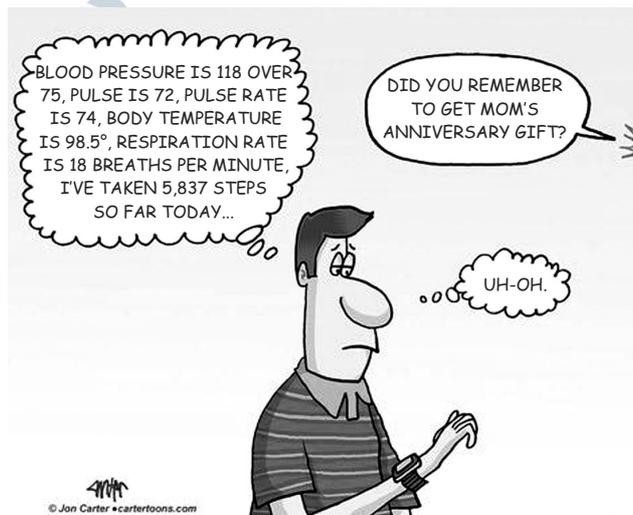


Considere o cartum para responder à questão de número 01.



Glossário

Uh-oh: representação escrita do som que as pessoas produzem quando descobrem que fizeram algo de errado.

1

De acordo com a situação apresentada no cartum, o relógio do rapaz

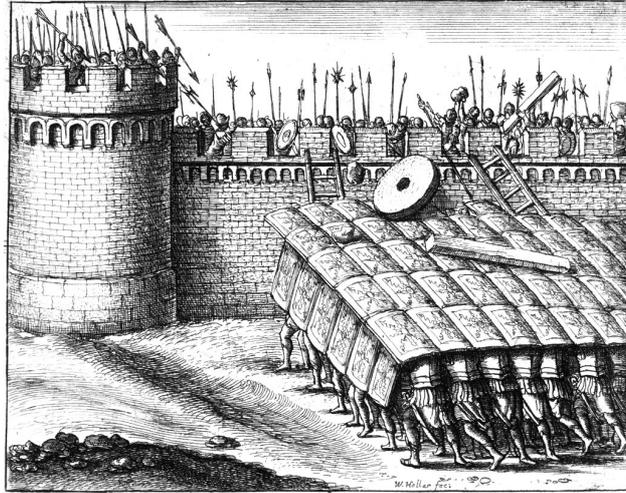
- a) é o presente de aniversário que ele ganhou.
- b) é usado para assistir a diversos canais de TV.
- c) não é capaz de medir a temperatura corporal dele.
- d) é o presente de aniversário que ele dará para a mãe dele.
- e) é capaz de informá-lo sobre algumas de suas características corporais.

Resolução

De acordo com o cartum, o relógio do rapaz é capaz de informá-lo sobre algumas de suas características corporais, tais como, pressão arterial (“blood pressure”), pulsação (“pulse rate”) e temperatura corporal (“body temperature”).

Resposta: E

Durante toda a História, os homens criaram tecnologias, inclusive para proteger o corpo, buscando atingir seus objetivos. Podemos ver um exemplo disso nas formações militares desenvolvidas pelos romanos, chamadas de “tartaruga” ou “testudo”.



(<http://tinyurl.com/14w436k>. Acesso em: 30.06.2014.)

Nessas formações, a aproximação com o inimigo era facilitada por grandes escudos empunhados à frente e acima do corpo pelos soldados, como podemos ver na imagem apresentada.

Sobre o período da República Romana, em que foram desenvolvidas as formações militares citadas, é correto afirmar que ele foi caracterizado

- a) pela expansão territorial, que levou ao domínio de territórios na Europa e no Mediterrâneo.
- b) pelo governo dos grandes imperadores, que centralizavam o poder em todo o território romano.
- c) pela predominância de Assembleias populares e democráticas, conduzidas por senadores e magistrados.
- d) pelos conflitos entre plebeus e patrícios, visando à libertação dos escravos de origem africana.
- e) pelos tratados de cooperação entre reis e senadores, para evitar guerras contra os bárbaros germânicos.

Resolução

O aperfeiçoamento das técnicas militares pelo romanos favoreceu sua expansão pelo Mediterrâneo, transformado em *Mare Nostrum* a partir do século II a.C. Esse período também assinala a crise da República, pois as transformações resultantes das conquistas exigiram uma reordenação do Estado Romano, erigido em Império por Otávio Augusto.

Resposta: **A**

As tecnologias vestíveis digitais estão sendo incorporadas em mais e mais produtos que usamos no nosso cotidiano. Entre tantos, podemos citar exoesqueletos, relógios e óculos “inteligentes”; pulseiras fitness, lentes de contato para diabéticos, luvas de composição musical e realidade aumentada, unhas postiças eletrônicas, cílios postiços condutivos, sapatilhas de corrida eletrônicas e tatuagens digitais.

Em virtude dessa crescente oferta, observa-se o acréscimo significativo de adeptos, comprovado pelo surgimento de revistas, congressos, conferências e exposições especializadas sobre o tema. Enfim, uma revolução no modo de vida das pessoas.



1)

2)



1)

(1)(<http://www.wearabledevices.com/devices/> Acesso em: 05.08.2014. Originais coloridos)

(2)(<http://tinyurl.com/oglobo-vestiveis>. Acesso em: 05.08.2014. Original colorido)

A maioria desses dispositivos portáteis necessita de energia elétrica, geralmente oriunda de pilhas ou baterias internas recarregáveis. Esses dispositivos funcionam, basicamente, graças à corrente elétrica

- a) alternada.
- b) contínua.
- c) residual.
- d) de fuga.
- e) protônica.

