



ALBERT EINSTEIN
SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA

Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein



Vestibular 2020 | 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 Tabela 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 transcorridas 3h45, contadas 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

Examine o cartum de Steinberg, publicado em seu Instagram em 21.06.2019, para responder às questões 01 e 02.



“All I’m saying is, I wished for an endless summer vacation, and now the glaciers are melting.”

QUESTÃO 01

No cartum, a criança

- (A) mostra-se inconformada com o destino da excursão escolar.
- (B) sente-se responsável por um fenômeno climático.
- (C) sente-se frustrada com o final das férias.
- (D) mostra-se preocupada com as condições climáticas de seu destino turístico.
- (E) sente-se triste por não poder viajar durante o verão.

QUESTÃO 02

Quanto ao sentido, o provérbio que se relaciona mais diretamente com a fala da criança é:

- (A) “Deus dá o frio conforme o cobertor”.
- (B) “Se você deseja mover montanhas amanhã, precisa começar a levantar pedras hoje”.
- (C) “Quem não sabe de onde veio nunca vai encontrar o seu destino”.
- (D) “Cuidado com o que você deseja, pois poderá ser atendido”.
- (E) “Aquele que nunca se queimou ao sol não sabe o valor da sombra”.

Leia o trecho inicial do conto “O cobrador”, de Rubem Fonseca, para responder às questões de 03 a 06.

Na porta da rua uma dentadura grande, embaixo escrito Dr. Carvalho, Dentista. Na sala de espera vazia uma placa, *Espere o Doutor, ele está atendendo um cliente*. Esperei meia hora, o dente doendo, a porta abriu e surgiu uma mulher acompanhada de um sujeito grande, uns quarenta anos, de jaleco branco.

Entrei no gabinete, sentei na cadeira, o dentista botou um guardanapo de papel no meu pescoço. Abri a boca e disse que o meu dente de trás estava doendo muito. Ele olhou com um espelhinho e perguntou como é que eu tinha deixado os meus dentes ficarem naquele estado.

Só rindo. Esses caras são engraçados.

Vou ter que arrancar, ele disse, o senhor já tem poucos dentes e se não fizer um tratamento rápido vai perder todos os outros, inclusive estes aqui — e deu uma pancada estridente nos meus dentes da frente.

Uma injeção de anestesia na gengiva. Mostrou o dente na ponta do boticão: A raiz está podre, vê?, disse com pouco caso. São quatrocentos cruzeiros.

Só rindo. Não tem não, meu chapa, eu disse.

Não tem não o quê?

Não tem quatrocentos cruzeiros. Fui andando em direção à porta.

Ele bloqueou a porta com o corpo. É melhor pagar, disse. Era um homem grande [...]. E meu físico franzino encoraja as pessoas. Odeio dentistas, comerciantes, advogados, industriais, funcionários, médicos, executivos, essa canalha inteira. Todos eles estão me devendo muito. Abri o blusão, tirei o 38 [...]. Ele ficou branco, recuou. Apontando o revólver para o peito dele comecei a aliviar o meu coração: tirei as gavetas dos armários, joguei tudo no chão, chutei os vidrinhos todos como se fossem balas, eles pipocavam e explodiam na parede. Arrebentar os cuspidores e motores foi mais difícil, cheguei a machucar as mãos e os pés. O dentista me olhava, várias vezes deve ter pensado em pular em cima de mim, eu queria muito que ele fizesse isso para dar um tiro naquela barriga grande [...].

Eu não pago mais nada, cansei de pagar!, gritei para ele, agora eu só cobro!

(O melhor de Rubem Fonseca, 2015.)

QUESTÃO 03

No trecho, o narrador expressa, sobretudo, um sentimento de

- (A) perplexidade.
- (B) melancolia.
- (C) rancor.
- (D) tédio.
- (E) desprezo.

QUESTÃO 04

O trecho “Só rindo. Esses caras são engraçados” (3º parágrafo) sugere que o narrador considera a pergunta do dentista

- (A) irrelevante.
- (B) dissimulada.
- (C) ambígua.
- (D) ofensiva.
- (E) divertida.

QUESTÃO 05

“Ele [...] perguntou como é que eu tinha deixado os meus dentes ficarem naquele estado” (2º parágrafo)

Ao se transpor o trecho para o discurso direto, o termo sublinhado assume a seguinte forma:

- (A) deixaria.
- (B) deixa.
- (C) deixou.
- (D) deixava.
- (E) deixara.

QUESTÃO 06

O primeiro verbo atribui ideia de futuro ao segundo na locução verbal sublinhada em:

- (A) “Fui andando em direção à porta” (8º parágrafo).
- (B) “Apontando o revólver para o peito dele comecei a aliviar o meu coração” (9º parágrafo).
- (C) “Todos eles estão me devendo muito” (9º parágrafo).
- (D) “Na sala de espera vazia uma placa, *Espera o Doutor, ele está atendendo um cliente*” (1º parágrafo).
- (E) “o senhor já tem poucos dentes e se não fizer um tratamento rápido vai perder todos os outros” (4º parágrafo).

QUESTÃO 07



(Charles M. Schulz. *É hora da escola, Charlie Brown*, 2014.)

Contribui para o efeito de humor do cartum o recurso à seguinte figura de linguagem:

- (A) sinestesia.
- (B) personificação.
- (C) pleonasma.
- (D) eufemismo.
- (E) paradoxo.

Leia o trecho do livro *Bilhões e bilhões*, de Carl Sagan, para responder às questões 08 e 09.

Espantosamente, a astrofísica moderna está prestes a determinar percepções fundamentais da origem, natureza e destino de todo o universo. O universo está em expansão. Todas as galáxias estão se afastando velozmente umas das outras no que é chamado de fluxo de Hubble, uma das três principais evidências de uma enorme explosão na época em que o universo teve início — ou, pelo menos, sua presente encarnação. A gravidade da Terra é bastante forte para atrair de volta uma pedra atirada para o céu, mas não um foguete com velocidade de escape. E assim acontece com o universo: se ele contém uma grande quantidade de matéria, a gravidade exercida por toda essa matéria vai diminuir e deter a expansão. Um universo em expansão será convertido num universo em colapso. E se não há bastante matéria, a expansão vai continuar para sempre. O presente inventário de matéria no universo é insuficiente para diminuir a expansão, mas há razões para pensar que talvez exista uma grande quantidade de matéria escura que não trai a sua existência emitindo luz, para a conveniência dos astrônomos. Se o universo em expansão se revelar apenas temporário, sendo finalmente substituído por um universo em contração, isso certamente criará a possibilidade de que o universo passa por um número infinito de expansões e contrações, sendo infinitamente antigo. Um universo infinitamente antigo não tem necessidade de ser criado. Sempre esteve ali. Por outro lado, se não há matéria suficiente para reverter a expansão, isso seria coerente com um universo criado do nada. Essas são questões profundas e difíceis que toda cultura humana tem de algum modo tentado enfrentar. Mas é só na nossa época que temos uma perspectiva real de desvendar algumas das respostas. Não por meio de conjeturas ou histórias — mas por observações reais, verificáveis, passíveis de repetição.

