

- (A) Parnasianismo.
- (B) Arcadismo.
- (C) Naturalismo.
- (D) Simbolismo.
- (E) Romantismo.

Leia o poema de Fernando Pessoa para responder às questões de **08 a 10**.

As rosas amo dos jardins de Adônis<sup>1</sup>,  
Essas volucres<sup>2</sup> amo, Lídia, rosas,  
Que em o dia em que nascem,  
Em esse dia morrem.  
A luz para elas é eterna, porque  
Nascem nascido já o sol, e acabam  
Antes que Apolo<sup>3</sup> deixe  
O seu curso visível.  
Assim façamos nossa vida *um dia*,  
Inscientes<sup>4</sup>, Lídia, voluntariamente  
Que há noite antes e após  
O pouco que duramos.

(*Obra poética*, 1997.)

<sup>1</sup> Adônis: na mitologia grega, um jovem de notável beleza, o favorito da deusa Afrodite.

<sup>2</sup> volucre: efêmero, transitório.

<sup>3</sup> Apolo: na mitologia grega, o deus do Sol.

<sup>4</sup> insciente: não ciente, ignorante.

### QUESTÃO 08

No poema, o eu lírico aspira à

- (A) beleza das rosas.
- (B) inconsciência das rosas.
- (C) imortalidade dos deuses.
- (D) transitoriedade da luz.
- (E) indiferença dos deuses.

### QUESTÃO 09

Em “Que em o dia em que nascem,” (terceiro verso), os termos sublinhados referem-se, respectivamente, a

- (A) “jardins” e “rosas”.
- (B) “rosas” e “rosas”.
- (C) “rosas” e “dia”.
- (D) “jardins” e “dia”.
- (E) “rosas” e “jardins”.

### QUESTÃO 10

No poema, o eu lírico recorre reiteradamente ao recurso estilístico denominado

- (A) eufemismo, a atenuação do sentido desagradável de uma palavra ou de uma expressão.
- (B) hipérbole, a ênfase expressiva resultante do exagero da significação linguística.
- (C) pleonasma, a redundância desnecessária de palavras ou expressões para enunciar uma ideia.
- (D) hipérbato, a inversão da ordem natural e direta das palavras ou dos termos de uma oração.
- (E) anáfora, a repetição de uma palavra ou grupo de palavras no início de dois ou mais versos sucessivos.

Read the two letters to the editor, referring to the article “Covid lockdown rules more divisive than Brexit, survey finds”, and answer questions from **11 to 15**.

Your article about the survey on the population’s views on covid-19 policy was very interesting (Covid lockdown rules more divisive than Brexit, survey finds, 11 Sep). It seems to focus on the judgments made by people of other people’s actions.

The survey appears to demonstrate more hatred and division, but I would question that. I think it could be demonstrating that there is more confusion and anxiety, which has voiced itself in the language of hostility. Maybe this was increased by the type of questions asked, but I don’t know how those questions were phrased.

The reason for writing is to ask that we try to calm troubled waters rather than fan them by highlighting division and anger. Our population did an amazing thing in the early months of 2020 by staying away from each other to stop the transmission of a deadly virus for the vulnerable members of our society. We need to feel proud of that.

Barbara Mark  
Ludlow, Shropshire, UK

Robert Booth’s article reminds us how divided a society Britain has become, and how, for a brief period, the “all in this together” logic of the pandemic united us. My research on public generosity to foodbanks and other charities shows an unprecedented surge in donations at the beginning of the lockdown. Sadly, goodwill closely followed infection rates. Donations are back at the pre-coronavirus level. Poverty and unemployment have continued to increase and will rise further as the recession, Brexit and the austerity programme we face next year bite.

How do we move from a divided country to a stronger sense of community? A start would be a government that recognises the contribution that relatively low-paid workers in shops, cafes, care homes, nurseries and hospitals make to our society and raise the so-called living wage to real living wage levels. It could go on to promote fair taxes and enrol an army of tax inspectors to make sure City fat cats pay their share.

Peter Taylor-Gooby  
Professor of social policy, University of Kent, UK

(www.theguardian.com, 13.09.2020. Adapted.)

### QUESTÃO 11

As far as Britain is concerned, both letters to the editor

- (A) allude to the population’s attitudes which made a difference in early 2020.
- (B) ask people to calm down and stop judging each other’s attitudes.
- (C) suggest a national movement to promote greater unity between the people.
- (D) criticize some of the government’s proposals during the difficult pandemic times.
- (E) encourage the philanthropy aimed at the poor and needy.

### QUESTÃO 12

In her letter, Barbara Mark

- (A) regrets the fact the British society has become so deeply marked by ruptures and divergences.
- (B) blames people's judgement of other people's actions for the division the Britain population faces nowadays.
- (C) appeals to people's good heart by telling them to care for the more vulnerable members of society.
- (D) suspects the results of a survey on the general public's thoughts about covid-19 policy in the country.
- (E) congratulates the British people, who followed lockdown rules and generously helped those in need.

### QUESTÃO 13

The following statement is an explicit opinion by the writer of the second letter:

- (A) Britain is steadily going back to the dissenting society it used to be before covid-19 came up.
- (B) donations and other types of assistance reached unparalleled levels in England in earlier 2020.
- (C) the "all in this together" spirit is what rescued Britain from despair at the onset of the pandemic.
- (D) promoting fair taxes would be the most reasonable answer to the problem of low-paid workers.
- (E) the government must play its part if the country is to assume a more robust sense of solidarity.

### QUESTÃO 14

In the context of the first paragraph of the second letter, the statement "goodwill closely followed infection rates" means that, in Britain this year,

- (A) charity programs have worked very closely to society to help identify infection cases.
- (B) foodbanks and charities have faced a battle for donations since the very first infection cases.
- (C) generosity has been restricted to the periods of greater dissemination of the disease.
- (D) the population's goodwill has been evidently present in these times of extended difficulty.
- (E) as the pace of infection by covid-19 declined, so did the contributions to those in need.