Resolução

Em uma pilha ou bateria, os elétrons saem do anodo indo para o catodo através do circuito externo, evidenciando um fluxo contínuo de elétrons. A corrente elétrica será contínua que, por convenção, tem sentido inverso do fluxo de elétrons.

Resposta: **B**

A escolha de um local para a instalação de uma planta industrial não é aleatória. Essa escolha, geralmente, recai sobre um lugar que ofereça mais rentabilidade para o empreendimento. Cada empresa avalia os elementos mais importantes para tomar a decisão. Esses elementos são chamados de fatores locacionais e variam dependendo do tipo de indústria.

As empresas que produzem tecnologia vestígel procuram se instalar nos chamados tecnopolos como o Vale do Silício nos Estados Unidos que, além de outras vantagens, oferecem

- a) mão de obra barata e contiguidade às redes bancárias, comerciais e hospitalares.
- b) proximidade de universidades e centros de pesquisas e de tecnologia.
- c) amplo mercado consumidor e grande quantidade de matéria-prima.
- d) energia abundante e barata e informalidade da mão de obra.
- e) incentivos fiscais e legislação ambiental deficiente.

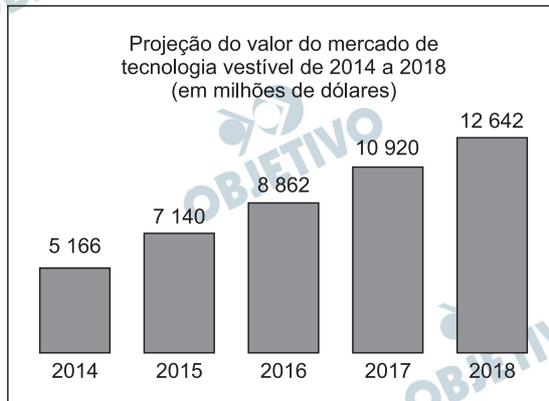
Resolução

As tecnologias vestíveis, como óculos inteligentes, pulseiras *fitness* entre outras, enquadram-se no cenário da Terceira Revolução Industrial, que usa como fator locacional a proximidade com os centros de pesquisa, nos chamados tecnopolos como, por exemplo, o Vale do Silício nos Estados Unidos.

Resposta: **B**

Considere o texto e o gráfico para responder às questões de números 05 e 06.

A Estatística é um dos ramos da Matemática que tem, entre outras atribuições, a capacidade de fazer projeções. Como o mercado de tecnologia vestível é extremamente novo, é interessante que se façam projeções do possível valor desse mercado para os próximos anos.



5

Com base nos dados apresentados, podemos afirmar corretamente que, no período de 2014 a 2018, haverá crescimento do valor do mercado de tecnologia vestível de, aproximadamente,

- a) 14,4%.
- b) 44,7%.
- c) 74,4%.
- d) 144,7%.
- e) 244,7%.

Resolução

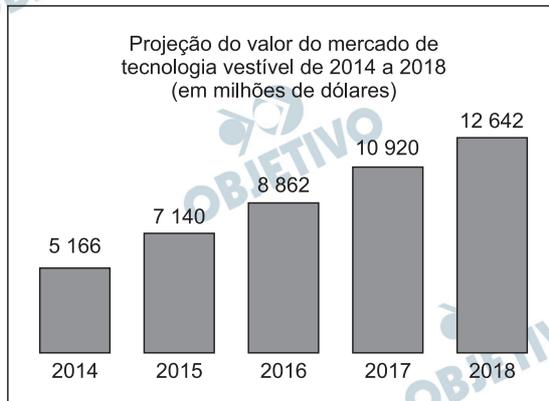
O crescimento do valor do mercado de tecnologia vestível de 2014 a 2018, será de aproximadamente:

$$\frac{12642 - 5166}{5166} = \frac{7476}{5166} \cong 1,447 = 144,7\%$$

Resposta: **D**

Considere o texto e o gráfico para responder às questões de números 05 e 06.

A Estatística é um dos ramos da Matemática que tem, entre outras atribuições, a capacidade de fazer projeções. Como o mercado de tecnologia vestível é extremamente novo, é interessante que se façam projeções do possível valor desse mercado para os próximos anos.



6

Considerando que o valor do mercado de tecnologia vestível em 2017 é o primeiro termo de uma Progressão Aritmética; que o de 2018 é o segundo termo, e supondo que nos anos seguintes esse valor cresça à mesma razão, o valor desse mercado em 2027, em milhões de dólares, será de

- a) 26 308.
- b) 27 224.
- c) 28 140.
- d) 29 462.
- e) 30 316.

Resolução

Seja a P.A. (10920, 12642, ...) formada pelos valores anuais do mercado de tecnologia vestível, em milhões de dólares, a partir de 2017. O valor desse mercado em 2027 será o 11.º termo da P.A. cuja razão é

$$r = 12642 - 10920 = 1722, \text{ então:}$$

$$a_{11} = a_1 + 10 \cdot r = 10920 + 10 \cdot 1722 = 28140$$

Resposta: C

Fazer a mala para uma viagem poderá ser tão simples como pegar algumas latas de spray, que contenham uma mistura de polímero coloidal, para fazer suas próprias roupas "spray-on". Tanto faz se é uma camiseta ou um traje noturno, o tecido "spray-on" é uma novidade para produzir uma variedade de tecidos leves. A fórmula consiste em fibras curtas interligadas com polímeros e um solvente que produz o tecido em forma líquida. Esse tecido provoca uma sensação fria ao ser pulverizado no corpo, mas adquire a temperatura corporal em poucos segundos. O material é pulverizado diretamente sobre a pele nua de uma pessoa, onde seca quase instantaneamente.



