



Uma História dedicada à Excelência Educacional

PROCESSO SELETIVO 2019

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

BOLSAS DE ESTUDO DO ENSINO MÉDIO REGULAR ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (MULTIMÍDIA)

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início da prova.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

RG _____

Inscrição _____

Prédio _____

Sala _____

Carteira _____

01. Leia a tira.



(Folha de S.Paulo. 30.09.2018)

Com as frases “Caramba!” e “Piu?”, as personagens expressam, correta e respectivamente,

- (A) ansiedade e irritação.
- (B) indiferença e raiva.
- (C) animação e felicidade.
- (D) impaciência e espanto.

Leia o texto para responder às questões de números 02 a 05.

A saúde na era do jogo digital

Com a popularização intensa dos jogos digitais, surgem vários questionamentos sobre a forma como eles nos afetam e sobre quais efeitos podem causar em nossa saúde.

Praticamente desde o surgimento dos primeiros jogos digitais comerciais, há questionamentos sobre os seus supostos perigos. As perguntas vão se tornando mais numerosas à medida que a indústria cresce e esses jogos se multiplicam na sociedade. As acusações vão desde provocar sedentarismo nos jovens a causar danos à postura e, mais frequentemente, provocar comportamentos violentos. Entretanto, nenhuma dessas acusações foi provada ainda de forma convincente por pesquisas científicas.

Talvez a preocupação mais recorrente seja com a relação entre jogos e violência. Embora tenha se percebido que pessoas com temperamento violento tendem a preferir filmes, livros e jogos violentos, essa relação não indica que é o jogo a fonte da violência.

Isso não significa dizer que não existem práticas de jogo problemáticas. Uma preocupação, comum a muitos pais, é com o chamado “vício em jogos” – o jogo compulsivo durante longos períodos, negligenciando outras atividades.

O acesso de menores a um determinado jogo deve, de fato, ser avaliado pelos pais e responsáveis; de preferência, baseando-se na classificação indicativa em vigor no Brasil.

(Marcelo Simão de Vasconcellos. Em: <http://cienciahoje.org.br>. Adaptado)

02. No texto, o autor pondera que a

- (A) indústria do jogo digital tem o seu crescimento barrado pela sua má qualidade.
- (B) popularização dos jogos digitais é ignorada pela sociedade contemporânea.
- (C) sociedade atual discute se os jogos digitais podem trazer prejuízos à saúde.
- (D) sociedade tende a proibir os jogos digitais, devido aos perigos que representam.

03. Quando se fala em jogos digitais e aumento da violência, o texto deixa claro que

- (A) cabe aos menores saber escolher os jogos menos violentos.
- (B) faltam pesquisas científicas que comprovem a relação entre eles.
- (C) há evidências de comportamento violento devido a esses jogos.
- (D) ocorre desarmonia, pois os pais descuidam de suas atividades.

04. Na passagem do 2º parágrafo – **Entretanto**, nenhuma dessas acusações foi provada ainda de forma convincente por pesquisas científicas. –, a conjunção em destaque estabelece com as informações anteriores uma relação de sentido de

- (A) oposição, contestando a ideia de que os jogos digitais afetam a saúde dos jovens.
- (B) adição, confirmando a ideia de que os jogos digitais promovem o desenvolvimento.
- (C) conclusão, reiterando a ideia de que os jovens correm sérios riscos com os jogos digitais.
- (D) explicação, recorrendo às pesquisas para orientar os jovens a afastarem-se dos jogos.

05. Assinale a alternativa em que a preposição destacada inicia uma expressão cujo sentido é de causa.

- (A) **Com** a popularização intensa dos jogos digitais, surgem vários questionamentos sobre a forma como eles nos afetam... (1º parágrafo)
- (B) ... desde o surgimento dos primeiros jogos digitais comerciais, há questionamentos **sobre** os seus supostos perigos. (2º parágrafo)
- (C) Entretanto, nenhuma dessas acusações foi provada ainda **de** forma convincente por pesquisas científicas. (2º parágrafo)
- (D) Uma preocupação, comum a muitos pais, é com o chamado “vício em jogos” – o jogo compulsivo **durante** longos períodos... (4º parágrafo)

06. _____ milhares de anos que os jogos acompanham a humanidade. Jogo de tabuleiro sobre a transmissão da alma, o Senet já entretinha os faraós do antigo Egito há mais de 5 000 anos. _____ indícios de jogos ainda mais _____; e já _____ diversos dados esculpidos em ossos humanos que datam da pré-história. Portanto, mesmo antes de haver registro escrito, os seres humanos jogavam.

(Marcelo Simão de Vasconcellos. Em: <http://cienciahoje.org.br>. Adaptado)

- (A) Faz ... Existem ... antigo ... foi encontrado
- (B) Fazem ... Existe ... antigo ... foi encontrado
- (C) Fazem ... Existe ... antigos ... foram encontrados
- (D) Faz ... Existem ... antigos ... foram encontrados

Leia o texto para responder às questões de números 07 a 09.

A nova rota da seda

Liu Bang nasceu pobre, mas teve uma chance na vida. Apareceu tarde, aos 54 anos. O imperador morreu e Liu, que era policial, montou um exército rebelde e tomou o poder. Ele trocou de nome e passou a ser conhecido como Gaozu de Han – o primeiro líder de uma dinastia poderosíssima, que duraria quatro séculos. Tudo porque Liu teve uma sacada genial: abriu a China, criando rotas e acordos de comércio que conectaram o país aos demais. Resultado: as exportações dispararam e a economia chinesa bombou. Mais ou menos como acontece hoje: só que no século 2 a.C. A iniciativa ficou conhecida como Rota da Seda, porque esse era o principal produto exportado, e os chineses aproveitaram a onda de comércio para dominar a Ásia, espalhando sua influência e negócios pelo continente. Agora, mais de 2 mil anos depois, eles querem fazer isso de novo – só que, desta vez, incluindo o mundo inteiro.

(*Superinteressante*, Edição 378. Adaptado)

07. De acordo com o texto, a grande chance na vida de Liu Bang foi

- (A) entrar para o exército e rebelar-se contra o imperador da China, o qual assassinou para tomar o poder.
- (B) tomar o poder da China, iniciando uma dinastia de muito poder impulsionada pelo comércio.
- (C) orientar o imperador chinês a fim de que criasse rotas e acordos de comércio para a economia crescer.
- (D) passar a vender seda, criando rotas para o comércio deste produto, até então proibido na China.