### QUESTÃO 15

Compare Barbara Mark's letter and the following figure.



(telanganatoday.com)

The figure is most directly related to the following idea in the letter:

- (A) we must be proud of all the amazing things we have done during the pandemic.
- (B) the "staying away from each other" attitude has helped block dissemination of covid-19.
- (C) hostility can be defeated if we all try being closer together.
- (D) Covid lockdown rules have divided opinions in the British society.
- (E) troubled times can make people more confused and disunited.

### QUESTÃO 16

O Império Romano, após a profunda crise do século III, tentou a sobrevivência através do estabelecimento de novas estruturas, que não impediram (e algumas até mesmo aceleraram) sua decadência, mas que permaneceriam vigentes por séculos. Foi o caso, por exemplo, do caráter sagrado da monarquia, da aceitação de germanos no exército imperial, da petrificação da hierarquia social, do crescente fiscalismo sobre o campo, do desenvolvimento de uma nova espiritualidade.

(Hilário Franco Junior. *A Idade Média: nascimento do Ocidente*, 1988.)

O texto apresenta alguns elementos que se aprofundaram nos dois séculos seguintes e caracterizaram a transição entre

- (A) a Alta Idade Média e a Baixa Idade Média, marcada, entre outros elementos, pela penetração de povos estrangeiros nos domínios do Império Romano e pela militarização do cotidiano.
- (B) a Idade Média e a Idade Moderna, marcada, entre outros elementos, pela centralização do poder político nas mãos dos reis e as severas limitações na mobilidade social.
- (C) a Antiguidade e a Idade Média, marcada, entre outros elementos, pela negação do caráter divino do imperador e pela transformação do cristianismo em religião do Estado.
- (D) o Império Romano do Ocidente e o Islã, marcada, entre outros elementos, pela feudalização e pelo aumento da tributação sobre a produção agrícola.
- (E) o Mundo Antigo e o Mundo Moderno, marcada, entre outros elementos, pelo desaparecimento dos grandes impérios e a consolidação dos Estados nacionais europeus.

### QUESTÃO 17

A exploração de ouro nas Minas Gerais, entre a última década do século XVII e a metade do século XVIII,

- (A) beneficiou tanto a metrópole portuguesa quanto outros países europeus, de quem Portugal comprava produtos e manufaturas.
- (B) gerou uma sociedade socialmente igualitária, que rejeitava o emprego de mão de obra escrava ou servil.
- (C) atraiu exploradores estrangeiros, especialmente do Peru e do México, cujas reservas de minérios escasseavam.
- (D) proporcionou equilíbrio econômico entre as diversas regiões do Brasil, encerrando a hegemonia financeira do Nordeste.
- (E) permitiu a instalação de manufaturas de tecidos nas Minas Gerais para abastecer a população que afluía para a região em busca de riquezas.

### QUESTÃO 18

O Estado que começava a se organizar depois de atingida a independência [na América espanhola] assumiu como tarefa destruir a velha ordem colonial.

(Maria Ligia Prado. *A formação das nações latino-americanas*, 1985.)

A destruição da “velha ordem colonial” envolvia a

- (A) abolição das proibições aos cultos religiosos indígenas, favorecendo a liberdade de crença religiosa.
- (B) extinção imediata de qualquer forma de trabalho compulsório ou exploração nas relações de trabalho.
- (C) contestação das formas monárquicas ou centralizadas de exercício do poder político.
- (D) derrubada do sistema de monopólios, privilégios e restrições ao comércio e à produção.
- (E) separação entre o Estado e a Igreja, cessando a interferência religiosa em assuntos políticos.

### QUESTÃO 19

A República procurou converter Canudos num grande exemplo: um exemplo da barbárie contra a civilização; do atraso contra a modernidade. [...] Havia mesmo um abismo entre as diferentes partes do país, e era premente o alerta para que as elites intelectuais e políticas olhassem, finalmente, para seu interior.

(Lilia M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*, 2018.)

A partir do texto e de conhecimentos sobre Canudos, é possível associar este movimento à

- (A) abolição da escravidão, que unia a defesa do retorno da monarquia ao esforço de aumentar a exportação do açúcar nordestino.
- (B) valorização do bom selvagem, que unia elementos da ideologia positivista a princípios do pensamento iluminista.
- (C) eliminação da influência política da Igreja católica, que unia crenças milenaristas à recusa da institucionalização das religiões.
- (D) luta pela terra, que se unia ao misticismo, à mobilização social e à rejeição ao caráter oficialmente laico da República brasileira.
- (E) tradição cultural brasileira, que unia a intolerância às ideologias estrangeiras à valorização das manifestações culturais indígenas.

### QUESTÃO 20

O *pan-africanismo* era um movimento político, filosófico e social que pressupunha a união identitária e política de todos aqueles que estivessem vinculados à África, fossem eles africanos ou seus descendentes.

(Ynaê Lopes dos Santos. *História da África e do Brasil afrodescendente*, 2017.)

Na primeira metade do século XX, o movimento pan-africanista assumiu diversas feições e tarefas. Dentre elas, pode-se destacar a luta pela

- (A) transferência de todos os africanos e afrodescendentes para o continente africano.
- (B) punição a todos os africanos que haviam colaborado com o domínio colonial europeu.
- (C) rejeição dos valores e princípios da intelectualidade europeia e norte-americana.
- (D) adoção de práticas econômicas que proporcionassem o desenvolvimento do capitalismo na África.
- (E) melhoria das condições de vida e pela liberdade dos africanos que viviam sob jugo colonial.

### QUESTÃO 21

Em agosto de 2020, a descoberta de uma vacina para a COVID-19 estava levando os presidentes dos EUA, Donald Trump, e da Rússia, Vladimir Putin, a passarem por cima de protocolos científicos rigorosos para anunciar o quanto antes a cura da doença. Ambos deram declarações e tomaram atitudes que despertaram a preocupação de que etapas de verificação da segurança de novas drogas fossem abreviadas na busca pela primazia de um anúncio aguardado no mundo todo.