(<http://tinyurl.com/qermcv6> Acesso em: 28.08.2014. Adaptado)

A sensação térmica provocada pelo tecido "spray-on" quando, pulverizado sobre o corpo, ocorre porque o solvente

- a) absorve calor do corpo, em um processo endotérmico.
- b) absorve calor do corpo, em um processo exotérmico.
- c) condensa no corpo, em um processo endotérmico
- d) libera calor para o corpo, em um processo exotérmico.
- e) libera calor para o corpo, em um processo endotérmico.

Resolução

A "sensação fria" percebida pela pessoa é decorrente do calor retirado do corpo pelo tecido "spray-on". Nesse processo o tecido absorve calor do corpo e, portanto, é um processo endotérmico.

Resposta: **A**

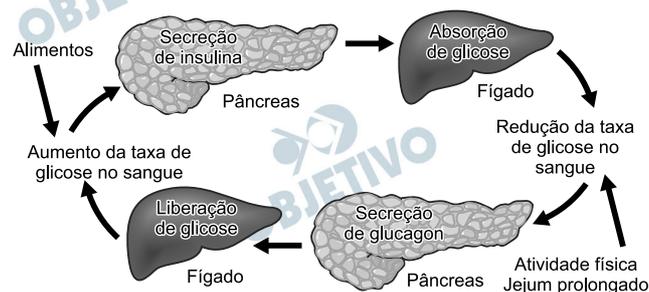
Leia o texto para responder às questões de números 8 e 9.

Um dispositivo portátil mostrou-se eficaz em controlar o diabetes tipo 1 em adultos e jovens com a doença. Segundo os pesquisadores que desenvolveram a tecnologia, a técnica é mais prática e segura do que as disponíveis atualmente para tratar o problema. O equipamento é formado por um pequeno sensor inserido sob a pele de um lado do abdome do paciente. Esse sensor mede os níveis de glicose no sangue e envia essa informação a um smartphone adaptado. O smartphone, a partir desses dados, calcula a quantidade de insulina e glucagon que deve ser secretada. Os hormônios são administrados por duas pequenas bombas ligadas a tubos finos que são inseridos sob a pele do outro lado do abdome do paciente.

(<http://tinyurl.com/veja-cientistas>. Acesso em: 28.08.14. Adaptado)

8

O conjunto de equipamentos descrito no texto reproduz o mecanismo fisiológico do organismo para controlar a glicemia (concentração de glicose no sangue). Em um indivíduo saudável, esse controle ocorre pela via ilustrada na figura apresentada.



Com base nas informações contidas no texto e na figura, é possível dizer que o novo equipamento auxilia o tratamento do diabetes tipo 1, ao cumprir as funções do

- fígado e do pâncreas, liberando insulina para diminuir a glicemia e glucagon para aumentá-la.
- fígado, liberando insulina para diminuir a glicemia e glucagon para aumentá-la.
- fígado, liberando insulina para aumentar a glicemia e glucagon para diminuí-la.
- pâncreas, liberando insulina para diminuir a glicemia e glucagon para aumentá-la.
- pâncreas, liberando insulina para aumentar a glicemia e glucagon para diminuí-la.

Resolução

O pâncreas libera a insulina para diminuir a glicemia. A insulina é hipoglicêmica. O pâncreas libera o glucagon para aumentar a glicemia. Este hormônio é hiperglicêmico.

Resposta: **D**

Leia o texto para responder às questões de números 8 e 9.

Um dispositivo portátil mostrou-se eficaz em controlar o diabetes tipo 1 em adultos e jovens com a doença. Segundo os pesquisadores que desenvolveram a tecnologia, a técnica é mais prática e segura do que as disponíveis atualmente para tratar o problema. O equipamento é formado por um pequeno sensor inserido sob a pele de um lado do abdome do paciente. Esse sensor mede os níveis de glicose no sangue e envia essa informação a um smartphone adaptado. O smartphone, a partir desses dados, calcula a quantidade de insulina e glucagon que deve ser secretada. Os hormônios são administrados por duas pequenas bombas ligadas a tubos finos que são inseridos sob a pele do outro lado do abdome do paciente.

(<http://tinyurl.com/veja-cientistas>. Acesso em: 28.08.14. Adaptado)

9

Considerando as informações do texto, é correto afirmar que o smartphone

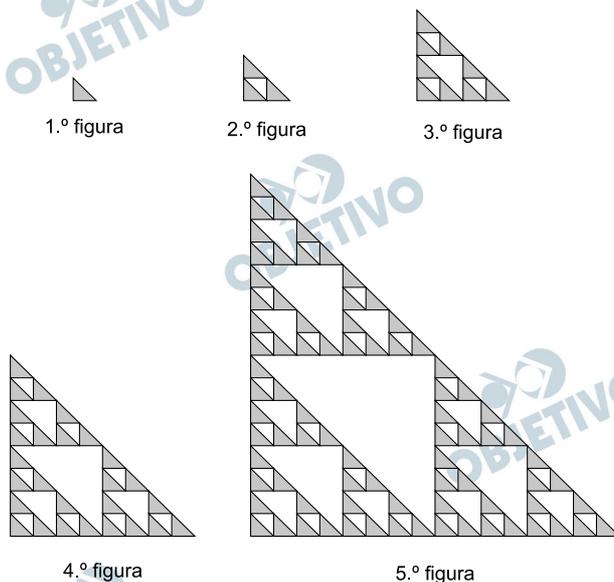
- a) revelou-se ineficaz no auxílio ao dispositivo portátil que controla o diabetes.
- b) é inserido sob a pele, auxiliando o dispositivo portátil no controle do diabetes.
- c) calcula a quantidade de hormônios que são administrados ao paciente.
- d) extrai o excesso de insulina injetada no abdome do paciente.
- e) possui um pequeno sensor inserido sob a pele do paciente.