08. Quanto aos sentidos, as passagens “Tudo porque Liu teve uma sacada genial” e “... e a economia chinesa bombou.” têm a finalidade de

- (A) provocar o humor, já que o objetivo do texto é distrair os leitores.
- (B) aumentar o grau de objetividade do texto, de natureza jornalística.
- (C) conferir certa informalidade ao texto, aproximando-o dos leitores.
- (D) reforçar o aspecto técnico do texto, informando com precisão.

09. Observe os trechos: “Liu teve **uma sacada genial**” e “eles querem fazer **isso** de novo”. Os termos em destaque referem-se, correta e respectivamente,

- (A) à troca de nome e à fundação de uma dinastia poderosa; a espalhar a influência chinesa pelo mundo.
- (B) à montagem de um exército rebelde para tomar o poder; a passar a exportar a seda para outros países.
- (C) ao aumento das exportações e consequente saldo positivo econômico; a dominar os países da Ásia.
- (D) à abertura da China ao comércio com outros países; a espalhar a influência e os negócios chineses.

Leia o texto para responder às questões de números **10 a 14**.

As três moças de Encruzilhada

Era uma vez três moças que moravam na florescente cidade de Encruzilhada. E, como eram três moças muito sérias, faltava-lhes o senso de humor e tomavam ao pé da letra o nome de sua cidade natal. E nunca sabiam aonde ir, o que fazer, o que responder...

Para acabar com essa dúvida atroz, depois de infindáveis hesitações, resolveram o seguinte: a primeira sempre diria “sim”, a segunda que não e a terceira responderia com ar sonhador:

– Talvez...

Ora, um dia a Morte apareceu à primeira, e a moça disse que sim.

A morte a levou.

No outro dia a Morte apareceu à segunda, esta disse que não.

– Como ousas contrariar-me? – a Morte retrucou. – Eu sou a única Potestade* do Céu e da Terra a quem ninguém pode dizer “não”.

E levou a moça.

Enfim, no terceiro dia, a Morte apresentou-se à última das três – e a moça ficou olhando, olhando a cara da Morte e finalmente suspirou:

– Talvez...

E a Morte retirou-se, danada da vida.

(Mário Quintana, *Da preguiça como método de trabalho*)

* *Potestade*: ser supremo, divindade

10. O texto mostra que a Morte

- (A) deixou de levar a última moça devido à indecisão presente na sua resposta, o que permite concluir que apenas esta se saiu bem com o combinado entre as três.
- (B) resolveu poupar a última moça porque ela era ainda jovem e muito sonhadora, o que permite concluir que o combinado entre as moças foi indiferente para a sorte das três.
- (C) levou as três moças porque se sentiu afrontada com as respostas dadas, o que permite concluir que o combinado entre elas não influenciou na decisão da Morte.
- (D) preferiu levar apenas duas moças devido à falta de vontade para levar a terceira, o que permite concluir que o combinado entre elas foi indiferente para a sorte das três.

11. Nos enunciados “a Morte **retrucou**.” e “E a Morte retirou-se, **danada** da vida.”, os termos destacados significam, correta e respectivamente:

- (A) comentou e inquieta.
- (B) advertiu e prejudicada.
- (C) contestou e enraivecida.
- (D) discordou e admirada.

12. Observe as passagens do texto:

- E nunca sabiam aonde ir, o que fazer, o que responder...
- – Como ousas contrariar-me?

As reticências e a interrogação permitem concluir, correta e respectivamente, que havia

- (A) poucas coisas que as três moças não sabiam; a Morte expressa admiração.
- (B) outras coisas mais que as três moças não sabiam; a Morte expressa indignação.
- (C) escolhas certas em tudo o que as três moças faziam; a Morte expressa descaso.
- (D) coincidência de opinião entre as três moças; a Morte expressa bom humor.

13. Assinale a alternativa em que o predicado destacado expressa uma qualidade do sujeito da oração.

- (A) Era uma vez três moças que **moravam na florescente cidade de Encruzilhada**.
- (B) E, como **eram três moças muito sérias**, faltava-lhes o senso de humor...
- (C) Ora, um dia a Morte **apareceu à primeira**, e a moça disse que sim.
- (D) ... e a moça ficou olhando, olhando a cara da Morte e **finalmente suspirou**...

14. No período do primeiro parágrafo – E, **como eram três moças muito sérias**, faltava-lhes o senso de humor **e tomavam ao pé da letra o nome de sua cidade natal**. –, classificam-se as orações em destaque, correta e respectivamente, como subordinada adverbial

- (A) consecutiva e coordenada aditiva.
- (B) conformativa e coordenada adversativa.
- (C) comparativa e coordenada adversativa.
- (D) causal e coordenada aditiva.

Leia o poema para responder às questões de números 15 a 17.

Noivado

Os namorados ternos suspiravam,
Quando há de ser o venturoso dia?!
Quando há de ser?! O noivo então dizia
E a noiva e ambos d'amores s'embriagavam.

E a mesma frase o noivo repetia;
Fora no campo pássaros trinavam.
Quando há de ser?! E os pássaros falavam,
Há de chegar, a brisa respondia.

Vinha rompendo a aurora majestosa,
Dos rouxinóis ao sonoro harpejo
E a luz do sol vibrava esplendorosa.

Chegara enfim o dia desejado,
Ambos unidos, soluçara um beijo,
Era o supremo beijo de noivado!

(Augusto dos Anjos, *Eu e outras poesias*)

15. O poema fala de

- (A) amor, mostrando a expectativa de um casal pela espera do noivado.
- (B) espera, mostrando o descaso de um casal pelo possível noivado.
- (C) desilusão, mostrando a tristeza de um casal pela dissolução do noivado.
- (D) juventude, mostrando a alegria de um casal a relembrar o noivado.

16. O sujeito é o termo da oração do qual se declara alguma coisa. Ele está corretamente destacado em:

- (A) E **a mesma frase** o noivo repetia.
- (B) **Vinha rompendo** a aurora majestosa.
- (C) Chegara enfim **o dia desejado**.
- (D) Era o supremo beijo **de noivado**!

17. Nos versos "**Fora** no campo pássaros trinavam." e "**Chegara enfim** o dia desejado", os advérbios destacados estabelecem, respectivamente, relações de sentido de

- (A) lugar e tempo.
- (B) modo e lugar.
- (C) lugar e intensidade.
- (D) meio e tempo.

Leia o texto para responder às questões de números 18 a 20.