(www.nexojornal.com.br, 24.08.2020. Adaptado.)

A disputa de EUA e Rússia em torno da vacina contra a COVID-19 remete a outras controvérsias no passado, por exemplo,

- (A) a anexação da Crimeia.
- (B) a corrida espacial.
- (C) a gestão da Organização Mundial do Comércio.
- (D) a imposição de sanções à Síria.
- (E) a invasão da Ossétia do Sul.

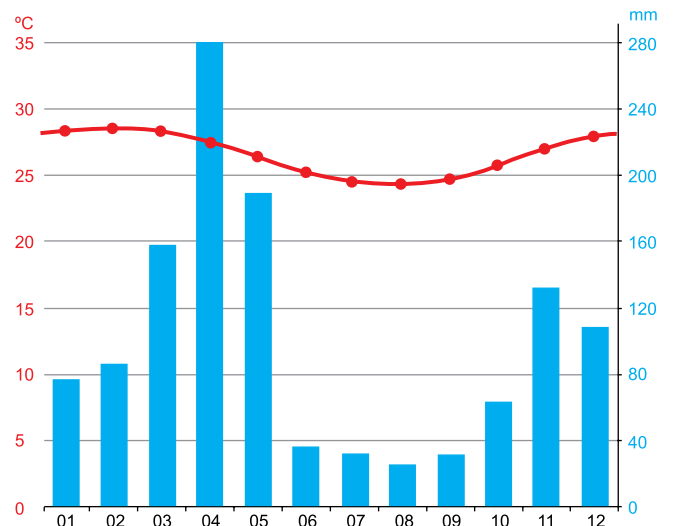
### QUESTÃO 22

Durante o período militar, as políticas territoriais para a Amazônia concebiam a região como uma fronteira

- (A) demográfica, pois estimulavam a ocupação da região por imigrantes oriundos de diferentes regiões.
- (B) dos povos tradicionais, pois estimulavam a regularização dos territórios indígenas.
- (C) do capital, pois atraíam investimentos nacionais e estrangeiros voltados para o setor terciário.
- (D) agrária, pois possibilitavam a criação de unidades de conservação.
- (E) política, pois facilitavam o exercício de poder nas faixas fronteiriças muito povoadas.

### QUESTÃO 23

Analise o climograma.



(<https://pt.climate-data.org>.)

Este climograma pode ser associado à vegetação apresentada em:



### QUESTÃO 24

Projeto tenta quantificar a intensidade da ilha de calor em São Paulo e outras capitais

Estudo é o primeiro no Brasil a coletar dados sobre fluxos de calor latente e sensível em grandes regiões urbanas.

(www.usp.br, 28.06.2016.)

O desenvolvimento desse projeto deve partir do levantamento

- (A) da quantidade de óxido de enxofre e de nitrogênio lançada no ambiente.
- (B) das áreas que concentram resíduos sólidos.
- (C) dos poluentes concentrados nos meses do inverno.
- (D) da capacidade de emissão de CFC na atmosfera.
- (E) das variáveis relacionadas ao uso do solo.

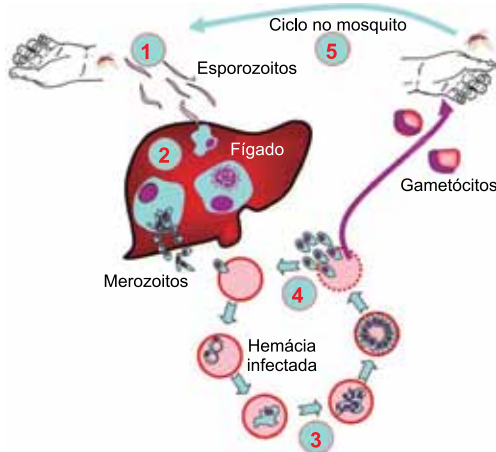
### QUESTÃO 25

Uma cidade que apresenta uma diferença de 8 horas a menos em relação a Berlim (GMT+1) deve estar próxima da longitude

- (A) 70° Oeste.
- (B) 120° Oeste.
- (C) 120° Leste.
- (D) 105° Oeste.
- (E) 105° Leste.

### QUESTÃO 26

A figura representa, de forma simplificada, o ciclo de vida do protozoário *Plasmodium sp.*, que ocorre no interior do corpo humano.



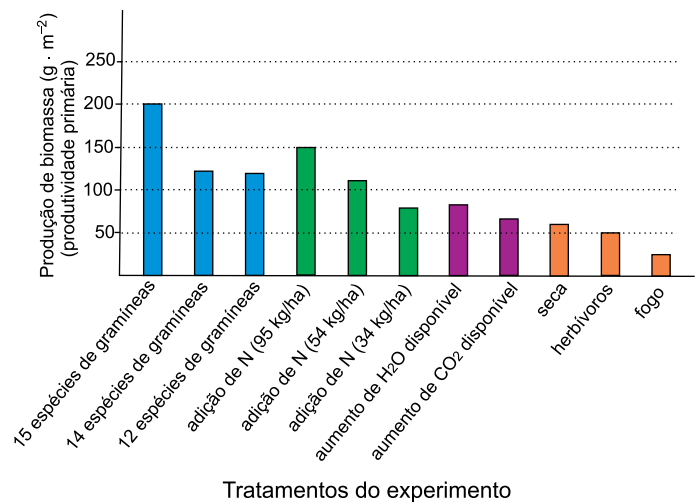
(www.researchgate.net. Adaptado.)

De acordo com a figura e conhecimentos sobre o assunto, a fase do ciclo que provoca o quadro febril na pessoa contaminada e o local onde ocorre a reprodução sexual do protozoário estão indicados, respectivamente, pelos números

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

### QUESTÃO 27

Um pesquisador realizou um experimento no qual semeou, em diferentes lotes de terreno, variável número de espécies de gramíneas. Em alguns lotes foram semeadas 15 espécies, em outros foram semeadas 14 espécies, e em outros foram semeadas 12 espécies. Em cada conjunto de lotes com o mesmo número de espécies de gramíneas também foram avaliadas variáveis como quantidade de nitrogênio (N) adicionado ao solo (kg por hectare), irrigação do solo, fornecimento adicional de CO<sub>2</sub>, assim como a ocorrência de episódios de fogo, seca, ou presença de herbívoros. Ao longo dos anos, o pesquisador registrou a produtividade primária nesses lotes de terreno, e os resultados estão apresentados no gráfico.