Resolução

De acordo com o texto apresentado, o *smartphone* calcula a quantidade de insulina e glucagon, hormônios que devem ser administrados ao paciente, no controle do diabetes tipo 1.

Resposta: C

Observe a sequência de figuras.



A primeira figura é um triângulo retângulo cinza. A partir da segunda, cada nova figura foi obtida por uma composição, utilizando a figura imediatamente anterior na sequência, seguindo sempre o mesmo critério.

Nessas condições, o número de triângulos brancos da oitava figura, independentemente do tamanho deles, é

- a) 121.
- b) 364.
- c) 1 093.
- d) 3 280.
- e) 9 841.

Resolução

O número de triângulos brancos

na 1.^a figura é 0,

na 2.^a figura é $3 \cdot 0 + 1 = 1$,

na 3.^a figura é $3 \cdot 1 + 1 = 4$,

na 4.^a figura é $3 \cdot 4 + 1 = 13$,

na 5.^a figura é $3 \cdot 13 + 1 = 40$,

na 6.^a figura é $3 \cdot 40 + 1 = 121$,

na 7.^a figura é $3 \cdot 121 + 1 = 364$,

na 8.^a figura é $3 \cdot 364 + 1 = 1093$

Resposta: **C**

Considere o exemplo.

Proposição	O cachorro é um animal ou a alface é um vegetal.
Negação dessa proposição	O cachorro não é um animal e a alface não é um vegetal.

Assinale a alternativa que apresenta a negação da seguinte proposição:

Maria não faz o curso de Polímeros ou Júlia faz o curso de Silvicultura.

- a) Maria faz o curso de Polímeros e Júlia faz o curso de Silvicultura.
- b) Maria faz o curso de Polímeros e Júlia não faz o curso de Silvicultura.
- c) Maria faz o curso de Polímeros ou Júlia não faz o curso de Silvicultura.
- d) Maria não faz o curso de Polímeros e Júlia não faz o curso de Silvicultura.
- e) Maria não faz o curso de Polímeros ou Júlia não faz o curso de Silvicultura.

Resolução

A negação da proposição

Maria não faz o curso de Polímeros ou Júlia faz o curso de Silvicultura.

é

Maria faz o curso de Polímeros e Júlia não faz o curso de Silvicultura.

Resposta: **B**

Observe as imagens para responder à questão proposta.
Ao se recortar a figura 1, obteve-se a figura 2.



Figura 1



Figura 2

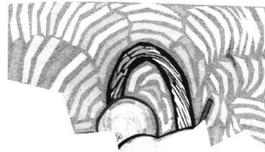
(Fonte: Clip-Art)

Assinale a alternativa que apresenta o complemento correto da figura 2 para se refazer a figura 1.

a)



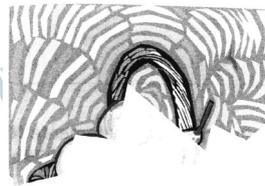
b)



c)



d)



e)



Resolução

A figura que completa é a da alternativa D.

Resposta: **D**

Dispondo de cinco cores distintas, uma pessoa pretende pintar as letras da palavra **FATEC** de acordo com os seguintes critérios:

- na palavra, letras que são equidistantes da letra T terão a mesma cor;
- letras adjacentes serão pintadas de cores distintas, e
- cada letra será pintada com uma única cor.

O número de modos distintos de se realizar essa pintura é

- a) 120.
- b) 90.
- c) 80.
- d) 50.
- e) 40.

Resolução

Resolução

O número de modos distintos de se realizar essa pintura é

$$5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1 = 80$$

Resposta: **C**

Sejam a e b algarismos. Existem exatamente N números naturais de cinco algarismos, da forma $1a79b$, que são divisíveis por 15.

Tendo isso em vista, o valor de N é

- a) 15.
- b) 12.
- c) 9.
- d) 6.
- e) 2.

Lembre-se de que um número natural é divisível por:

- 3, quando a soma dos seus algarismos for divisível por 3;
- 5, quando o algarismo das unidades for 0 ou 5.

Resolução

- I) A soma dos algarismos dos números naturais do tipo " $1a79b$ " é $17 + a + b$.
- II) Para ser divisível por 15 o número deve ser divisível por 3 e por 5.
- III) Um número é divisível por 5 se o último algarismo for zero ou 5. Logo, $b = 0$ ou $b = 5$.
- IV) Um número será divisível por 3 se a soma dos seus algarismos for divisível por 3.
- V) Se $b = 0$ então $17 + a$ deve ser divisível por 3 e, portanto, $a = 1$ ou $a = 4$ ou $a = 7$.
- VI) Se $b = 5$ então $17 + a + 5 = 22 + a$ deve ser divisível por 3 e, portanto, $a = 2$ ou $a = 5$ ou $a = 8$.
- VII) O valor de N é, pois, 6.
- VIII) Os 6 números são:
11790, 14790, 17790, 12795, 15795, 18795

Resposta: **D**

“De acordo com o historiador Stuart B. Schwarcz, durante o período da colonização, havia um ditado popular que dizia: ‘Sem açúcar, não há Brasil; sem a escravidão, não há açúcar; sem Angola, não há escravos’.”

(<http://tinyurl.com/njyvll6> Acesso em: 30.06.2014.)

Esse ditado traz elementos que permitem concluir que a organização colonial

- a) dependia da produção de açúcar para exportação, produzido com trabalho de escravos.
- b) era baseada na policultura de subsistência, para alimentar a grande população escrava.
- c) utilizava-se do trabalho escravo, para garantir a produção de gêneros industrializados.
- d) desenvolvia a economia do Brasil e de Angola, pois ambos dividiam os lucros do açúcar.
- e) era baseada no trabalho assalariado, porém utilizava escravos nas atividades domésticas.