(Carl Sagan. *Bilhões e bilhões*, 2008.)

QUESTÃO 08

O autor manifesta-se explicitamente no texto em:

- (A) “Um universo infinitamente antigo não tem necessidade de ser criado”.
- (B) “Mas é só na nossa época que temos uma perspectiva real de desvendar algumas das respostas”.
- (C) “Por outro lado, se não há matéria suficiente para reverter a expansão, isso seria coerente com um universo criado do nada”.
- (D) “Essas são questões profundas e difíceis que toda cultura humana tem de algum modo tentado enfrentar”.
- (E) “E se não há bastante matéria, a expansão vai continuar para sempre”.

QUESTÃO 09

Em “talvez exista uma grande quantidade de matéria escura que não trai a sua existência emitindo luz”, o termo sublinhado pode ser substituído, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) nega.
- (B) revela.
- (C) disfarça.
- (D) oculta.
- (E) anula.

QUESTÃO 10

De acordo com esse movimento, a arte deve valer-se dos métodos científicos de observação e experimentação no tratamento dos fatos e dos personagens. Tal movimento substitui o estudo do homem abstrato e metafísico pelo do homem sujeito a leis físico-químicas e determinado pela influência do meio.

(Afrânio Coutinho. *Introdução à literatura no Brasil*, 1976. Adaptado.)

O excerto trata do movimento

- (A) árcade.
- (B) simbolista.
- (C) romântico.
- (D) naturalista.
- (E) modernista.



Kirsty O'Connor/PA

Sometimes, it is the very ordinariness of a scene that makes it terrifying. So it was with a clip from a recent BBC documentary on facial recognition technology. A man tries to avoid the cameras, covering his face by pulling up his jacket. He is stopped by the police and forced to have his photo taken. He is then fined £90 for “disorderly behavior”. “What’s your suspicion?” someone asks the police. “The fact that he’s walked past clearly masking his face from recognition,” replies one of the officers. If you want to protect your privacy, it must be because you have something to hide.

There is considerable concern in the west about Chinese tech firms acting as Trojan horses for Beijing. But perhaps we should worry less about the tech companies than about the social use of technology. Because it’s not just in China that “algorithmic governance” is beginning to take hold. As the tech entrepreneur Maciej Ceglowski pointed out before the US Senate, “Until recently, even people living in a police state could count on the fact that the authorities didn’t have enough equipment or manpower to observe everyone, everywhere, and so enjoyed more freedom from monitoring than we do living in a free society today.”

Surveillance is at the heart, too, of “smart cities”. From Amsterdam to Dubai to Toronto, cities are embracing technology to collect data on citizens, ostensibly to make public services and urban spaces function better. But what smart cities also enable is a new form of policing. As the mayor of Rio de Janeiro said of the “integrated urban command centre” built for the 2016 Olympics, the system “allows us to have people looking into every corner of the city, 24 hours a day, seven days a week”.

Buses that run on time and rubbish that is efficiently cleared are good things (in most smart cities, and in Rio as well, neither actually happens). There is, however, more to the good life than an ordered city. Human flourishing requires the existence of a sphere of life outside public scrutiny; not only within the intimacy of the home but also in semi-private spaces such as the workplace or the church or the pub. It’s that kind of space shielded from scrutiny that increasingly is vanishing. As Ceglowski observed, one of the features of the “new world of ambient surveillance” is that “we cannot opt out of it, any more than we might opt out of automobile culture by refusing to drive”. And that is possibly the most disturbing thought of all.

(Kenan Malik. www.theguardian.com, 19.05.2019. Adaptado.)

QUESTÃO 11

The text discusses an issue of worldwide concern in the present days, namely,

- (A) the main gains and losses brought about by the newest surveillance technologies.
- (B) changes in people’s everyday behavior due to the spread of face tracking cameras.
- (C) the dispute over the legitimacy of facial recognition technology use.
- (D) the unprecedented scale in which actions of citizens are being monitored.
- (E) governments’ outrageous policies to control their populations’ every step.

QUESTÃO 12

In the first paragraph, the word “terrifying” is being used to refer to

- (A) an act to preserve one’s own privacy being interpreted as an attempt to conceal something.
- (B) the fact anyone walking on the street these days is a potential suspect of “disorderly behavior”.
- (C) the violence with which the police tend to treat simple common people.
- (D) the arrest of a man just because he tried to hide from a camera by covering his face.
- (E) documentaries which improperly identify ordinary people from the streets.

QUESTÃO 13

The second paragraph mentions a contradiction, which is the fact that

- (A) a Chinese tech company is the one responsible for most of the surveillance services in western countries.
- (B) considerably greater fear about exaggerated surveillance is felt in the west than in countries like China nowadays.
- (C) the social use of technology is far more worrying and potentially dangerous than the technology itself.
- (D) surveillance measures taken to protect peoples and countries are in fact harming them.
- (E) people in older enforced regimens were less subject to monitoring than are the people in the open societies of today.

QUESTÃO 14

Rio de Janeiro is mentioned in the third and fourth paragraphs because it

- (A) was the first Olympic Games host city to have an integrated urban surveillance center.
- (B) is a smart city from South America placed side by side with smart cities from highly developed northern countries.
- (C) illustrates the argument that certain uses of technology to collect data about citizens are also a kind of policing.
- (D) has been seen as the perfect example of a smart city with very low efficiency levels.
- (E) contradicts the illusion that smart cities necessarily offer their population a safer life.

QUESTÃO 15

The reading of the fourth paragraph implies that the author of the text

- (A) condemns any use of cameras in the intimacy of the home or semi-private environments.
- (B) agrees with the assertion that evading from surveillance is not a simple matter of personal choice.
- (C) consents to the idea that people should as much as possible avoid ambient surveillance.
- (D) defends the need for more conscious monitoring in our cities worldwide.
- (E) believes that prosperity depends on the freedom people enjoy in their private lives.

QUESTÃO 16

Durante muito tempo, os doentes eram tratados, principalmente, com remédios populares. Nas terras não cristãs, os homens e as mulheres que aplicavam esses tratamentos eram considerados feiticeiros e feiticeiras. Nas terras cristãs, a feitiçaria era proibida, mas havia “curandeiros” cristãos a quem Deus havia dado um saber. As pessoas mais ricas (senhores e burgueses) eram quase sempre tratadas por médicos judeus, pois os judeus possuíam conhecimentos de medicina vindos da Antiguidade.

(Jacques Le Goff. *A Idade Média explicada aos meus filhos*, 2007. Adaptado.)

Ao tratar das doenças e dos tratamentos médicos na Idade Média, o texto

- (A) reconhece a diversidade dos cuidados médicos em um universo sociorreligioso uniforme.
- (B) caracteriza o avanço das ciências médicas na Europa, em comparação com outras partes do mundo.
- (C) destaca o caráter democrático da medicina popular, em comparação com tratamentos mais caros.
- (D) associa o declínio dos tratamentos médicos à perseguição desencadeada pela Inquisição.
- (E) relaciona o acesso a tratamentos médicos às diferentes condições sociais e religiosas.