(James Morris et al. *Biology: how life works*, 2013. Adaptado.)

Dos resultados do experimento, pode-se concluir que:

- (A) a adição de 34 kg/ha de N aumenta a produção primária mais do que a presença de 15 espécies de gramíneas em um ecossistema.
- (B) a diversidade biológica desempenha um papel importante na produção primária de um ecossistema.
- (C) os fatores abióticos são mais importantes para aumentar a produção primária do que a diversidade biológica.
- (D) o fogo, a seca e a comunidade de herbívoros inibem totalmente a produção primária de um ecossistema.
- (E) a produção primária é a mesma independentemente da concentração de nitrogênio que as plantas recebem.



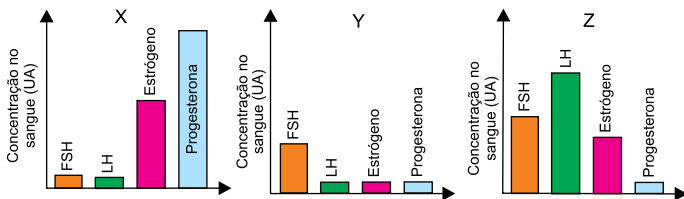
### QUESTÃO 28

O proprietário de uma residência tem em seu quintal uma laranjeira e pretende que a árvore aumente a produção de frutos. Para isso, ele deverá

- (A) remover as gemas apicais para fazer cessar a dominância apical causada pelas auxinas, ocasionando o crescimento das gemas laterais e, conseqüentemente, a geração de mais flores e frutos.
- (B) queimar querosene próximo à árvore a fim de estimular nela a produção de gás etileno, substância que promove o crescimento dos ovários florais.
- (C) retirar várias folhas para estimular a absorção de água do solo e com isso intensificar a fotossíntese, que irá fornecer matéria orgânica para formar as laranjas.
- (D) regar o solo com água misturada com matéria orgânica para que as raízes absorvam essas substâncias, que são matéria-prima para a formação das laranjas.
- (E) cobrir uma parte da planta, que passa a receber menos energia solar, para não estimular a síntese de fitocromo, substância que bloqueia a frutificação das plantas cítricas.

### QUESTÃO 29

Uma mulher saudável de 32 anos teve os níveis dos hormônios hipofisários e ovarianos determinados em três momentos (X, Y e Z) do ciclo menstrual regular de 28 dias.



Agosto						
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Setembro						
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19

Sabendo que essa mulher iniciou o ciclo menstrual no dia 17 de agosto do calendário apresentado, as concentrações hormonais ilustradas nos gráficos X, Y e Z provavelmente ocorreram, respectivamente, nos dias

- (A) 14 de setembro, 17 de agosto e 6 de setembro.
- (B) 13 de setembro, 31 de agosto e 10 de setembro.
- (C) 3 de setembro, 20 de agosto e 30 de agosto.
- (D) 21 de agosto, 25 de agosto e 12 de setembro.
- (E) 18 de agosto, 29 de agosto e 13 de setembro.

### QUESTÃO 30

Uma determinada espécie de planta produz frutos numa variação gradual de 200 g a 290 g. Sabe-se que a planta que produz frutos com 200 g apresenta o genótipo *aabbcc* e a planta que produz frutos com 290 g apresenta o genótipo *AABBCC*. Caso uma planta de genótipo *AaBBCC* seja cruzada com uma planta de genótipo *aaBbcc*, espera-se que entre as plantas descendentes o fruto mais leve tenha

- (A) 255 g.
- (B) 215 g.
- (C) 210 g.
- (D) 265 g.
- (E) 230 g.

### QUESTÃO 31

O álcool 70, comercializado em gel ou em solução aquosa, é um produto que apresenta 70% em massa de etanol ( $C_2H_6O$ ). É um dos antissépticos mais vendidos e, por isso, não é comum notícias na mídia sobre sua adulteração. A análise de uma amostra de 50,0 g de solução aquosa desse produto, comercializado por um determinado fabricante, indicou a presença de 15,0 g de carbono.

Considere que o carbono detectado nessa análise é proveniente exclusivamente do etanol. O álcool 70 analisado não atende às especificações técnicas do produto, pois contém um percentual em massa de etanol de

- (A) 30,0%.
- (B) 61,5%.
- (C) 65,0%.
- (D) 57,5%.
- (E) 50,0%.

**QUESTÃO 32**

Em uma bancada de um laboratório estavam dispostos cinco tubos de ensaio, cada um deles contendo iguais quantidades de uma substância sólida específica, conforme indica o quadro.

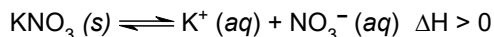
Tubos	Substâncias
1	Na <sub>2</sub> S
2	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
3	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
4	CaSO <sub>4</sub>
5	Ca <sub>3</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

Após a adição de certo volume de solução de ácido clorídrico nos cinco tubos, houve produção de gás somente no tubo

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

**QUESTÃO 33**

O equilíbrio químico da dissolução do sal nitrato de potássio em água é representado pela seguinte equação:



Após a imediata dissolução de certa quantidade deste sal em água, ocorre \_\_\_\_\_ da temperatura da água, já que sua dissolução em água é \_\_\_\_\_ e sua solubilidade \_\_\_\_\_ com o aumento da temperatura da água.