Não há uma forma menos dolorida de começarmos esse texto sem ir direto ao assunto: ela está desaparecendo no Brasil e no resto do planeta. A espécie, conhecida como *Cyanopsitta spixii* e que serviu de inspiração para dar vida a Blu, protagonista da animação "Rio", pode sumir completamente em alguns anos, de acordo com um estudo realizado pela organização internacional *BirdLife*.

Os especialistas chegaram ao resultado nada animador depois de analisarem 51 espécies de aves que estão sendo ameaçadas. Foram levados em conta três principais fatores: a intensidade das ameaças, o tempo e a confiabilidade dos seus últimos registros e a quantidade de pesquisas para cada espécie.

O desaparecimento dos pássaros também é um reflexo dos efeitos devastadores dos altos níveis de desmatamento na América Latina, segundo a organização. "Cerca de 90% das extinções de aves nos séculos recentes aconteceram em ilhas", explicou Stuart Butchart, cientista da *BirdLife*. "No entanto, nossos resultados confirmam que há uma crescente onda de extinções também nos continentes em razão da perda de habitat, degradação da agricultura e de extrações não-sustentáveis", completou.

(<https://revistagalileu.globo.com>. Adaptado)

18. Um título coerente com o texto e em conformidade com as convenções ortográficas da língua portuguesa é:

- (A) Para cientistas, não há como paralisar a extinção da ararinha azul.
- (B) Por que a ararinha-azul está desaparecendo no Brasil?
- (C) Caçadores, contrabandistas e desmatamento fazem mau à ararinha-azul.
- (D) O Brasil não cuida bem da ararinha azul. Por que?

19. De acordo com as informações do texto, conclui-se corretamente que

- (A) o filme "Rio" foi uma homenagem à espécie de ave *Cyanopsitta spixii*, que está extinta no Brasil.
- (B) a espécie conhecida como *Cyanopsitta spixii* extinguiu-se nos anos seguintes ao filme "Rio".
- (C) os continentes superaram as ilhas em números de extinções de aves nos últimos séculos.
- (D) as extinções de aves, nos últimos séculos, têm sido maiores nas ilhas do que nos continentes.

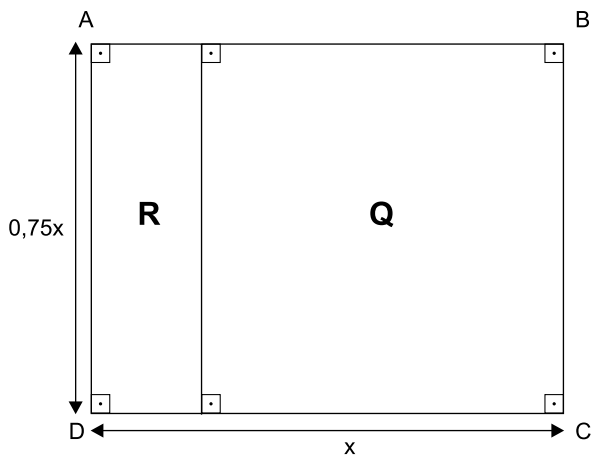
20. O período simples é composto por apenas uma oração, chamada de oração absoluta, e contém apenas um verbo. No texto, um exemplo de período simples é:

- (A) Não há uma forma menos dolorida de começarmos esse texto sem ir direto ao assunto: ela está desaparecendo no Brasil e no resto do planeta.
- (B) Os especialistas chegaram ao resultado nada animador depois de analisarem 51 espécies de aves que estão sendo ameaçadas.
- (C) O desaparecimento dos pássaros também é um reflexo dos efeitos devastadores dos altos níveis de desmatamento na América Latina, segundo a organização.
- (D) "No entanto, nossos resultados confirmam que há uma crescente onda de extinções também nos continentes..."

21. Para fazer instalações em uma obra, um eletricista usou dois rolos de fio. Cada rolo teve a quantidade de fio dividida em 4 partes, e cada uma das partes foi dividida em 3 pedaços. Sabe-se que para cada instalação ele usou $\frac{1}{12}$ do número total de pedaços obtidos, e que restou $\frac{1}{6}$ desse total. Nessas condições, o número de instalações feitas por esse eletricista foi
- (A) 12.
(B) 10.
(C) 9.
(D) 8.
22. Antes do início da última rodada de certo campeonato, o time A tinha 20 pontos a mais que o time B. Na última rodada, ambos ganharam 3 pontos cada e, desse modo, A terminou a competição com o triplo do número de pontos de B. Após a última rodada, o número de pontos do time A era
- (A) 27.
(B) 29.
(C) 30.
(D) 32.
23. Uma placa metálica de formato retangular, cuja medida da largura é igual a $\frac{2}{5}$ da medida do comprimento, tem 210 cm de perímetro. Essa placa deverá ser totalmente recortada em pedaços quadrados iguais e de maior área possível. Nessas condições, o número total de pedaços quadrados obtidos será igual a
- (A) 13.
(B) 12.
(C) 10.
(D) 9.
24. Duas máquinas trabalham na produção de um lote de peças, sendo cada uma responsável por produzir a metade do número total de peças do lote. Em determinado momento, constatou-se que uma das máquinas já tinha produzido 40% da sua parte, enquanto a outra já tinha produzido 20% da sua parte, e que as duas, juntas, já tinham produzido 720 peças. Para o trabalho ser totalmente concluído, será necessário produzir mais um número de peças igual a
- (A) 1860.
(B) 1680.
(C) 1440.
(D) 1320.

25. Certa tonalidade de tinta é obtida com a mistura das cores P e Q, sendo que para cada 750 mL de P são utilizados 500 mL de Q. Se o custo de 100 mL de P é R\$ 2,00 e o custo de 100 mL de Q é R\$ 2,50, então, o custo de 4 L dessa mistura será igual a
- (A) R\$ 78,00.
(B) R\$ 80,00.
(C) R\$ 85,00.
(D) R\$ 88,00.
26. Uma máquina produziu, em um determinado período, 7500 unidades de certa peça, o que dá, em média, 1 peça produzida para cada 1,8 min trabalhado. Se o tempo médio para produção de cada peça tivesse sido 1,5 min, o número total de peças produzidas no período considerado seria igual a
- (A) 9000.
(B) 8700.
(C) 8500.
(D) 8000.
27. Considere dois blocos de formato cúbico, A e B, de volumes iguais a V_A e V_B , respectivamente. Sabe-se que a razão $\frac{V_A}{V_B}$ é $\frac{8}{27}$, e que a soma das medidas de todas as arestas do cubo B é igual a 72 cm. Nessas condições, é correto afirmar que a medida da aresta do cubo A é
- (A) 6 cm.
(B) 5 cm.
(C) 4 cm.
(D) 3 cm.
28. Sabe-se que, em um lote de 12 peças, 4 são defeituosas. Um inspetor do controle de qualidade retirou aleatoriamente uma peça do lote. A probabilidade de que a peça retirada seja defeituosa é
- (A) $\frac{1}{12}$
(B) $\frac{1}{6}$
(C) $\frac{1}{4}$
(D) $\frac{1}{3}$