Resolução

A alternativa explicita o dito popular transcrito no enunciado, apenas omitindo que os escravos provinham majoritariamente de Angola.

Resposta: **A**

Leia o texto escrito por um contemporâneo à Revolução Francesa.

“O poder executivo em cada país está nas mãos de uma pessoa chamada rei. Mas a constituição francesa distingue entre o rei e o soberano. Ela considera a posição de rei como oficial mas coloca a soberania na nação. “

(PAINE, Thomas. Os Direitos do Homem; uma resposta ao ataque do Sr. Burke à Revolução Francesa. Petrópolis: Vozes, 1989, p. 75. Originalmente publicado em 1791-1792.)

Refletindo sobre o texto, é correto associá-lo a uma das ideias da filosofia iluminista. Trata-se

- a) do Contrato Social, que define o povo como o elemento soberano da nação.
- b) do Constitucionalismo, que garante pela lei o direito divino do rei absolutista.
- c) da Liberdade Comercial, que define as normas de comércio pelo *laissez-faire*.
- d) da Igualdade Jurídica, que garante que todos tenham os privilégios da nobreza.
- e) da Divisão de Poderes, que articula Legislativo, Executivo, Judiciário e Moderador.

Resolução

Em *O Contrato Social*, Rousseau distanciou-se dos demais iluministas ao atribuir a soberania (isto é, o poder de tomar decisões de governo) ao povo, entendido como o conjunto da nação (comunidade histórica, geográfica, étnica e cultural, dotada de interesses comuns). Essas ideias fizeram de Rousseau o “Pai da Democracia Moderna”, enquanto os demais pensadores setecentistas defendiam a soberania da “minoridade esclarecida”, isto é, a camada da sociedade intelectualmente mais apta a governar.

Resposta: **A**

“No século XIX, assistiu-se ao desenvolvimento e à consolidação do capitalismo industrial, sustentado por uma tecnologia fabril ainda incipiente e por grandes contingentes de trabalhadores submetidos a regras impostas pelos donos das fábricas — no geral, sem a intervenção do Estado.

O século XX, por sua vez, foi palco de rápidos e intensos avanços tecnológicos. Como exemplos desses avanços, podemos citar o surgimento de modelos de gestão do trabalho e da acumulação, que possibilitaram a produção e o consumo em larga escala. Destacam-se ainda as importantes conquistas sociais e trabalhistas e uma profunda crise que forçou uma reestruturação produtiva, principalmente a partir da década de 1970, atingindo o mundo do trabalho em termos globais. “

(<http://tinyurl.com/pI53wdn>. Acesso em: 30.06.2014. Adaptado)

Refletindo sobre as formas de organização do trabalho descritas no texto, é correto concluir que,

- a) durante o século XIX, o capitalismo industrial garantia todos os direitos aos trabalhadores.
- b) durante o século XIX, ocorreu uma crise produtiva devido à profunda intervenção do Estado.
- c) durante o século XX, o modelo de organização do trabalho manteve-se como era no XIX.
- d) a partir da década de 1970, são retomados os direitos trabalhistas vigentes no século XIX.
- e) a partir do século XX, os modelos de gestão do trabalho estão ligados aos avanços tecnológicos.

Resolução

A partir de 1913 (criação da linha de montagem por Henry Ford), o século XX assistiu a diversos saltos de qualidade na produção industrial, sempre visando à otimização da produção – o que exigiu, concomitantemente, frequentes aperfeiçoamentos nos processos de gestão. A automação da atividade produtiva levou à intensificação da robotização (atualmente ainda em curso) e, em tempos mais recentes, à disseminação da informática e aos avanços da nanotecnologia. Todas essas transformações tem provocado profundos impactos nas técnicas produtivas, afetando os trabalhadores tanto em termos de qualificação como em relação à sobrevivência, ou não, de seus postos de trabalho.

Resposta: E

A forma como as sociedades organizam as suas atividades produtivas se transforma ao longo do tempo e vem marcando mudanças históricas importantes.

Na transição do período Paleolítico para o período Neolítico, observam-se importantes mudanças na organização produtiva como, por exemplo

- a) o término do sistema de plantation.
- b) a formação das corpo rações de ofício.
- c) a construção de núcleos urbanos feudais.
- d) o início das grandes organizações sindicais.
- e) o surgimento da agricultura de subsistência.

Resolução

A passagem de certos grupos humanos para o Neolítico (Idade da Pedra Polida) transformou-os de meros coletores em produtores de alimentos, graças ao aperfeiçoamento de seus instrumentos de trabalho. Essas mudanças permitiram que o homem pudesse praticar a agricultura (*Revolução Agrícola*) que, ao se desenvolver nas margens férteis dos grandes rios, liberou parte da comunidade para se dedicar à produção artesanal e à formação de aldeias permanentes – ponto de partida para a *Revolução Urbana* e, no limite, para o surgimento do Estado.

Resposta: E

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada por decreto de 1.º maio de 1943, representou a reunião e sistematização da vasta legislação trabalhista produzida no país após a Revolução de 1930. Introduziu também novos direitos e regulamentações trabalhistas até então inexistentes, tratou minuciosamente da relação entre patrões e empregados e estabeleceu regras.

(<http://tinyurl.com/nsttkur> Acesso em: 30.06.2014. Adaptado)

Analisando o contexto histórico mencionado no texto, é correto afirmar que a CLT

- a) evidenciou as relações estreitas do governo Vargas com o comunismo soviético.
- b) contribuiu para a divulgação de uma imagem de “pai dos pobres” para Getúlio Vargas.
- c) ampliou a participação da classe operária em movimentos grevistas e comunistas.
- d) proporcionou uma rebelião nas Forças Armadas, dando início às ditaduras militares.
- e) prejudicou as atividades produtivas do setor cafeeiro, que se encontrava no auge.