Os termos que preenchem, respectivamente, as lacunas do texto são:

- (A) aumento – exotérmica – diminui  
(B) diminuição – endotérmica – aumenta  
(C) aumento – endotérmica – diminui  
(D) aumento – endotérmica – aumenta  
(E) diminuição – exotérmica – aumenta

**QUESTÃO 34**

O titânio e suas ligas são amplamente utilizados como biomateriais em implantes na ortopedia e na cardiologia, devido a sua elevada biocompatibilidade, baixa densidade, baixo módulo de elasticidade e resistência à corrosão superior em comparação ao aço inoxidável. A reduzida ou inexistente reação do titânio com os tecidos que circundam o implante é decorrente da passivação formada pelo filme de dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), geralmente de espessura nanométrica, na superfície do metal.

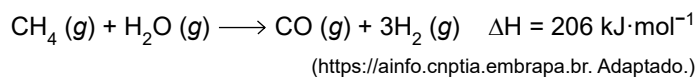
(Ana L. R. Pires, Andréa C. K. Bierhalz e Ângela M. Moraes. "Biomateriais: tipos, aplicações e mercado". In: *Quim. Nova*, vol. 38, 2015. Adaptado.)

Os termos sublinhados no texto, densidade, aço inoxidável e dióxido de titânio, são, respectivamente,

- (A) uma propriedade física, uma mistura heterogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +2.  
(B) uma propriedade química, uma mistura homogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +2.  
(C) uma propriedade física, uma mistura homogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +4.  
(D) uma propriedade química, uma mistura heterogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +2.  
(E) uma propriedade física, uma mistura heterogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +4.

**QUESTÃO 35**

O biogás, majoritariamente constituído por metano (CH<sub>4</sub>), é uma mistura gasosa obtida a partir da degradação da matéria orgânica. Essa mistura, quando descartada na atmosfera, causa inúmeros danos ao meio ambiente. O processo denominado reforma a vapor do biogás, representado na equação, produz gás hidrogênio, uma fonte alternativa aos combustíveis fósseis.

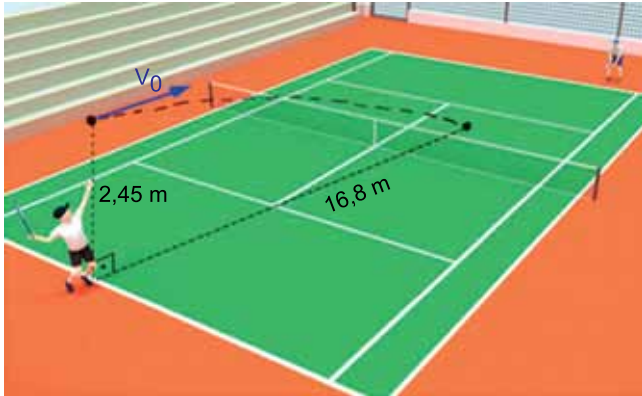


Considerando R = 0,08 atm·L·K<sup>-1</sup>·mol<sup>-1</sup>, a quantidade mínima de energia que deve ser fornecida na reforma a vapor com quantidade suficiente de metano para produção de 100 L de gás hidrogênio, armazenados a 300 K e 3,6 atm, é igual a

- (A) 512 kJ.  
(B) 1536 kJ.  
(C) 1030 kJ.  
(D) 206 kJ.  
(E) 2060 kJ.

**QUESTÃO 36**

Em uma aula de tênis, um aprendiz, quando foi sacar, lançou a bola verticalmente para cima e a golpeou com a raquete exatamente no instante em que ela parou no ponto mais alto, a 2,45 m de altura em relação ao piso da quadra. Imediatamente após esse movimento, a bola partiu com uma velocidade inicial horizontal  $V_0$  e tocou o solo a 16,8 m de distância da vertical que passava pelo ponto de partida.



(<https://free3d.com>. Adaptado.)

Adotando-se  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , desprezando-se a resistência do ar e a rotação da bola ao longo de seu trajeto, o módulo de  $V_0$  quando a bola perdeu contato com a raquete foi de

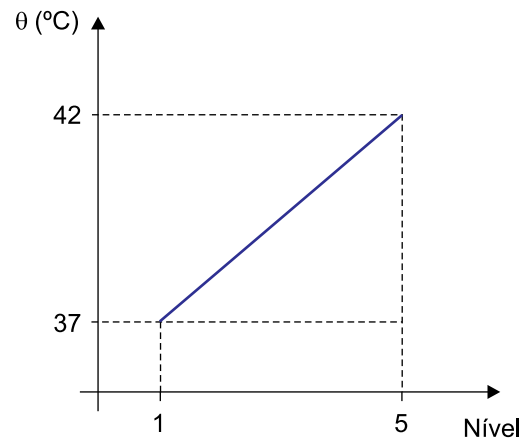
- (A) 20 m/s.
- (B) 24 m/s.
- (C) 22 m/s.
- (D) 28 m/s.
- (E) 26 m/s.

**QUESTÃO 37**

Um médico criou sua própria escala de temperaturas para classificar a febre de seus pacientes em cinco níveis, de acordo com o quadro.

Nível	Classificação
1	Leve
2	Moderada
3	Alta
4	Preocupante
5	Perigosa

A relação entre as temperaturas de um paciente febril ( $\theta$ ) e o nível de febre, segundo a classificação desse médico, segue um padrão linear e está representada no gráfico.

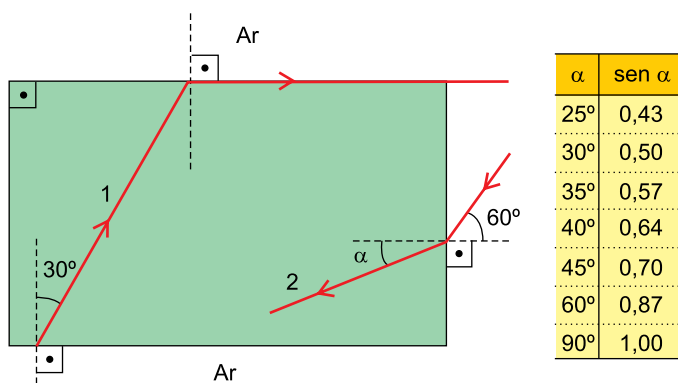


Um paciente teve sua temperatura corporal medida, obtendo-se o valor  $40,5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Segundo a classificação criada pelo médico citado, a febre desse paciente será classificada

- (A) entre alta e preocupante.
- (B) como preocupante.
- (C) entre leve e moderada.
- (D) como moderada.
- (E) entre preocupante e perigosa.