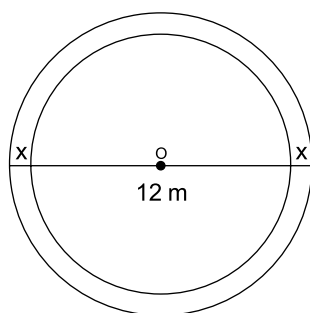
29. Um canteiro retangular ABCD, cujas medidas dos lados, em metros, são iguais a x e $0,75x$, tem $6,75 \text{ m}^2$ de área. Esse canteiro é composto por uma região quadrada Q e uma região retangular R, conforme mostra a figura.



O perímetro da região R é igual a

- (A) 6,5 m.
 - (B) 6,25 m.
 - (C) 6,0 m.
 - (D) 5,75 m.
30. Em uma poltrona ortopédica, o assento pode ser regulado para ocupar 8 posições diferentes e o encosto pode ser regulado para ocupar 7 posições diferentes, independentemente da posição do assento. Combinando assento e encosto, o número de posições diferentes que essa poltrona pode assumir é
- (A) 15.
 - (B) 30.
 - (C) 44.
 - (D) 56.
31. Os tempos, em minutos, gastos por um atleta para percorrer certa distância em seis treinamentos diferentes foram: 8,4; 9,1; 7,2; 6,8; 8,7; e 7,2. O tempo mediano e o tempo médio desse atleta nesses treinamentos foram, respectivamente,
- (A) 7min 48s e 7min 54s.
 - (B) 7min 24s e 7min 54s.
 - (C) 7min 48s e 7min 50s.
 - (D) 7min 24s e 7min 50s.

32. Para efeito de sinalização, no solo de um heliporto, foram pintadas duas regiões circulares concêntricas, conforme mostra a figura. Sabe-se que o diâmetro da circunferência externa é 12 m, e que a diferença entre os raios das circunferências, indicada por x na figura, é 1 m.



Usando $\pi = 3,1$, é correto afirmar que o comprimento da circunferência interna é

- (A) 35,2 m.
 (B) 33,1 m.
 (C) 31 m.
 (D) 30 m.
33. Observe a figura em que as retas r e s são paralelas.

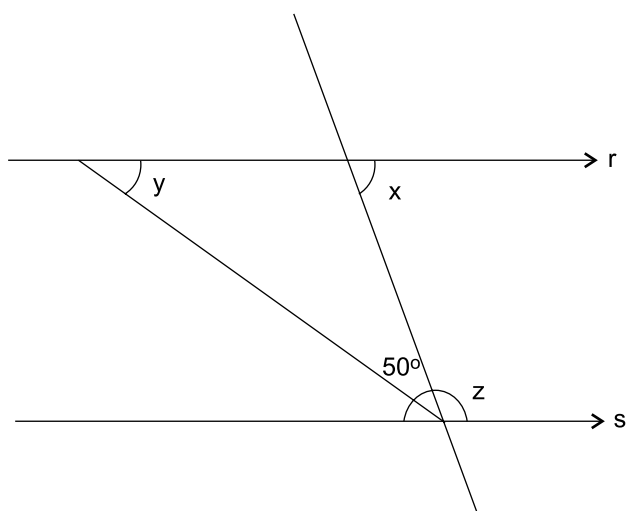
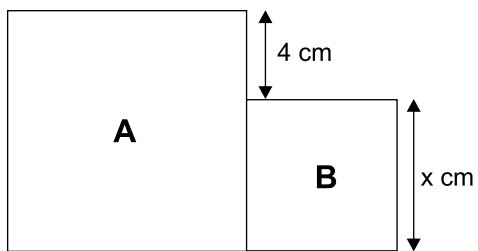


Figura fora de escala

Se $\hat{x} + \hat{y} + \hat{z} = 210^\circ$, então a medida do ângulo y é igual a

- (A) 20°
 (B) 30°
 (C) 40°
 (D) 50°

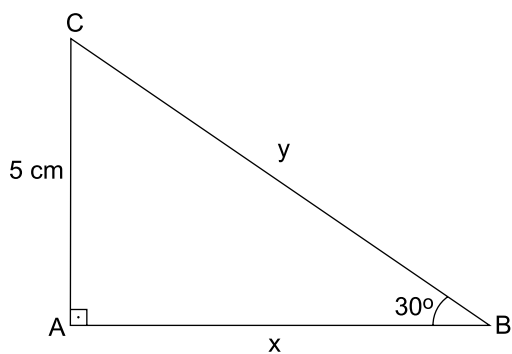
34. Considere os quadrados A e B representados na figura.



A diferença entre as áreas dos quadrados A e B é corretamente expressa, na forma fatorada, por

- (A) $8(x+4)$
- (B) $8(x+2)$
- (C) $8(x+1)$
- (D) $4(x+1)$

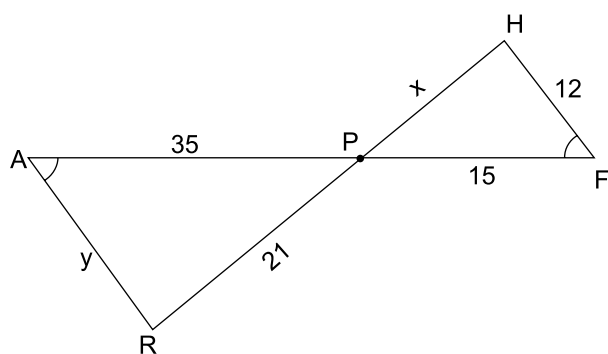
35. Na figura, o triângulo ABC é retângulo e $\hat{B} = 30^\circ$.



O perímetro do triângulo ABC é

- (A) $15 + 5\sqrt{3}$ cm.
- (B) $20\sqrt{3}$ cm.
- (C) $15 + 5\sqrt{2}$ cm.
- (D) $20\sqrt{2}$ cm.