Resolução

A CLT representou o ápice da política trabalhista (de fundo populista) desenvolvida por Vargas desde 1930. Apesar de conceder certas garantias aos patrões (exemplo: demissão por justa causa), ampliou os direitos dos trabalhadores, consolidando a imagem de Getúlio como “Pai dos Pobres”.

Resposta: B

Em 2014, na Alemanha, um elemento pesado foi confirmado por experimentos com um colisor de partículas e ocupará sua justa posição como Elemento 117 na Tabela Periódica.

Bombardeando amostras de berquélio radioativo com átomos de cálcio, pesquisadores criaram átomos com 117 prótons, originando um elemento químico, aproximadamente, 42% mais pesado que o chumbo e com meia-vida relativamente longa.

Os físicos apelidaram, temporariamente, o novo integrante da Tabela Periódica como “ununséptio” (Uus), alusão direta ao numeral 117, que é a soma dos 20 prótons do cálcio com os 97 do berquélio.

(<http://tinyurl.com/m8nlkq2>. Acesso em: 13.06.2014. Adaptado)

De acordo com o texto, a massa atômica aproximada do ununséptio é

- a) 294.
- b) 207.
- c) 166.
- d) 117 .
- e) 42.

Dado: ${}_{82}^{207}\text{Pb}$

Resolução

A massa atômica aproximada do ununséptio é 294 que corresponde aproximadamente a 42% mais pesado que o chumbo (${}_{82}^{207}\text{Pb}$).

$$207 + \frac{42}{100} \cdot 207 = 207 + 86,94 \cong 294$$

Resposta: **A**

Leia o texto para responder às questões de números 21 e 22.

A história do seriado *Breaking Bad* gira em torno de um professor de Química do ensino médio, com uma esposa grávida e um filho adolescente que sofre de paralisia cerebral. Quando é diagnosticado com câncer, ele abraça uma vida de crimes, produzindo e vendendo metanfetaminas.

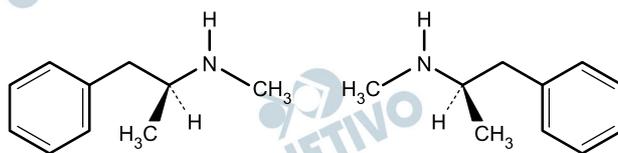
O uso de drogas pode desestabilizar totalmente a vida de uma pessoa, gerando consequências devastadoras e permanentes. Muitas vezes, toda a família é afetada.

As metanfetaminas são substâncias relacionadas quimicamente com as anfetaminas e são um potente estimulante que afeta o sistema nervoso central.

(<http://tinyurl.com/pffwfe6l>. Acesso em: 13.06.2014. Adaptado)

21

A metanfetamina, N-metil-1-fenilpropano-2-amina, fórmula $C_{10}H_{15}N$, apresenta os isômeros representados pelas fórmulas estruturais:

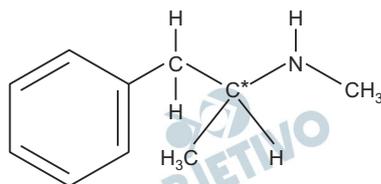


A análise das estruturas nos permite concluir, corretamente, que os compostos são isômeros

- a) de cadeia.
- b) de posição.
- c) de função.
- d) geométricos.
- e) ópticos.

Resolução

A metanfetamina apresenta carbono assimétrico ou quiral (átomo de carbono ligado a quatro grupos diferentes), assinalado com asterisco.



Os isômeros apresentados são enantiomorfos, isômeros ópticos, uma imagem especular do outro (dextrogiro e levogiro)

Resposta: **E**

Leia o texto para responder às questões de números 21 e 22.

A história do seriado *Breaking Bad* gira em torno de um professor de Química do ensino médio, com uma esposa grávida e um filho adolescente que sofre de paralisia cerebral. Quando é diagnosticado com câncer, ele abraça uma vida de crimes, produzindo e vendendo metanfetaminas.

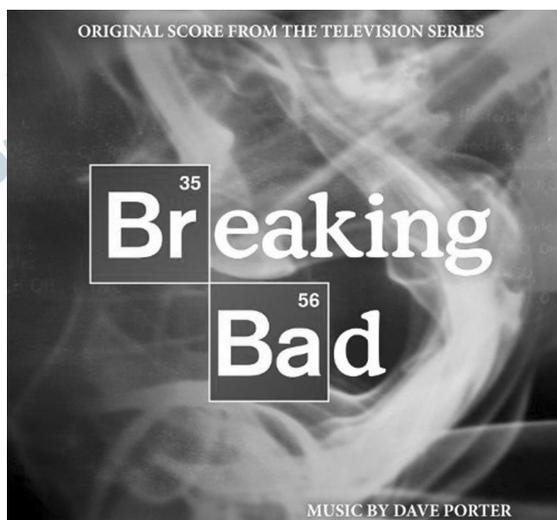
O uso de drogas pode desestabilizar totalmente a vida de uma pessoa, gerando consequências devastadoras e permanentes. Muitas vezes, toda a família é afetada.

As metanfetaminas são substâncias relacionadas quimicamente com as anfetaminas e são um potente estimulante que afeta o sistema nervoso central.

(<http://tinyurl.com/pffwfe6l>. Acesso em: 13.06.2014. Adaptado)

22

Considere os elementos químicos e seus respectivos números atômicos, representados na figura.



(<http://tinyurl.com/kun3zgs>, Acesso em: 30.08.2014.)

Esses elementos podem formar o composto

- a) molecular, BaBr.
- b) molecular, BaBr₂.
- c) iônico, BaBr.
- d) iônico, BaBr₂.
- e) iônico, Ba₂Br.