### QUESTÃO 38

Dois raios de luz monocromática e de mesma cor, 1 e 2, atravessam um bloco transparente, imerso no ar, com a forma de um paralelepípedo reto-retângulo, conforme a figura.



Considerando os valores apresentados na tabela e sabendo que o índice de refração absoluto do ar é  $n_{\text{Ar}} = 1$ , a medida do ângulo  $\alpha$  indicado na figura é, aproximadamente,

- (A) 35°.
- (B) 30°.
- (C) 40°.
- (D) 25°.
- (E) 45°.

### QUESTÃO 39

A utilização de termômetros digitais infravermelhos (de testa ou auriculares) tornou-se comum para a aferição de temperatura à distância.



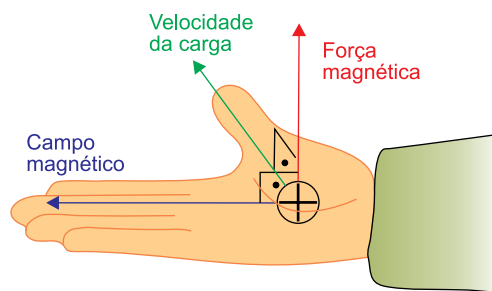
(youtube.com)

Os modelos mais simples desses termômetros possuem uma lente que focaliza a energia infravermelha irradiada por uma pessoa no detector do instrumento, convertendo-a em um sinal elétrico que pode ser exibido em unidades de temperatura. O funcionamento do termômetro digital infravermelho baseia-se em um tipo de onda

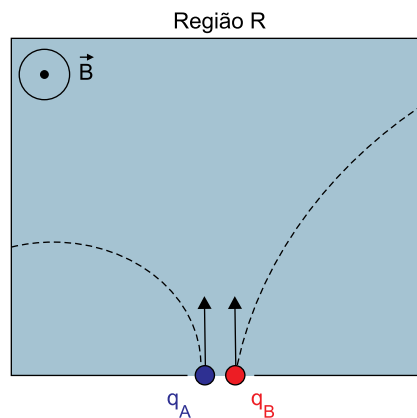
- (A) longitudinal, como a ultravioleta, que não pode ser detectada pela retina do olho humano.
- (B) cujas frequências são próximas às das ondas sonoras, o que facilita sua focalização no detector do instrumento.
- (C) também utilizada nos sonares, instrumento que permite determinar a distância de um obstáculo por meio da ecolocalização.
- (D) mecânica, que por propagar-se na atmosfera, pode facilmente ser detectada.
- (E) que se propaga no vácuo com a mesma velocidade das ondas de raios X, de micro-ondas e de rádio.

### QUESTÃO 40

Se uma carga elétrica puntiforme positiva se movimenta no interior de um campo magnético uniforme, fica sujeita a uma força magnética cuja direção e sentido podem ser determinados pela regra prática ilustrada na figura.



Duas cargas puntiformes,  $q_A$  e  $q_B$ , de módulos iguais e massas  $m_A$  e  $m_B$ , penetram, em uma região R, com velocidades iguais, indicadas por setas, conforme mostra a figura. Nessa região atua um campo magnético uniforme  $\vec{B}$ , perpendicular ao plano desta folha e com sentido para fora dela. A figura mostra, também, as trajetórias circulares percorridas por essas cargas dentro da região R.



Com relação aos sinais das cargas  $q_A$  e  $q_B$  e à relação entre suas massas, pode-se afirmar que

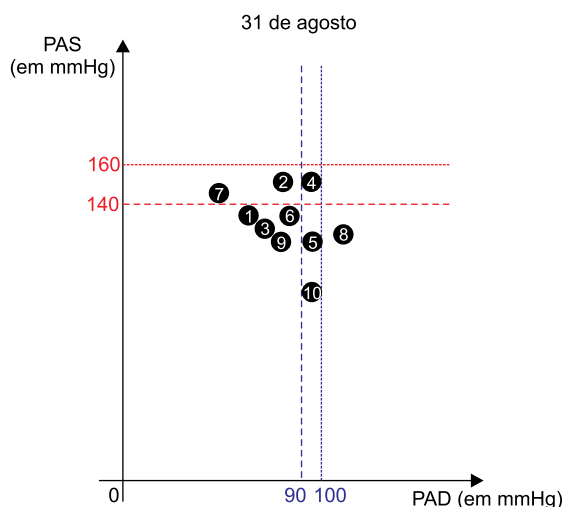
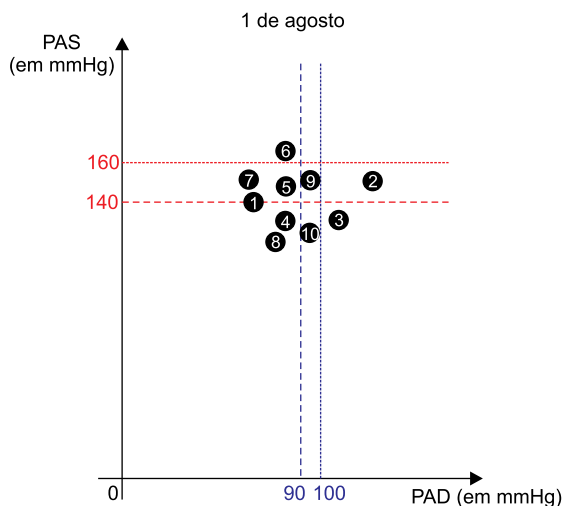
- (A)  $q_B < 0$  e  $m_A < m_B$
- (B)  $q_A < 0$  e  $m_A > m_B$
- (C)  $q_A < 0$  e  $m_A < m_B$
- (D)  $q_A > 0$  e  $m_A < m_B$
- (E)  $q_B > 0$  e  $m_A > m_B$

### QUESTÃO 41

De acordo com os protocolos baseados em evidências para manejo de doenças cardiovasculares da Organização Mundial de Saúde (OMS), o diagnóstico de hipertensão deve ser confirmado, com início do tratamento, se houver registro de:

- em duas consultas, com intervalo de 1 a 4 semanas:
  - pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg nos dois dias e/ou
  - pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg nos dois dias.
- PAS  $\geq 160$  mmHg e/ou PAD  $\geq 100$  mmHg em uma consulta.