36. Na figura, com dimensões indicadas em centímetros, os triângulos ARP e PHF são semelhantes, com $AR \parallel FH$.



A soma das medidas representadas por x e por y na figura é igual a

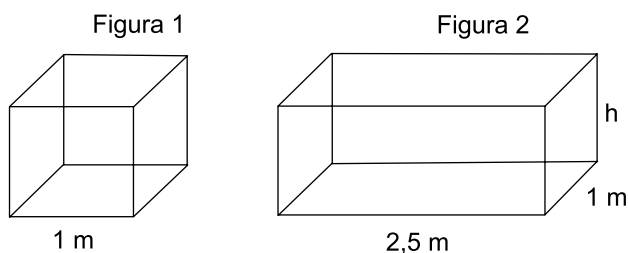
- (A) 37 cm.
 (B) 36 cm.
 (C) 35 cm.
 (D) 34 cm.
37. Sabe-se que os diâmetros aproximados, em quilômetros, do Sol e da Terra, expressos em notação científica, são iguais a $1,4 \times 10^6$ e $1,3 \times 10^4$, respectivamente. Nesse caso, a diferença aproximada, em quilômetros, entre os diâmetros do Sol e da Terra, expressa em notação científica, é
- (A) $1,50 \times 10^5$
 (B) $1,45 \times 10^5$
 (C) $1,40 \times 10^6$
 (D) $1,39 \times 10^6$

38. Após simplificada corretamente, a fração algébrica

$\frac{x^4 - y^4}{x^3 - x^2y + xy^2 - y^3}$, sendo $x \neq 0$ e $y \neq 0$, será representada, na sua forma mais simples, pelo binômio

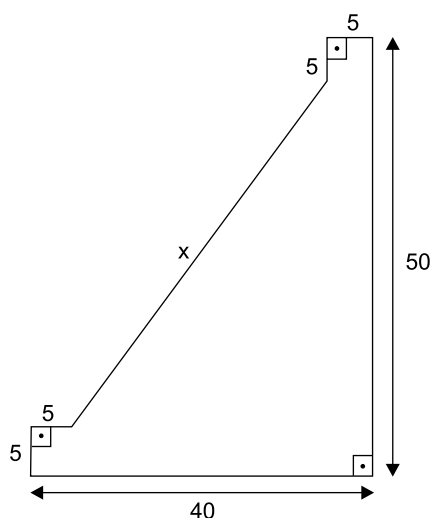
- (A) $x - y$
 (B) $x + y$
 (C) $2x - y$
 (D) $2y - x$

39. Uma mesma torneira, aberta com vazão uniforme e constante, enche totalmente um reservatório cúbico (Figura 1) em 1h e 40min, ou enche totalmente um reservatório com formato de bloco retangular (Figura 2) em 4h e 10min, estando ambos inicialmente vazios.



A medida da altura do reservatório com a forma de bloco retangular, indicada por h na figura, é igual a

- (A) 1,5 m.
(B) 1,25 m.
(C) 1,2 m.
(D) 1 m.
40. Um marceneiro recortou uma placa de madeira, obtendo a peça mostrada na figura, cujas dimensões indicadas estão em centímetros.



A medida indicada por x na figura é igual a

- (A) 50 cm.
(B) 45 cm.
(C) 40 cm.
(D) 30 cm.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

BIOLOGIA

41. O pequi (*Caryocar brasiliense*) é uma das plantas mais conhecidas do Cerrado. Seus frutos são comestíveis, principalmente pela população do Brasil Central, como Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso. As pessoas apreciam esses frutos com arroz e deles também preparam licor. O pequi é utilizado ainda para a extração de manteiga e sebo.

(José Maria V. Franco e Armênio Uzunian. *Cerrado brasileiro*. São Paulo: Editora Harbra, 2010. Adaptado)

De acordo com a descrição, o pequi é uma planta pertencente ao grupo das

- (A) briófitas, que necessitam de água para ocorrer a fecundação.
(B) pteridófitas, que produzem soros para gerar esporos.
(C) gimnospermas, que produzem estróbilos para a reprodução.
(D) angiospermas, que produzem flores para a reprodução.

42. Leia a tirinha *Níquel Náusea*, de Fernando Gonsales.



(Folha de S. Paulo, 27.10.05)

A tirinha ilustra um fóssil de um

- (A) lagarto, que evidencia a existência de espécies imutáveis.
(B) artrópode, que foi eliminado por seleção natural.
(C) réptil, que é importante para o estudo da evolução biológica.
(D) mamífero, que evidencia o surgimento das espécies por forças divinas.

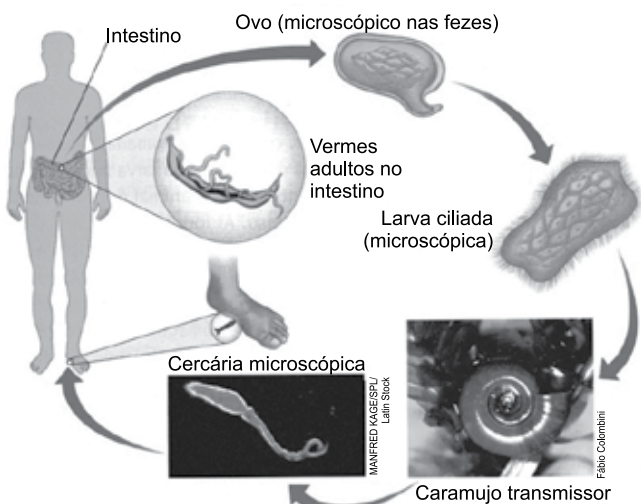
43. Paula Johns, da ONG ACT Promoção da Saúde, vê a necessidade de proibir os aditivos nos cigarros, pois esses aditivos, por exemplo, mentolados e cravo, ajudam a mascarar o sabor amargo do tabaco e a aliviar a irritação das vias aéreas, o que ajudaria a atrair os adolescentes para o consumo. “A ciência mostra que o cérebro do adolescente tem mais vulnerabilidade que o de um adulto. Embora tenhamos reduzido o tabagismo no Brasil, ainda é alta a experimentação entre os jovens”, afirma Tânia Cavalcanti, do Inca.

(Folha de S. Paulo, 26.11.2016. Adaptado)

A principal substância presente no cigarro é a nicotina, que atua no

- (A) sistema nervoso central e causa dependência.
- (B) sistema nervoso periférico e causa alucinações.
- (C) cerebelo e desencadeia a perda de memória.
- (D) bulbo e estimula a desorientação espacial.