Resolução

⁵⁶Ba: grupo 2: cátion bivalente: Ba²⁺: metal

K	L	M	N	O	P
2	8	18	18	8	2

³⁵Br: grupo 17: ânion monovalente: Br¹⁻: não metal

K	L	M	N
2	8	18	7

Composto iônico: BaBr₂

↓

metal com não metal

Resposta: **D**

O uso de flúor é eficaz no combate à cárie dentária. Por isso, foram estabelecidos protocolos de utilização do flúor na área de saúde bucal como a adição de flúor na água de abastecimento público e em pastas dentais. A escovação dental é considerada um dos métodos mais eficazes na prevenção da cárie, ao aliar a remoção da placa à exposição constante ao flúor.

Todavia, a exposição excessiva pode causar alguns malefícios à saúde. Para isso, foram estabelecidos níveis seguros de consumo do flúor, quando este oferece o máximo benefício sem risco à saúde. As pastas de dente apresentam uma concentração de flúor que varia entre 1 100 e 1 500 ppm.

É importante ressaltar que as pastas de dente com flúor devem ser utilizadas durante a escovação e não ingeridas.

(<http://tinyurl.com/ovrxI8b>. Acesso em: 29.08.2014. Adaptado)

A concentração máxima de flúor presente nas pastas de dente mencionada no texto, em porcentagem em massa, corresponde a

- a) 0,0015%.
- b) 0,015%.
- c) 0,15%.
- d) 1,5%.
- e) 15%.

Resolução

A concentração máxima de flúor presente nas pastas de dente corresponde a 1 500 ppm.

$$10^6 \text{ g} \text{ ————— } 1 \text{ 500 g}$$

$$100 \text{ g} \text{ ————— } x$$

$$x = 0,15 \text{ g}$$

Porcentagem em massa: 0,15%

Resposta: **C**

Após identificar a presença de álcool etílico, $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$, em amostras de leite cru refrigerado usado por uma empresa na produção de leite longa vida e de requeijão, fiscais da superintendência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento recomendaram que os lotes irregulares dos produtos fossem recolhidos das prateleiras dos supermercados, conforme prevê o Código de Defesa do Consumidor. Segundo o Ministério, a presença de álcool etílico no leite cru refrigerado pode mascarar a adição irregular de água no produto.

(<http://tinyurl.com/m8hxq6b>. Acesso em: 21.08.2014. Adaptado)

Essa fraude não é facilmente percebida em virtude da grande solubilidade desse composto em água, pois ocorrem interações do tipo

- dipolo-dipolo.
- íon-dipolo.
- dispersão de London.
- ligações de hidrogênio.
- dipolo instantâneo-dipolo induzido.

Resolução

Essa fraude não é facilmente percebida em virtude da grande solubilidade desse composto em água, pois ocorrem interações do tipo *ligações de hidrogênio*.



Resposta: **D**

As questões de números 25 a 29 devem ser respondidas tendo como base as informações contidas no seguinte artigo.

Wearable tech for kids coming from LeapFrog

By Doug Gross, CNN

updated 12:57 PM EDT, Thu May 1, 2014

(CNN) – The wearable technology movement is in full effect and exercise-based activity trackers lead the way. Now, it’s becoming child’s play,

LeapFrog, the maker of education-oriented tablets and apps for children, has unveiled¹ LeapBand, a wearable activity tracker designed with kids in mind.

The band fits around the user’s wrist and looks a lot like a kids version of a smartwatch. By performing actions like “walk like a crab,” “spin like a helicopter” or “pop like popcorn”, kids can unlock new games and a group of Pokemon-like “digital pets” on the device.

The band connects to a website or app that lets parents monitor their children’s activities and choose which challenges they can select, and which they can’t.

Moving past smartphones and tablets, wearable tech has become arguably the hottest digital trend in the past year or so.

(<http://tinyuri.com/noswsfc> Acesso em: 20.07.2014. Adaptado)

Glossário

¹*unveil*: revelar, apresentar.

25

De acordo com o artigo

- a) as crianças que utilizam a tecnologia vestível fazem menos exercícios físicos que as demais crianças.
- b) as crianças não devem brincar com a tecnologia vestível, pois ela oferece riscos a sua segurança.
- c) a tecnologia vestível não apresenta efeitos importantes atualmente e, provavelmente, será deixada de lado.
- d) a tecnologia vestível é aplicada nos “acompanhadores” de atividades baseados em exercícios.
- e) a tecnologia vestível diz respeito a um movimento da indústria têxtil por maior reconhecimento.

Resolução

Lê-se no primeiro parágrafo: “The wearable technology movement is in full effect and exercise-based activity trackers lead the way”. Traduzindo:

O movimento de tecnologia vestível está em seu auge, e os “acompanhadores” de atividades baseados em exercícios mostram o caminho.

Resposta: **D**



As questões de números 25 a 29 devem ser respondidas tendo como base as informações contidas no seguinte artigo.

Wearable tech for kids coming from LeapFrog

By Doug Gross, CNN

updated 12:57 PM EDT, Thu May 1, 2014

(CNN) – The wearable technology movement is in full effect and exercise-based activity trackers lead the way. Now, it’s becoming child’s play,

LeapFrog, the maker of education-oriented tablets and apps for children, has unveiled¹ LeapBand, a wearable activity tracker designed with kids in mind.

The band fits around the user’s wrist and looks a lot like a kids version of a smartwatch. By performing actions like “walk like a crab,” “spin like a helicopter” or “pop like popcorn”, kids can unlock new games and a group or Pokemon-like “digital pets” on the device.

The band connects to a website or app that lets parents monitor their children’s activities and choose which challenges they can select, and which they can’t.

Moving past smartphones and tablets, wearable tech has become arguably the hottest digital trend in the past year or so.