Dez pacientes tiveram suas pressões arteriais medidas no primeiro e no último dia de agosto, obtendo-se o seguinte registro de dados:

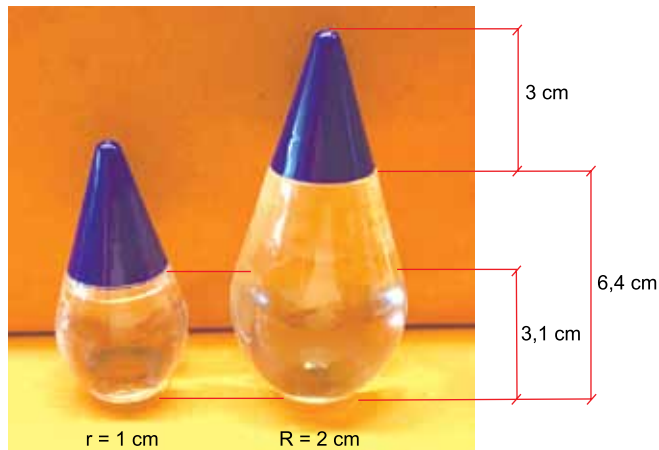


Conforme o protocolo da OMS, entre todos os pacientes que receberam indicação de tratamento, a porcentagem que teve indicação de tratamento apenas depois da consulta do dia 31 de agosto foi de

- (A) 50%.
- (B) 80%.
- (C) 70%.
- (D) 60%.
- (E) 40%.

### QUESTÃO 42

Duas embalagens de adoçantes são semelhantes desde suas bases circulares até a altura de 3,1 cm da menor delas. A maior embalagem tem 6,4 cm de altura e ambas recebem tampas idênticas em forma de cone circular reto. Sabe-se que a altura de cada tampa é 3 cm e que os raios das bases das duas embalagens medem 1 e 2 centímetros, como mostra a figura.



Se a embalagem menor e sua tampa mantivessem completamente a semelhança com a maior, sua altura total, em comparação com a altura atual, seria menor em

- (A) 1,6 cm.
- (B) 1,3 cm.
- (C) 1,5 cm.
- (D) 0,1 cm.
- (E) 1,4 cm.

### QUESTÃO 43

O número de células viáveis é a porcentagem de células vivas em relação ao total de células observadas, que incluem as células vivas e as mortas. Em um experimento, sabe-se que:

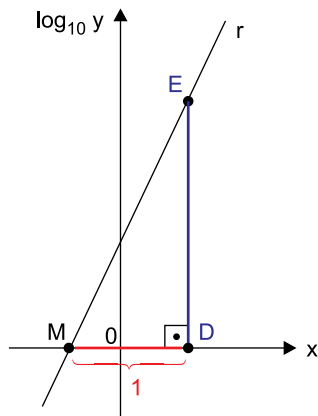
- 1) o número de células viáveis é de 40%;
- 2) os números de células vivas e mortas são inteiros;
- 3) não há mais do que 1 200 células mortas no total;
- 4) há mais do que 70 células vivas.

Nas condições descritas, o número de possibilidades distintas de pares ordenados  $(V, M)$ , em que  $V$  representa o número de células vivas e  $M$  o número de células mortas, é igual a

- (A) 206.
- (B) 204.
- (C) 205.
- (D) 207.
- (E) 208.

**QUESTÃO 44**

Seja uma função exponencial, de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , definida por  $y = 5 \cdot 2^{3x}$ . A reta  $r$ , indicada na figura, representa o gráfico de  $\log_{10} y$ , em função de  $x$ .



A área do triângulo MED, em unidades de área do sistema de eixos ortogonais, é igual a

- (A)  $\log_5 2$
- (B)  $\log \sqrt{8}$
- (C)  $\log_2 5$
- (D)  $\log 2$
- (E)  $\log 4$

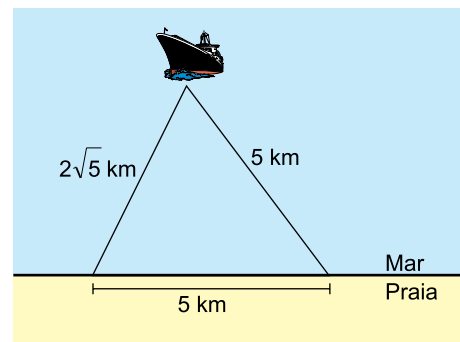
**QUESTÃO 45**

O número de mortes em nível global no ano de 2016 foi de, aproximadamente, 158 milhões de pessoas. Estima-se que 31% dessas mortes foram causadas por doenças cardiovasculares, sendo que três quartos delas ocorreram em países de baixa e média renda e as demais nos países de alta renda. Na situação descrita de 2016, o número aproximado de mortes causadas por doenças cardiovasculares nos países de alta renda foi de

- (A) 27 milhões e 255 mil.
- (B) 36 milhões e 735 mil.
- (C) 20 milhões e 387 mil.
- (D) 12 milhões e 245 mil.
- (E) 9 milhões e 480 mil.

**QUESTÃO 46**

O radar de uma embarcação indica que a região segura de navegação até a praia é delimitada pelo triângulo cujas medidas dos lados estão descritas na figura.