QUESTÃO 17

Observe a tabela com as cinco principais causas de morte registradas em Sheffield (Inglaterra), entre 1837 e 1842.

Doença	Número de mortes
Tuberculose	1604
Convulsões	919
Inflamação dos pulmões	874
Definhamento físico	800
Acidentes	618

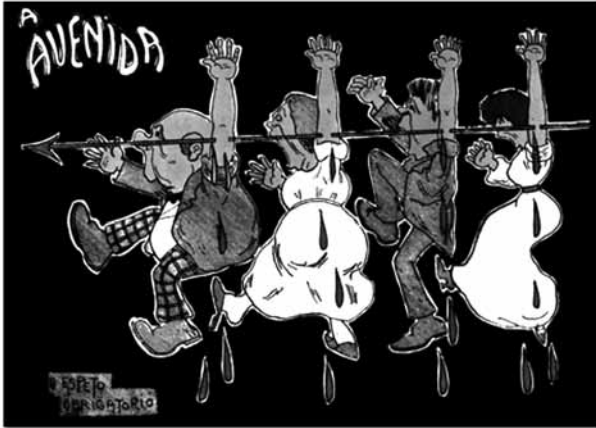
(Edward P. Thompson. *A formação da classe operária inglesa*, vol. 2, 1987.)

O total de mortes atestadas nesse local e nesse período foi de 11944. É possível afirmar que parte importante dessas mortes associa-se

- (A) às frequentes epidemias de doenças de origem viral nos bairros operários ingleses.
- (B) às doenças disseminadas pelo forte ingresso de imigrantes na Europa do século XVIII.
- (C) à precariedade alimentar e habitacional nas zonas rurais europeias no século XIX.
- (D) às condições de pobreza e superpopulação nas áreas de concentração industrial.
- (E) à inadaptação dos operários ao estilo de vida das áreas rurais da Inglaterra.

QUESTÃO 18

A charge intitulada “O espeto obrigatório”, publicada em 1904, contextualiza a vacinação da população.



(<https://acervo.estadao.com.br>)

A charge

- (A) ironiza a campanha de vacinação obrigatória em massa, parte do projeto de regeneração e do esforço de saneamento e transformação urbana da capital brasileira.
- (B) destaca a contradição entre a obrigatoriedade da vacinação e o acelerado processo de redemocratização política e social por que o país passava.
- (C) satiriza a desinformação da população da capital brasileira, que temia os efeitos da vacinação obrigatória contra o sarampo, determinada pelo governo federal.
- (D) reconhece as contraindicações e os riscos que a vacinação obrigatória poderia representar num período em que inexistiam estudos científicos sobre a prevenção de doenças.
- (E) celebra a iniciativa da prefeitura da capital brasileira de implantar um amplo programa de vacinação obrigatória da população pobre para conter o surto de malária.

QUESTÃO 19

Omolu espalhou a bexiga na cidade. Era uma vingança contra a cidade dos ricos. Mas os ricos tinham a vacina, que sabia Omolu de vacinas? Era um pobre deus das florestas d'África. Um deus dos negros pobres. Que podia saber de vacinas? Então a bexiga desceu e assolou o povo de Omolu. Tudo que Omolu pôde fazer foi transformar a bexiga de negra em alastrim, bexiga branca e tola. Assim mesmo morreria negro, morreria pobre. Mas Omolu dizia que não fora o alastrim que matara. Fora o lazareto. Omolu só queria com o alastrim marcar seus filhinhos negros. O lazareto é que os matava. Mas as macumbas pediam que ele levasse a bexiga da cidade, levasse para os ricos latifundiários do sertão. Eles tinham dinheiro, léguas e léguas de terra, mas não sabiam tampouco da vacina.

(Jorge Amado. *Capitães da areia*, 2008.)

O texto literário, publicado em 1937, fala da epidemia de bexiga (varíola) e

- (A) reconhece a circulação global das doenças bacterianas e a facilidade de combatê-la em meios sociais pobres.
- (B) identifica a origem africana da varíola e a baixa resistência da população afrodescendente de Salvador à doença.
- (C) combina percepções médicas, religiosas e sociais sobre a epidemia de varíola na cidade de Salvador.
- (D) associa cientificidade, preconceito social e política de confinamento no combate à epidemia de varíola em Salvador.
- (E) despreza a dimensão mística e os saberes populares acerca das doenças e seus métodos de prevenção.

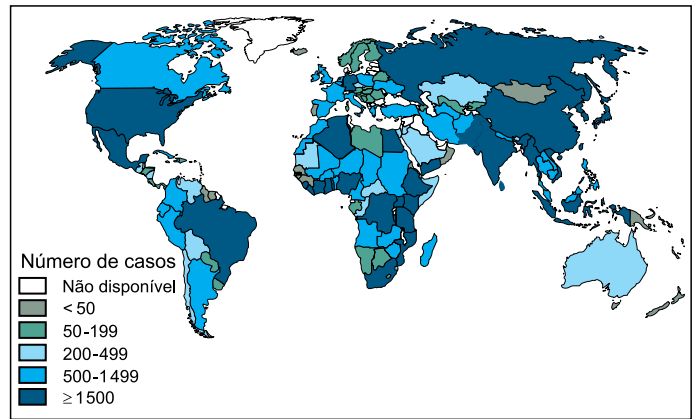
QUESTÃO 20

A fome é, por isso, historicamente, uma ameaça constante. E doenças graves sempre afetaram as suas populações. Quando os africanos começavam a se alegrar com vitórias nesse campo — a erradicação da varíola, por exemplo —, surgiu um novo flagelo, a aids, cujo avanço não foi contido a tempo devido, em grande parte, às atitudes de políticos e de religiosos que negavam a existência do drama ou se opunham às medidas de proteção.

(Alberto da Costa e Silva. *A África explicada aos meus filhos*, 2008.)

O texto associa a rápida disseminação da aids na África, nas últimas décadas do século XX, entre outros fatores,

- (A) às carências alimentares das populações do continente.
- (B) à ausência da presença efetiva de colonizadores europeus no continente.
- (C) à abolição de valores morais das religiosidades tradicionais africanas.
- (D) às semelhanças entre as formas de contágio dessa doença e da varíola.
- (E) à ausência de políticas públicas voltadas ao controle dessa doença.

QUESTÃO 21**Pandemia H1N1**

(www.nexojournal.com.br, 04.11.2016. Adaptado.)

Considerando a espacialização da H1N1 e as características do período em que essa pandemia ocorreu, depreende-se do mapa que

- (A) as barreiras sanitárias protegeram os países desenvolvidos da maior propagação do vírus.
- (B) as conexões globais contribuíram para o aumento da disseminação do vírus.
- (C) os trabalhos precários em áreas de fronteiras intensificaram a dispersão do vírus.
- (D) as zonas climáticas contribuíram para a ampla distribuição do vírus pelo globo.
- (E) as fragilidades socioeconômicas determinaram a distribuição espacial do vírus.