44. O esquema representa de forma simplificada o ciclo de vida do verme que causa uma doença que atinge vários brasileiros por ano.



(César da Silva Júnior *et al.* Ciências: entendendo a natureza)

O ciclo de vida esquematizado é do verme

- (A) *Taenia solium*, que infecta o ser humano quando este anda descalço em solo úmido contaminado com vermes adultos.
- (B) *Schistosoma mansoni*, que infecta o ser humano quando este entra em lagoas contaminadas com larvas.
- (C) *Ancylostoma duodenale*, que infecta o ser humano quando este anda descalço em solo úmido contaminado com larvas.
- (D) *Ascaris lumbricoides*, que infecta o ser humano quando este entra em lagoas contaminadas com vermes adultos.

Física

45. Um taxista tem ponto fixo em frente a um supermercado. Sua rotina é levar clientes com compras até suas casas, sempre retornando ao seu ponto para aguardar nova viagem.

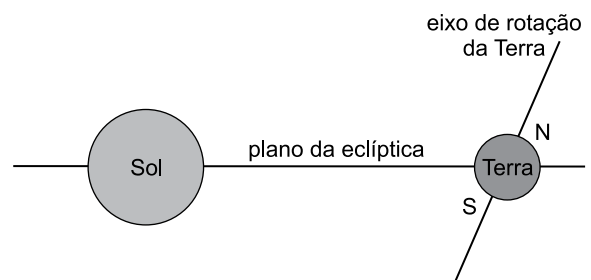
Toda vez que faz uma viagem, anota o número de quilômetros rodados e o tempo que demorou, obtendo a tabela apresentada a seguir.

Controle diário de viagens		Data: / /
Viagem realizada	Quilômetros rodados (km)	Duração da viagem (minutos)
01	9,5	16
02	8,0	14
03	6,5	12
04	4,0	4
05	5,0	8
06	7,0	6

A velocidade média desse táxi, considerando os valores da tabela é, em km/h,

- (A) 34.
- (B) 36.
- (C) 40.
- (D) 60.

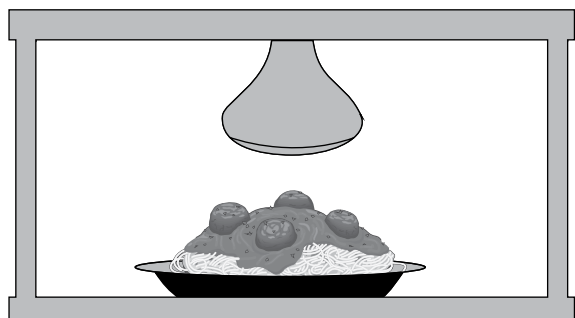
46. Em seu movimento anual em torno do Sol, o planeta Terra conserva a mesma inclinação de seu eixo de rotação. A consequência mais imediata desse movimento é a determinação das estações do ano.



Na figura, é mostrado o período em que no hemisfério Norte é

- (A) primavera.
- (B) verão.
- (C) outono.
- (D) inverno.

47. Em um restaurante, para que os pratos quentes não esfriem enquanto o garçom não os leva aos clientes, eles são deixados sob uma lâmpada de raios infravermelhos.



Considerando a imagem do local onde os pratos ficam até o garçom retirá-los, pode-se concluir que o calor fornecido pela lâmpada infravermelha é transferido ao alimento apenas por

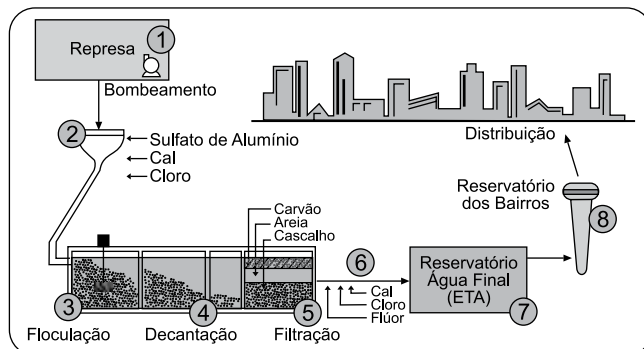
- (A) convecção.
(B) irradiação.
(C) condução e convecção.
(D) convecção e irradiação.

R A S C U N H O

QUÍMICA

Obs.: A tabela periódica encontra-se no final deste caderno.

48. As etapas a seguir ocorrem no processo de tratamento de água.



(Disponível em: <https://esquadraodoconhecimento.files.wordpress.com/2012/10/eta1.png>. Adaptado)

As etapas que envolvem separação de misturas são, somente,

- (A) 1 e 2.
(B) 3 e 6.
(C) 4 e 5.
(D) 7 e 8.

49. Considere o quadro a seguir de alguns minerais e suas respectivas composições.

Mineral	Composição
Calcopirita	CuFeS_2
Calcita	CaCO_3
Halita	NaCl
Pirolusita	MnO_2
Siderita	FeCO_3

(Dana e Hurlbut, *Manual de Mineralogia*, 1969)

Os minerais que apresentam em sua composição somente elementos representativos da Tabela Periódica são:

- (A) calcopirita e calcita.
(B) halita e pirolusita.
(C) siderita e calcopirita.
(D) calcita e halita.
50. Um fenômeno químico e um fenômeno físico são, respectivamente,
- (A) degelo da neve e queima de uma vela.
(B) fermentação de uma massa de pão e secagem da roupa no varal.
(C) queima de carvão na churrasqueira e cozimento de um ovo.
(D) queda d'água em uma hidrelétrica e infusão de chá mate.

GEOGRAFIA

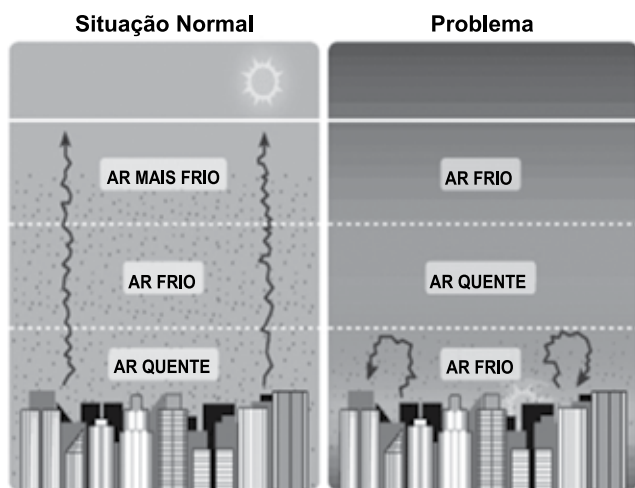
51. Segundo dados divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em março de 2018, no Brasil, 12 milhões de pessoas não tinham água tratada e encanada em casa. Outros 64 milhões recebiam água de forma precária, ou seja, sem segurança sanitária ou em quantidade insuficiente para a proteção à saúde.

(Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/em-busca-de-um-novo-modelo-de-gestao-para-o-uso-da-agua>. Acesso em 05.out.2018)

A leitura do texto e os conhecimentos sobre o contexto socioeconômico brasileiro permitem afirmar que o deficitário acesso à água

- (A) é característico das grandes cidades devido ao elevado número de habitantes.
- (B) depende, principalmente, dos reservatórios que se esgotam nos períodos de secas.
- (C) ocorre em pequenas cidades onde há poucos investimentos das prefeituras.
- (D) atinge principalmente a população com menor renda que habita em condições precárias.

52. Observe o esquema para responder à questão.



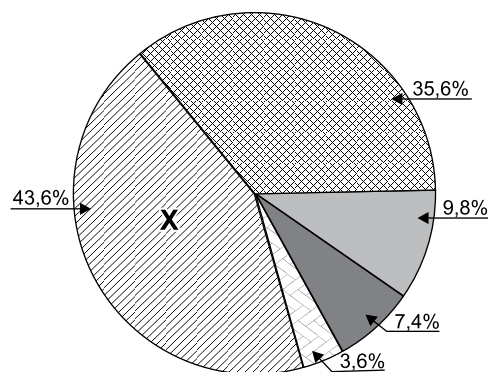
(Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/es/2012/08/30/ativina-ativinador-6/>. Acesso em 05.out.2018)

O esquema mostra o fenômeno meteorológico denominado

- (A) ilha de calor que é típico das grandes cidades brasileiras próximas ao litoral.
- (B) inversão térmica que ocorre quando se combinam poluição atmosférica e frente polar.
- (C) efeito estufa que é frequente quando ocorrem poucas chuvas nos meses de verão.
- (D) frente estacionária que é muito comum nas cidades localizadas em área de planalto.

53. Observe o gráfico para responder à questão.

GRANDES REGIÕES: PARTICIPAÇÃO NA PRODUÇÃO DE CEREAIS, LEGUMINOSAS E OLEAGINOSAS (AGOSTO DE 2017)



(Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/16530-em-agosto-ibge-preve-safra-de-graos-30-4-maior>. Acesso em 05.out.2018)

O setor X no gráfico representa a região

- (A) Centro-Oeste onde se destaca o estado do Mato Grosso, maior produtor brasileiro de soja.
- (B) Sul onde Paraná e Rio Grande do Sul concentram a produção nacional de mandioca.
- (C) Sudeste onde Minas Gerais se destaca como maior produtor de café do Brasil.
- (D) Nordeste onde Bahia e Pernambuco produzem frutas destinadas à exportação.

54. Em 2015 havia no mundo 736 milhões de pessoas que viviam com menos de USD 1,90 por dia, cifra inferior aos 1 850 milhões de 1990.

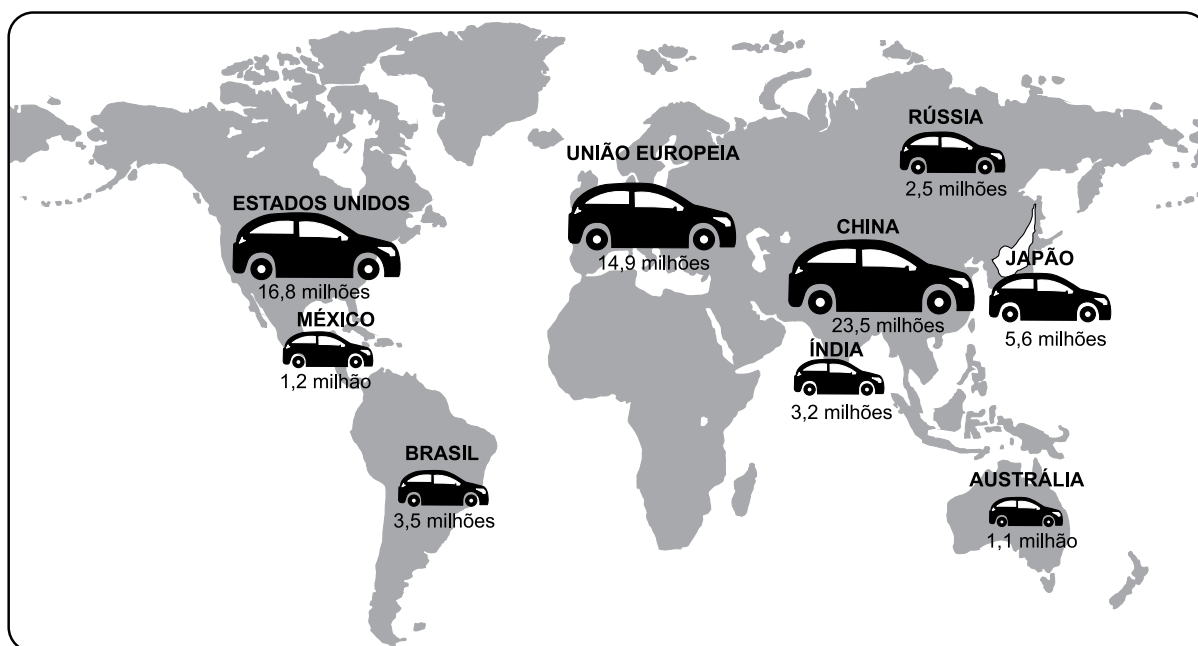
(Disponível em: <https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview>. Adaptado. Acesso em: 06.out.2018)

Apesar de a pobreza ter diminuído em todas as regiões do mundo, os avanços não foram uniformes, pois houve forte redução

- (A) na Ásia Oriental, mas na África Subsaariana a pobreza permanece elevada.
- (B) na Ásia Meridional, diferente do que ocorreu na América Latina.
- (C) na América Central, mas na Ásia Oriental a pobreza persiste elevada.
- (D) no Norte da África, diferente da Europa central que reduziu a pobreza.