Desprezando-se os efeitos da curvatura da Terra, a menor distância entre a embarcação e a linha reta da praia, em quilômetros, é igual a

- (A)  $\frac{7}{2}$
- (B)  $\sqrt{15}$
- (C)  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$
- (D)  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
- (E) 4

**QUESTÃO 47**

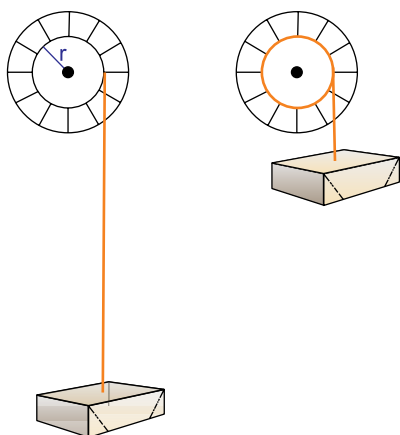
Para que uma medicação faça efeito, sua concentração no sangue precisa exceder certo valor, que é chamado de nível mínimo terapêutico. Admita que a concentração  $c$  de uma medicação no sangue, em mg/L,  $t$  horas após sua ingestão oral, seja dada pela função  $c = \frac{20t}{t^2 + 4}$ . Se o nível mínimo tera-

pêutico dessa medicação é de 4 mg/L, o exato intervalo real de tempo previsto pela função para que esse nível seja excedido é dado por

- (A)  $1 < t < 4$
- (B)  $\frac{\sqrt{15}}{3} < t < \sqrt{15}$
- (C)  $1 < t < \frac{7}{2}$
- (D)  $\frac{3}{2} < t < \frac{7}{2}$
- (E)  $\frac{3}{2} < t < 4$

**QUESTÃO 48**

A imagem descreve o içamento de uma caixa por meio de uma corda fixada a ela e a uma roda circular de raio  $r = 30$  cm.



Considerando desprezível a espessura da corda durante todo o içamento, que foi concluído após um giro de  $\frac{12\pi}{5}$  radianos da roda, o deslocamento vertical da caixa foi de, aproximadamente,

- (A) 7,85 m.
- (B) 7,54 m.
- (C) 2,26 m.
- (D) 3,77 m.
- (E) 2,51 m.

**QUESTÃO 49**

Em um kit com 10 testes rápidos de gravidez, dois estão com defeito de fabricação. Se os dez testes forem alinhados aleatoriamente, a probabilidade de que os dois com defeito fiquem lado a lado no alinhamento é de

- (A) 18%.
- (B) 20%.
- (C) 16%.
- (D) 15%.
- (E) 12%.

**QUESTÃO 50**

O sistema de equações  $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + my = 5 \end{cases}$ , nas incógnitas  $x$  e  $y$ ,

apresenta grande mudança no par ordenado  $(x, y)$  de sua solução quando o parâmetro  $m$  é alterado de 1,99 para 1,999. Para essa variação de  $m$ , o valor de  $x$  aumenta em

- (A) 2 192.
- (B) 2 208.
- (C) 2 004.
- (D) 1 800.
- (E) 1 960.

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

18																		
1		2																
1	H																	2
hidrogênio	1,01																	He
3																		10
Li	berílio																	Ne
lítio	6,94																	neônio
11																		18
Na	Mg																	Ar
sódio	23,0																	argônio
19																		36
K	Ca																	Kr
potássio	39,1																	criptônio
37	38																	54
Rb	Sr																	Xe
rubídio	estrôncio																	xenônio
85,5	87,6																	131
55	56																	86
Cs	Ba																	Rn
césio	bário																	radônio
133	137																	118
87	88																	Og
frâncio	Ra																	oganessônio
13																		
5																		17
B	C																	F
boro	carbono																	flúor
10,8	12,0																	19,0
13																		16
Al	Si																	S
alumínio	silício																	enxofre
27,0	28,1																	32,1
31																		35
Ga	Ge																	Br
gálio	germânio																	bromo
69,7	72,6																	79,9
49																		53
In	Sn																	I
índio	estanho																	iodo
115	119																	127
81																		85
Tl	Pb																	At
tálio	chumbo																	ástato
204	207																	210
113																		116
Nh	Fl																	Lv
nihônio	fleróvio																	livermório
111																		117
Rg	Cn																	Ts
roentgênio	copernício																	tenessino
109																		115
Mt	Mc																	Moscóvio
meitnério	moscóvio																	118
107																		118
Bh	Lv																	Og
bóhrio	livermório																	oganessônio
105																		118
Db	Lv																	Og
dúbnio	livermório																	oganessônio
104																		118
Rf	Lv																	Og
rutherfordório	livermório																	oganessônio
102																		118
Cn	Lv																	Og
copernício	livermório																	oganessônio
101																		118
Uut	Lv																	Og
unúntio	livermório																	oganessônio
100																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
98																		118
Uuo	Lv																	Og
ununóquio	livermório																	oganessônio
97																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
96																		118
Uue	Lv																	Og
ununéxio	livermório																	oganessônio
95																		118
Uub	Lv																	Og
ununbécio	livermório																	oganessônio
94																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
93																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
92																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
91																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
90																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio
89																		118
Uuq	Lv																	Og
ununquádo	livermório																	oganessônio

71	Lu	lutécio	175
70	Yb	itêrbio	173
69	Tm	túlio	169
68	Er	érbio	167
67	Ho	hólmio	165
66	Dy	disprósio	163
65	Tb	térbio	159
64	Gd	gadolínio	157
63	Eu	európio	152
62	Sm	samário	150
61	Pm	promécio	
60	Nd	neodímio	144
59	Pr	praseodímio	141
58	Ce	cério	140
57	La	lantânio	139
91	Pa	protactínio	231
90	Th	tório	232
89	Ac	actínio	232
92	U	urânio	238
93	Np	neptúnio	
94	Pu	plutônio	
95	Am	amerício	
96	Cm	cúrio	
97	Bk	berquélio	
98	Cf	califórnio	
99	Es	einstênio	
100	Fm	férmio	
101	Md	mendelévio	
102	No	nobélio	
103	Lr	laurêncio	

número atômico  
**Símbolo**  
nome  
massa atômica

**Notas:** Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.