QUESTÃO 22

A concentração industrial nas regiões Sudeste e Sul é tamanha que se torna necessário enfrentar o mais rápido possível certa reorganização. De fato, a hiperconcentração e as desigualdades geradas pelo sistema terminam por resultar em “deseconomias de aglomeração”, ou seja, em bloqueios. Parece que se assiste a um início de mudança, porque os inconvenientes da concentração começam a pesar mais que as vantagens.

(Hervé Théry e Neli A. de Mello-Théry. *Atlas do Brasil*, 2018. Adaptado.)

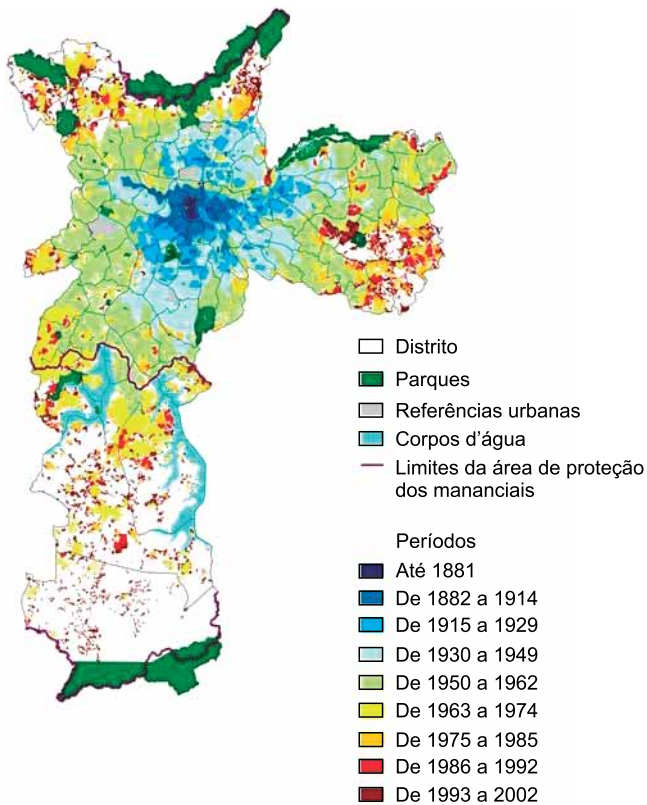
Entre os “inconvenientes” da concentração industrial, pode-se citar

- (A) a eliminação de sistemas de cooperação devido à necessidade de redução de custos.
- (B) o comprometimento da concorrência devido à proximidade das corporações.
- (C) a eliminação da hierarquização das empresas devido à padronização de soluções.
- (D) o comprometimento da competitividade da produção devido à elevação dos custos.
- (E) a propensão a monopólios devido à retirada de empresas de nichos muito concorridos.

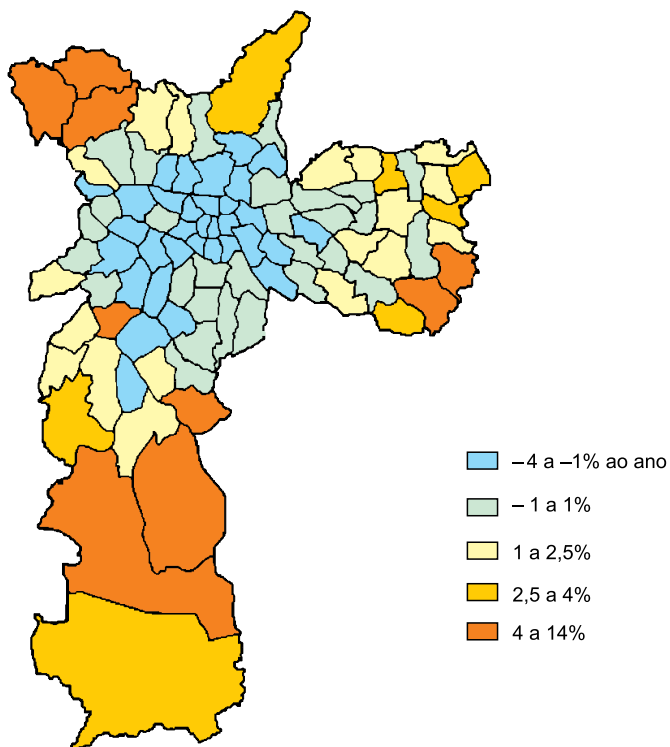
QUESTÃO 23

Analise os mapas do município de São Paulo.

Expansão da área urbanizada, 1881-2002



Crescimento demográfico por distritos, 1991-2000



(<http://ipiu.org.br>, 18.05.2016. Adaptado.)

Considerando conhecimentos acerca da urbanização na cidade de São Paulo, os mapas revelam

- (A) a expansão de moradias irregulares em áreas de mananciais.
- (B) o processo de formação do complexo metropolitano.
- (C) a expansão periférica da região metropolitana em áreas de parques.
- (D) a retração da área central com tendência à desmetropolização.
- (E) o déficit público para a aplicação do zoneamento urbano.

QUESTÃO 24



(Revista Agroambiente On-line, vol. 5, nº 2, 2011. Adaptado.)

A técnica apresentada na imagem permite

- (A) identificar o perfil topográfico a partir da relação entre as camadas do solo.
- (B) explorar informações sobre o manto terrestre a partir do solo regional.
- (C) classificar o solo a partir da descrição de suas características morfológicas.
- (D) analisar o solo para estabelecer planos diretores sustentáveis em áreas urbanas.
- (E) intervir em profundidade no solo para corrigir excessos do intemperismo biológico.

QUESTÃO 25

Ao traçarem as origens do conceito de desenvolvimento sustentável, vários autores enfatizam sua utilização, a partir de meados da década de 1980, associando-o a uma mudança de enfoque na definição da problemática ambiental, de visões eminentemente preservacionistas dos anos de 1960 e 1970 para uma visão que relaciona o crescimento econômico à preocupação ambiental.

(Heloísa S. M. Costa. "Meio ambiente e desenvolvimento, um convite à leitura". In: Cássio Eduardo V. Hissa (org.). *Saberes ambientais*, 2018.)

Coerente ao novo enfoque sobre a problemática ambiental, o desenvolvimento sustentável

- (A) dialoga com a transgenia dos recursos naturais, que vislumbra a possibilidade de preservação ambiental no desenvolvimento tecnológico.
- (B) nega a possibilidade de a relação sociedade-natureza inaugurar novas formas de apropriação do meio ambiente, ampliando a reprodução do capital.
- (C) legitima o desenvolvimento capitalista pautado na rápida e constante transformação de matérias-primas, aumentando a produtividade.
- (D) destaca a preservação de ecossistemas diante do caráter predatório do sistema capitalista, de modo a salvar a fauna e a flora integralmente.
- (E) responde ao interesse de se manter a produção, a circulação e o consumo de bens sem comprometer os recursos para futuras gerações.