55. Observe o mapa para responder à questão.

VENDAS DE AUTOMÓVEIS NO MERCADO MUNDIAL – 2014



(Disponível em: <https://pampi06.com/2015/11/02/>. Acesso em 06.out.2018)

A leitura do mapa e os conhecimentos sobre o contexto econômico mundial permitem afirmar que

- (A) a globalização reduz o número de fabricantes de automóveis para proteger o comércio mundial.
- (B) as sucessivas crises econômicas afetaram o comércio mundial de automóveis e a globalização.
- (C) a produção e comércio mundial de automóveis destacam a importância da globalização.
- (D) a globalização garante que os fabricantes de automóveis europeus liderem o mercado mundial.

HISTÓRIA

56. A partir dos 7 anos, as crianças do sexo masculino eram entregues ao Estado para sua educação: da gramática (a leitura e escrita) só aprendiam a precisa para as necessidades correntes; todo o resto da instrução tendia a que fossem obedientes, resistentes à fadiga, vencedores nos combates (...) Quando avançavam na idade, rapavam-lhes o cabelo, habituavam-nos a marchar descalços e a jogar nus ... Aos 12 anos viviam sem túnica e recebiam um único manto para todo o ano (...) Dormiam em comum, sobre enxerga que eles próprios confeccionavam depois de ter partido por suas mãos, sem ajuda de qualquer lâmina, a parte superior das canas que crescem ao longo do (rio) Eurotas.

(Plutarco, séculos I e II d. C. – A Vida de Licurgos. In: Gustavo Freitas. 900 textos e documentos de História)

O documento possibilita conhecer a educação dos

- (A) aprendizes de escriba no Egito Antigo.
- (B) meninos na cidade grega de Esparta.
- (C) jovens que ingressavam no exército romano.
- (D) filhos dos servos durante a Idade Média europeia.

57. Podem os senhores outorgar e dar o feudo (...) [a eles] desta maneira: ficando (...) [ele] de joelhos ante o senhor, deve colocar suas mãos entre as do senhor e prometer-lhe, jurando e fazendo pleito e homenagem que será sempre leal e verdadeiro e que dará bom conselho a cada um que o zelo ordenar e que não contará seus segredos e que ajudará contra todos os homens do mundo a seu poder e que evitará seu dano e guardará e cumprirá todas as posturas que com ele tratou por conta daquele feudo. E depois que (...) [ele] houver jurado e prometido todas estas coisas, o senhor deve investi-lo com um anel, ou com luva, ou com vara, ou com outra coisa daquele que dá em feudo ou colocar-lhe a posseção dele por si ou por homem certo a quem o mandasse fazer.

(Afonso X, o Sábio. Espanha, século XIII. In: Maria Guadalupe Pedrero-Sánchez. História da Idade Média – Textos e testemunhas)

O documento histórico descreve

- (A) o juramento de fidelidade do servo ao rei na Idade Moderna.
- (B) o compromisso de lealdade do soldado ao rei absolutista.
- (C) o ritual medieval de vassalagem e investidura.
- (D) a cerimônia de doação de terras à Igreja no período românico.

58. A terra daquelas regiões é fértil e amena, de muitos montes, morros, infinitos vales e regada por grandes rios e fontes. É coberta de extensos bosques, densos e pouco penetráveis, e povoada copiosamente de feras de todos os tipos. Nela nascem, sem cultura, grandes árvores, as quais produzem frutos deleitosos, de proveito ao corpo e nada nocivos, e nenhum desses frutos é parecido com os nossos. Produzem-se inumeráveis gêneros de árvores e raízes, de que fabricam pão e ótimos mingaus, além de muitos grãos ou sementes não semelhantes aos nossos.

(Américo Vespúcio, século XVI. In: Jorge Caldeira (org). *Brasil – A história contada por quem viu*)

Entre os grãos desconhecidos pelos europeus, mas base alimentar de muitos povos da América, é correto citar

- (A) o trigo.
- (B) a aveia.
- (C) a cevada.
- (D) o milho.

59. Era uma cidade de tijolo vermelho, ou antes, de tijolo que tinha sido vermelho, se a fumaça e as cinzas o tivessem consentido: mas tal como estava, era uma cidade de um vermelho e preto esquisitos, semelhante a cara pintada de um selvagem. Era uma cidade de máquinas altas e chaminés, das quais saíam incessantemente serpentes intermináveis de fumaça, que jamais se desenroscavam. Tinha um canal negro e um rio manchado de roxo por tintas mal cheirosas e imensas pilhas de edifícios, cheios de janelas, onde todo o santo dia havia ruídos e estremecimento e onde os êmbolos das máquinas a vapor subiam e desciam melancolicamente, semelhante à cabeça de um elefante melancolicamente louco. Para essa gente, cada dia era igual ao anterior e ao seguinte e cada ano idêntico ao último e ao próximo.

(Charles Dickens. *Tempos Difíceis*)

É correto afirmar que o autor descreve

- (A) Paris, no século XVIII, durante a Revolução Francesa.
- (B) São Paulo, no século XIX, no auge da economia cafeeira.
- (C) Londres, do século XIX, no desenvolvimento da indústria.
- (D) Nova Iorque, no século XVII, com a chegada dos primeiros colonos.

60. Leia a tabela.

POPULAÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO

Ano	População
1836	21 933
1872	31 385
1890	64 934
1900	239 820
1920	579 033
1940	1 326 261

(Maria Luiza Marçílio. *A cidade de São Paulo*)

Sobre a cidade de São Paulo, os dados da tabela apontam para o

- (A) crescimento populacional uniforme ao longo das décadas, decorrente da estabilidade da produção nas fazendas de cana-de-açúcar.
- (B) aumento populacional nas últimas décadas do século XIX, provocado pela entrada de imigrantes atraídos por novas oportunidades de trabalho.
- (C) aumento da expectativa de vida, pela introdução de políticas públicas de vacinação em massa a partir da década de 1880.
- (D) crescimento irregular da população, com momentos de estagnação por conta das crises econômicas das décadas de 1890 e 1930.

TABELA PERIÓDICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 40,0
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromo 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio	44 Ru rútenio 101	45 Rh ródio 103	46 Pd paládio 106	47 Ag prata 108	48 Cd cádmio 112	49 In índio 115	50 Sn estanho 119	51 Sb antimônio 122	52 Te telúrio 128	53 I iodo 127	54 Xe xenônio 131
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantânoides	72 Hf hafnio 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósio 190	77 Ir irídio 192	78 Pt platina 195	79 Au ouro 197	80 Hg mercúrio 201	81 Tl talho 204	82 Pb chumbo 207	83 Bi bismuto 209	84 Po polônio	85 At ástato	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordio	105 Db dúbio	106 Sg seabórgio	107 Bh bório	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	118 Og oganessônio

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

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

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.