QUESTÃO 26

Tênia ou solitária são nomes populares dos vermes parasitas do gênero *Taenia*. A *Taenia solium*, adquirida quando uma pessoa ingere carne de porco com cisticercos crua ou mal cozida, pode atingir até 5 metros de comprimento no intestino humano. Como normalmente só há um exemplar adulto no intestino, é chamada de solitária. Sobre a *Taenia solium*, é correto afirmar que se reproduzem de forma

- (A) sexuada, podem ser machos ou fêmeas e quando ambos parasitam um mesmo hospedeiro realizam reprodução cruzada, originando ovos com variabilidade genética.
- (B) assexuada, são sempre fêmeas e geram, por fragmentação, indivíduos geneticamente idênticos entre si.
- (C) assexuada, são hermafroditas e realizam autofecundação, razão de seus ovos serem geneticamente iguais.
- (D) assexuada, são sempre fêmeas e produzem ovos diploides, por partenogênese, entre os quais não há variabilidade genética.
- (E) sexuada, são hermafroditas, realizam autofecundação e entre seus ovos há variabilidade genética.

QUESTÃO 27

A espécie *Papaver somniferum* é a papoula, planta que é fonte da morfina, opioide utilizado como atenuante da dor. Em busca de outras plantas que pudessem sintetizar o mesmo tipo de opioide, um pesquisador iniciou seu estudo selecionando espécies que tivessem com a papoula a maior proximidade evolutiva. Para isso, o primeiro critério adotado para a seleção das espécies foi que pertencessem

- (A) à mesma ordem da *Papaver somniferum*.
- (B) ao mesmo reino da *Papaver somniferum*.
- (C) à mesma classe da *Papaver somniferum*.
- (D) ao mesmo filo da *Papaver somniferum*.
- (E) ao mesmo gênero da *Papaver somniferum*.

QUESTÃO 28

Leia a tirinha.

Níquel Náusea *Fernando Gonsales*



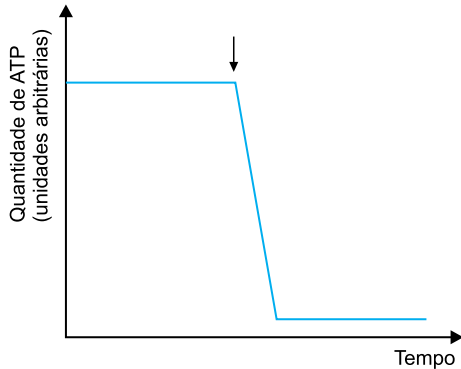
(Folha de S. Paulo, 10.04.2019.)

A tirinha ilustra, de forma humorada, uma clássica interação interespecífica entre certas espécies de aves e crocodilos. Esse mesmo tipo de interação ecológica ocorre entre

- (A) a pomba e os piolhos.
- (B) a anêmona-do-mar e o caranguejo-eremita.
- (C) o cupim e os protozoários que produzem celulase.
- (D) o veado e o lobo.
- (E) o rato e a águia.

QUESTÃO 29

Em um experimento hipotético, utilizaram-se leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) para a análise da síntese de ATP gerada no metabolismo energético. As leveduras foram colocadas em solução rica em glicose e mantidas em pH ideal e temperatura de 35 °C. O gráfico indica o número de moléculas de ATP sintetizadas pelas células de levedura a partir de cada molécula de glicose.



De acordo com o gráfico, a partir do ponto indicado pela seta, conclui-se que as leveduras no interior do tubo estavam em ambiente _____ e os produtos gerados, para cada molécula de glicose utilizada, foram _____.

As lacunas do texto são preenchidas por

- (A) aeróbio; $2C_3H_6O_3$ e 2 ATP.
- (B) anaeróbio; $2C_2H_5OH$ e 4 ATP.
- (C) anaeróbio; $2C_3H_6O_3$, $2CO_2$ e 2 ATP.
- (D) anaeróbio; $2C_2H_5OH$, $2CO_2$ e 2 ATP.
- (E) aeróbio; $2C_2H_5OH$, $2CO_2$ e 4 ATP.

QUESTÃO 30

Terapia Genética, Imunoterápicos e Nanotecnologia são novos instrumentos no combate ao câncer

Existem várias terapias sendo estudadas para o combate ao câncer e uma das apostas é a terapia genética. Em uma de suas modalidades, chamada Terapia Car-T, as células do sistema imunológico do paciente, no caso o linfócito T, são modificadas para combater o tumor. Sabe-se que algumas doenças não vão responder a determinados tratamentos, por isso, é preciso cada vez mais personalizá-los, apontam médicos oncologistas.

(Raphael Kapa. <https://oglobo.globo.com>. 30.08.2019. Adaptado.)

A terapia genética tem se mostrado promissora no tratamento e cura de inúmeras doenças que não apenas o câncer. De modo geral, essa terapia consiste em

- (A) substituir segmentos específicos de DNA das células alvo por outros segmentos que levam à síntese de moléculas capazes de restabelecer o quadro normal do paciente.
- (B) inserir no genoma das células do tecido doente genes funcionais obtidos de outras espécies, restabelecendo o padrão fisiológico normal do tecido alvo da terapia.
- (C) tratar o paciente com quimioterápicos que reconhecem e atuam apenas sobre as células que apresentam padrões anômalos de divisão celular.
- (D) promover a fusão de núcleos de células normais aos de células doentes, formando células híbridas capazes de restabelecer processos metabólicos até então anômalos.
- (E) tratar o paciente com medicamentos que inibem a expressão dos genes defeituosos causadores da doença.

QUESTÃO 31

Considere as seguintes informações sobre uma liga metálica de bismuto:

Composição (% em massa)	Temperatura aproximada de início de fusão
Bi (38%), Pb (31%), Sn (15%), Cd (16%)	343 K

As características dessa liga metálica permitem seu uso em

- (A) destiladores de água.
- (B) isolantes elétricos.
- (C) fusíveis de dispositivos eletroeletrônicos.
- (D) panelas antiaderentes.
- (E) blocos de motores automotivos.

QUESTÃO 32

O uso de ácido cítrico no preparo de palmito em conserva é uma das ações necessárias para evitar a sobrevivência da bactéria causadora do botulismo.

Em uma das etapas da produção artesanal do palmito, recomenda-se que, antes do envase em potes e do cozimento, os toletes e rodela sejam imersos em uma “salmoura de espera”, constituída por:

- 5 kg de sal de cozinha,
- 1 kg de ácido cítrico mono-hidratado,
- 100 L de água.

Considerando que o volume da salmoura é igual ao volume de água e que a massa molar do ácido cítrico mono-hidratado é igual a 2×10^2 g/mol, pode-se afirmar que a concentração, em quantidade de matéria de ácido cítrico, nessa salmoura é de, aproximadamente,

- (A) 5 mol/L.
- (B) 2 mol/L.
- (C) 0,01 mol/L.
- (D) 0,02 mol/L.
- (E) 0,05 mol/L.

QUESTÃO 33

Uma das maneiras de se obter industrialmente o hidrogênio é pelo processo conhecido como “reforma de hidrocarbonetos a vapor”, que envolve a reação entre hidrocarboneto e água no estado gasoso, gerando como produtos gasosos CO e H₂.

Considere os valores das entalpias de formação indicados na tabela.

Substância	Entalpia de formação (kJ/mol)
CH ₄ (g)	-75
H ₂ O (g)	-242
CO (g)	-111
H ₂ (g)	zero

A partir das informações fornecidas, calcula-se que a produção de cada mol de hidrogênio pela reforma a vapor do metano

- (A) absorve 101 kJ.
- (B) absorve 69 kJ.
- (C) libera 35 kJ.
- (D) libera 69 kJ.
- (E) libera 101 kJ.

QUESTÃO 34

Um dos primeiros isótopos utilizados em preparações coloidais radioterapêuticas foi o radioisótopo ouro-198, um emissor de partículas β⁻. O isótopo formado nessa emissão é

- (A) a platina-197.
- (B) o ouro-197.
- (C) o irídio-194.
- (D) o mercúrio-198.
- (E) o tálio-202.

QUESTÃO 35

Comparando o óleo mineral, também conhecido como parafina líquida, com um óleo vegetal, como o de soja, pode-se afirmar que ambos são misturas de substâncias químicas _____ e _____. Eles são _____ ao ambiente quando descartados nos ralos das pias.

As lacunas do texto são preenchidas por:

- (A) compostas – combustíveis – nocivos.
- (B) simples – oxigenadas – inofensivos.
- (C) compostas – combustíveis – inofensivos.
- (D) simples – combustíveis – nocivos.
- (E) simples – oxigenadas – nocivos.

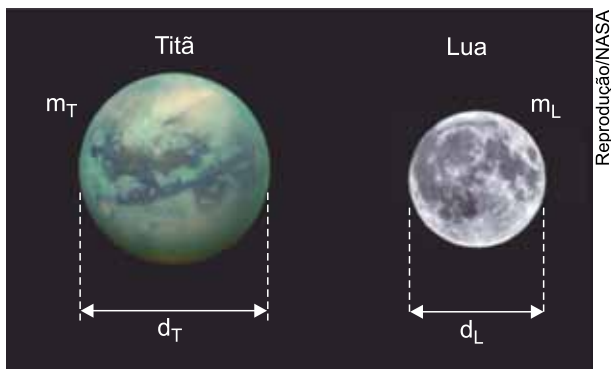
Leia o texto para responder às questões 36 e 37.

A NASA anunciou para 2026 o início de uma missão muito esperada para explorar Titã, a maior lua de Saturno: a missão *Dragonfly*. Titã é a única lua do Sistema Solar que possui uma atmosfera significativa, onde haveria condições teóricas de geração de formas rudimentares de vida. Essa missão será realizada por um drone porque a atmosfera de Titã é bastante densa, mais do que a da Terra, e a gravidade é muito baixa, menor do que a da nossa Lua.

(“NASA lançará drone para procurar sinais de vida na lua Titã”. www.inovacaotecnologica.com.br, 28.06.2019. Adaptado.)

QUESTÃO 36

Sejam m_T e m_L massas de Titã e da Lua, respectivamente, e d_T e d_L os diâmetros de Titã e da Lua, respectivamente.



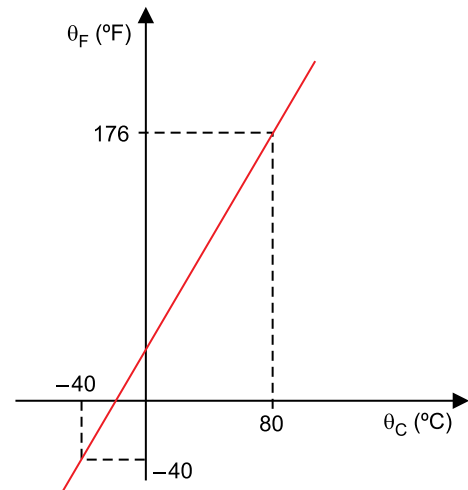
fora de escala

Considere que $m_T \cong 1,8 \times m_L$, $d_T \cong 1,5 \times d_L$ e que esses dois satélites naturais sejam perfeitamente esféricos. Adotando-se a aceleração da gravidade na superfície da Lua igual a $1,6 \text{ m/s}^2$, a aceleração da gravidade na superfície de Titã é, aproximadamente,

- (A) $0,3 \text{ m/s}^2$.
- (B) $0,5 \text{ m/s}^2$.
- (C) $1,3 \text{ m/s}^2$.
- (D) $0,8 \text{ m/s}^2$.
- (E) $1,0 \text{ m/s}^2$.

QUESTÃO 37

O gráfico mostra a relação entre as temperaturas de um mesmo corpo, lidas nas escalas Fahrenheit (θ_F) e Celsius (θ_C).

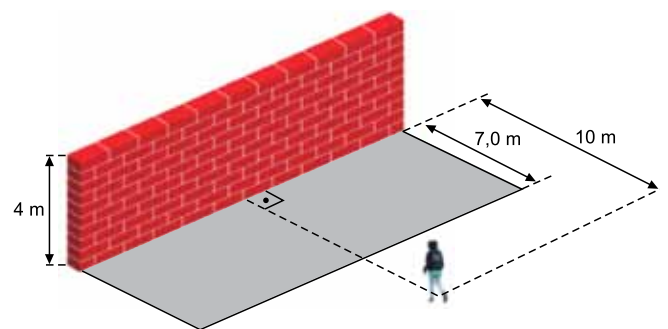


Assim, sabendo que a temperatura média na superfície de Titã é de aproximadamente $-180 \text{ }^\circ\text{C}$, essa temperatura, expressa na escala Fahrenheit, corresponde a

- (A) $-102 \text{ }^\circ\text{F}$.
- (B) $-68 \text{ }^\circ\text{F}$.
- (C) $-292 \text{ }^\circ\text{F}$.
- (D) $-324 \text{ }^\circ\text{F}$.
- (E) $-412 \text{ }^\circ\text{F}$.

QUESTÃO 38

A figura mostra uma pessoa de $1,6 \text{ m}$ de altura parada sobre uma superfície horizontal a 10 m de distância de um muro vertical de 4 m de altura. Em determinado instante, essa pessoa começa a caminhar em uma trajetória retilínea, perpendicular ao muro, aproximando-se dele com uma velocidade constante de $0,5 \text{ m/s}$.



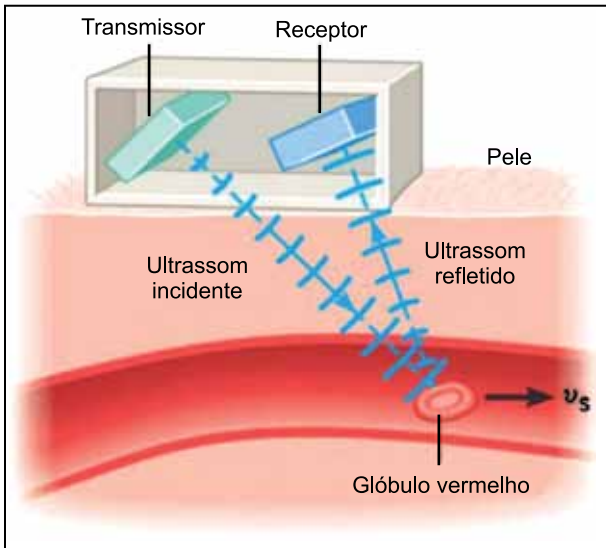
fora de escala

Sabendo que durante essa caminhada os raios solares projetam uma sombra do muro no solo de comprimento $7,0 \text{ m}$, o intervalo de tempo necessário para que todo o corpo dessa pessoa seja encoberto por essa sombra é de

- (A) $22,8 \text{ s}$.
- (B) $14,4 \text{ s}$.
- (C) $11,6 \text{ s}$.
- (D) $19,5 \text{ s}$.
- (E) $9,2 \text{ s}$.

QUESTÃO 39

Entre as diversas aplicações das ondas sonoras na medicina, destaca-se a medição da velocidade do fluxo sanguíneo pelas veias e artérias do organismo. O medidor *Doppler* de escoamento mede essa velocidade usando um elemento transmissor e um receptor colocados sobre a pele. O transmissor emite um ultrassom, que é refletido nos glóbulos vermelhos e captado pelo receptor. Como os glóbulos vermelhos estão se movendo, a frequência e o comprimento de onda aparentes do ultrassom refletido e captado pelo receptor não são iguais aos do emitido. Dessa forma, a velocidade do fluxo sanguíneo pode ser determinada.



(www.gradadm.ifsc.usp.br. Adaptado.)

Considerando que em determinado momento desse exame o glóbulo vermelho representado na figura esteja se afastando do receptor, a frequência e o comprimento de onda aparentes captados pelo receptor, em relação aos valores reais dessas grandezas, são, respectivamente,

- (A) menor e maior.
- (B) maior e menor.
- (C) menor e menor.
- (D) maior e maior.
- (E) maior e igual.

QUESTÃO 40

Em um hospital, existem três salas cirúrgicas onde são utilizadas lâmpadas halógenas para a iluminação do ambiente durante os procedimentos operatórios. A tabela informa quantas lâmpadas há em cada sala, a potência elétrica de cada uma e o tempo de utilização diário dessas lâmpadas.

Sala cirúrgica	Quantidade de lâmpadas	Potência de cada lâmpada (W)	Tempo de utilização (h/dia)
1	2	300	4
2	4	120	5
3	8	50	4

A energia elétrica consumida pelas lâmpadas que iluminam essas três salas em um dia, devido às cirurgias realizadas nesse hospital, é

- (A) 5,6 kWh.
- (B) 4,8 kWh.
- (C) 2,2 kWh.
- (D) 3,5 kWh.
- (E) 6,4 kWh.

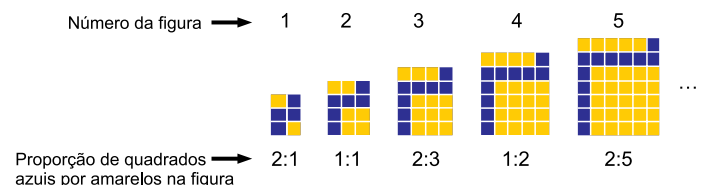
QUESTÃO 41

De acordo com dados do programa UNAIDS, das Nações Unidas, em 2017, três em cada quatro pessoas vivendo com HIV conheciam seu estado sorológico para a doença. Entre as pessoas que conheciam seu estado sorológico, quatro a cada cinco tinham acesso ao tratamento antirretroviral. Entre as pessoas com acesso ao tratamento antirretroviral, quatro a cada cinco tinham carga viral suprimida, ou seja, indetectável. Segundo esses dados, a porcentagem de pessoas vivendo com HIV que conhecem sua condição sorológica para a doença, que têm acesso ao tratamento antirretroviral e que têm a carga viral suprimida é igual a

- (A) 45%.
- (B) 48%.
- (C) 40%.
- (D) 38%.
- (E) 32%.

QUESTÃO 42

Observe o padrão da sequência de figuras.



Seguindo esse padrão, a proporção de quadrados azuis por amarelos será igual a 1:100 na figura número

- (A) 120.
- (B) 152.
- (C) 160.
- (D) 200.
- (E) 184.

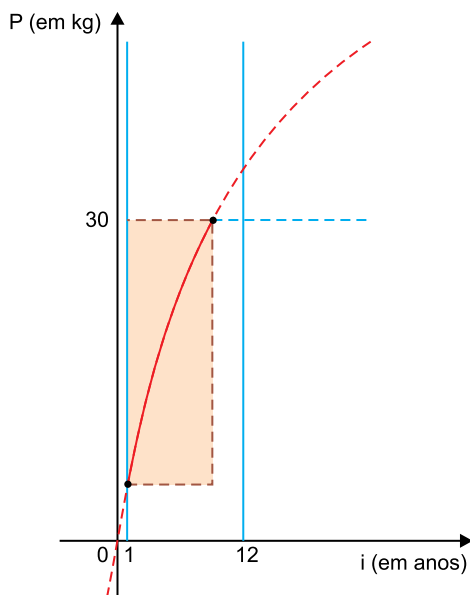
Utilize o texto para responder às questões 43 e 44.

As regras de Clark e Young são muito utilizadas para estabelecer a dosagem pediátrica de uma medicação a partir da dosagem padrão do adulto. Por exemplo, para a dosagem padrão do adulto de 1 grama de certa medicação, a dosagem pediátrica (DP) correspondente será dada de acordo com a seguinte tabela:

Nome da regra	Domínio de validade da regra	Dosagem pediátrica (em gramas)
Regra de Clark	Peso corporal ≤ 30 kg	$DP = \frac{\text{peso da criança (kg)}}{70 \text{ kg}}$
Regra de Young	1 a 12 anos de idade	$DP = \frac{\text{idade da criança (anos)}}{(\text{idade da criança} + 12)}$

(www.toledo.pr.gov.br. Adaptado.)

Para o exemplo da tabela, o gráfico que indica valores iguais de DP nas duas fórmulas está representado pela linha vermelha a seguir, sendo P e i, respectivamente, o peso e a idade da criança:



QUESTÃO 43

A fórmula da função descrita no gráfico é dada por

- (A) $P = \frac{12i}{70 - i}$
 (B) $P = \frac{35i}{i + 6}$
 (C) $P = \frac{70i}{i + 12}$
 (D) $P = \frac{70(i + 12)}{i}$
 (E) $P = \frac{-i^2 + 27i}{5}$

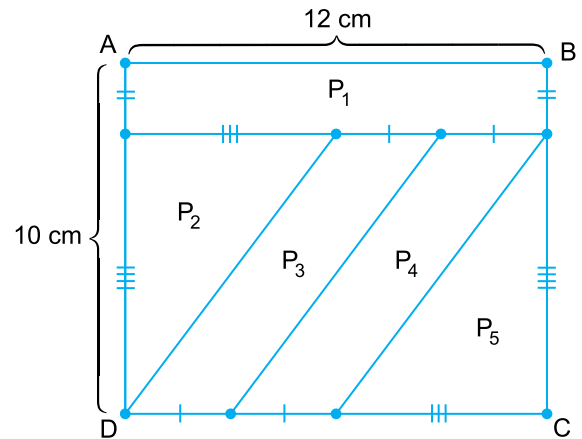
QUESTÃO 44

O domínio da função representada no gráfico é

- (A) $1 \leq i \leq 9$
 (B) $1 \leq i \leq 8$
 (C) $1 \leq i \leq \frac{18}{5}$
 (D) $1 \leq i \leq \frac{17}{2}$
 (E) $1 \leq i \leq \frac{19}{2}$

QUESTÃO 45

Uma peça retangular ABCD, de 10 cm por 12 cm, será dividida em cinco peças, como indica a figura, em que segmentos com as mesmas marcações têm comprimentos iguais. P_1 , P_2 , P_3 , P_4 e P_5 indicam os perímetros das cinco peças, em centímetros.

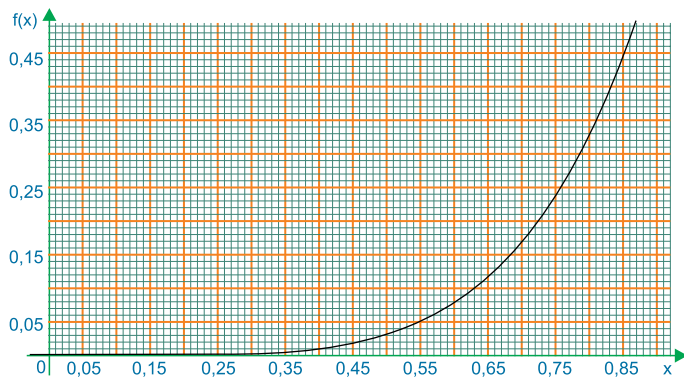


Sabendo-se que as cinco peças têm áreas iguais, a soma dos seus perímetros é igual a

- (A) 140 cm.
 (B) 132 cm.
 (C) 124 cm.
 (D) 142 cm.
 (E) 128 cm.

QUESTÃO 46

Considere o gráfico da função $f(x) = x^5$ para os cálculos desta questão.

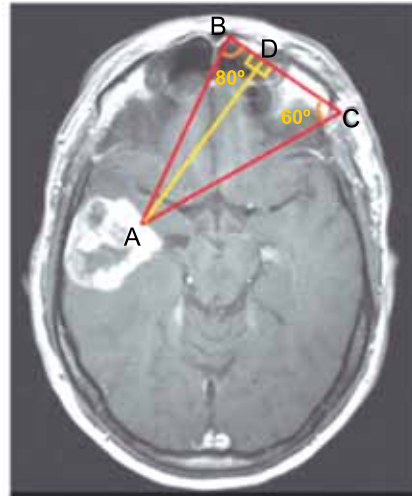


A cafeína é eliminada da corrente sanguínea de um adulto a uma taxa de, aproximadamente, 15% por hora. Cinco horas após o consumo de um café expresso, que contém 200 mg de cafeína, um adulto ainda terá em sua corrente sanguínea a quantidade aproximada de cafeína de

- (A) 100 mg.
- (B) 45 mg.
- (C) 88 mg.
- (D) 95 mg.
- (E) 68 mg.

QUESTÃO 47

A imagem, obtida por tomografia computadorizada, revela a presença de um tumor cerebral no ponto A. O método de triangulação sobre essa imagem indica que as medidas dos ângulos $\hat{A}BC$ e $\hat{A}CB$ são, respectivamente, 80° e 60° .



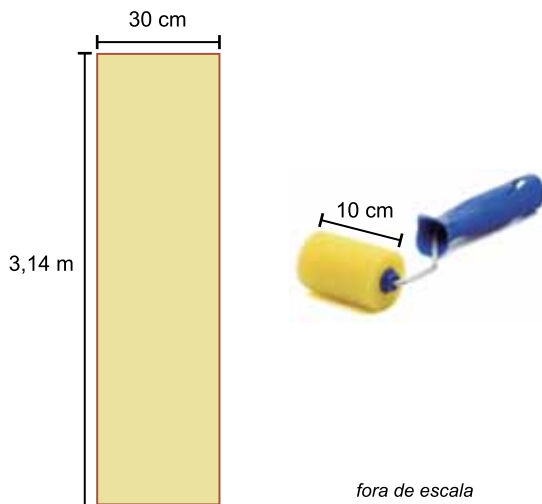
(<https://drbraindrop.wordpress.com>)

Adotando-se $\text{tg } 60^\circ = m$, $\text{tg } 80^\circ = n$ e utilizando-se a medida de \overline{BC} igual a l , a distância do ponto A ao segmento de reta \overline{BC} , indicada na figura por \overline{AD} , será igual a

- (A) $\frac{m+n}{l \cdot m \cdot n}$
- (B) $\frac{l \cdot (m+n)}{m \cdot n}$
- (C) $\frac{l+n+m}{m \cdot n}$
- (D) $\frac{l \cdot n \cdot m}{m+n}$
- (E) $\frac{n \cdot m}{l \cdot (m+n)}$

QUESTÃO 48

Uma faixa retangular de 30 cm por 3,14 m deverá ser pintada com um rolo cilíndrico de espuma de largura igual a 10 cm e raio igual a 3 cm.



O número mínimo de giros completos do cilindro para que o rolo passe por toda a área da faixa é, aproximadamente,

- (A) 30.
- (B) 50.
- (C) 48.
- (D) 36.
- (E) 52.

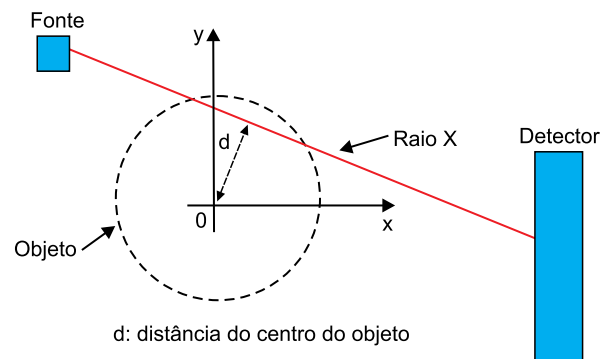
QUESTÃO 49

Em um total de 125 crianças portadoras de refluxo vesicoureteral (RVU), sem outras anomalias no trato urinário, 70 delas tinham problema unilateral e 55 problema bilateral. Com relação ao gênero, 80% das crianças com problema bilateral eram meninas e 30% daquelas com problema unilateral eram meninos. Se tais dados puderem representar estatisticamente um padrão em crianças portadoras de RVU, a probabilidade de que uma criança com RVU seja menina é de

- (A) 72,8%.
- (B) 68,5%.
- (C) 72,5%.
- (D) 73,5%.
- (E) 74,4%.

QUESTÃO 50

O esquema a seguir é uma representação simplificada de um raio X usado em um aparelho de tomografia computadorizada axial para compor imagens de objetos.



No plano cartesiano com origem no centro do objeto, indicado na figura, a reta do raio X tem equação $3x + 4y - 12 = 0$. A distância d , entre o centro do objeto e a reta do raio X, na unidade do plano cartesiano, é igual a

- (A) $\frac{12}{5}$
- (B) $\frac{21}{10}$
- (C) $\frac{11}{5}$
- (D) $\frac{9}{4}$
- (E) $\frac{5}{2}$