(<http://tinyuri.com/noswsfc> Acesso em: 20.07.2014. Adaptado)

Glossário

¹*unveil*: revelar, apresentar.

26

LeapFrog refere-se

- a) a uma empresa que se recusa a aderir ao uso da tecnologia vestível.
- b) ao nome de um desenho animado a que as crianças gostam de assistir.
- c) a uma empresa fabricante de tablets e aplicativos educacionais para crianças.
- d) a uma escola que proibiu os alunos de utilizarem tecnologia vestível durante as aulas.
- e) ao nome de um programa de computador que as crianças utilizam em trabalhos escolares.

Resolução

Lê-se no segundo parágrafo: “LeapFrog, the maker of education-oriented tablets and apps for children, (...)”

Resposta: **C**

As questões de números 25 a 29 devem ser respondidas tendo como base as informações contidas no seguinte artigo.

Wearable tech for kids coming from LeapFrog

By Doug Gross, CNN

updated 12:57 PM EDT, Thu May 1, 2014

(CNN) – The wearable technology movement is in full effect and exercise-based activity trackers lead the way. Now, it’s becoming child’s play,

LeapFrog, the maker of education-oriented tablets and apps for children, has unveiled¹ LeapBand, a wearable activity tracker designed with kids in mind.

The band fits around the user’s wrist and looks a lot like a kids version of a smartwatch. By performing actions like “walk like a crab,” “spin like a helicopter” or “pop like popcorn”, kids can unlock new games and a group or Pokemon-like “digital pets” on the device.

The band connects to a website or app that lets parents monitor their children’s activities and choose which challenges they can select, and which they can’t.

Moving past smartphones and tablets, wearable tech has become arguably the hottest digital trend in the past year or so.

(<http://tinyuri.com/noswsfc> Acesso em: 20.07.2014. Adaptado)

Glossário

¹*unveil*: revelar, apresentar.

27

Assinale a alternativa que apresenta uma característica que pode ser associada à LeapBand.

- a) É o nome da maior empresa concorrente da LeapFrog.
- b) Não é considerada um “acompanhador” de atividades.
- c) Não foi desenvolvida tendo as crianças em mente.
- d) É um modelo de tablet para crianças.
- e) É semelhante a um *smartwatch*.

Resolução

Lê-se no texto: “The band fits around the user’s wrist and looks a lot like a kids version of a smartwatch”.

Traduzindo: A fita ajusta-se ao redor do pulso do usuário e parece muito com uma versão para crianças de um “smartwatch”.

Resposta: E

As questões de números 25 a 29 devem ser respondidas tendo como base as informações contidas no seguinte artigo.

Wearable tech for kids coming from LeapFrog

By Doug Gross, CNN

updated 12:57 PM EDT, Thu May 1, 2014

(CNN) – The wearable technology movement is in full effect and exercise-based activity trackers lead the way. Now, it’s becoming child’s play,

LeapFrog, the maker of education-oriented tablets and apps for children, has unveiled¹ LeapBand, a wearable activity tracker designed with kids in mind.

The band fits around the user’s wrist and looks a lot like a kids version of a smartwatch. By performing actions like “walk like a crab,” “spin like a helicopter” or “pop like popcorn”, kids can unlock new games and a group or Pokemon-like “digital pets” on the device.

The band connects to a website or app that lets parents monitor their children’s activities and choose which challenges they can select, and which they can’t.

Moving past smartphones and tablets, wearable tech has become arguably the hottest digital trend in the past year or so.

(<http://tinyuri.com/noswsfc> Acesso em: 20.07.2014. Adaptado)

Glossário

¹*unveil*: revelar, apresentar.

28

Ainda sobre a LeapBand, pode-se afirmar corretamente que

- a) os pais gostam mais dela do que dos Pokemons.
- b) os pais podem selecionar os desafios que as crianças podem tentar.
- c) ela faz com que as crianças pratiquem menos exercícios físicos.
- d) ela não se conecta à internet, tirando as crianças da frente dos computadores.
- e) ela tem provocado insegurança nos pais, pois os filhos a usam para se conectar à internet.

Resolução

Lê-se no texto: “The band connects to a website or app that lets parents monitor their children’s activities and choose which challenges they can select, and which they can’t.”

Resposta: **B**

As questões de números 25 a 29 devem ser respondidas tendo como base as informações contidas no seguinte artigo.

Wearable tech for kids coming from LeapFrog

By Doug Gross, CNN

updated 12:57 PM EDT, Thu May 1, 2014

(CNN) – The wearable technology movement is in full effect and exercise-based activity trackers lead the way. Now, it’s becoming child’s play,

LeapFrog, the maker of education-oriented tablets and apps for children, has unveiled¹ LeapBand, a wearable activity tracker designed with kids in mind.

The band fits around the user’s wrist and looks a lot like a kids version of a smartwatch. By performing actions like “walk like a crab,” “spin like a helicopter” or “pop like popcorn”, kids can unlock new games and a group or Pokemon-like “digital pets” on the device.

The band connects to a website or app that lets parents monitor their children’s activities and choose which challenges they can select, and which they can’t.

Moving past smartphones and tablets, wearable tech has become arguably the hottest digital trend in the past year or so.

(<http://tinyuri.com/noswsfc> Acesso em: 20.07.2014. Adaptado)

Glossário

¹*unveil*: revelar, apresentar.

29

Assinale a alternativa que apresenta o termo **like** usado como uma conjunção, tal qual em “walk **like** a crab”, “spin **like** a helicopter”, “pop **like** popcorn”.

- a) She is sweet **like** chocolate.
- b) She doesn’t **like** chocolate.
- c) Do you **like** chocolate?
- d) She **likes** chocolate.
- e) I **like** chocolate.

Resolução

A alternativa A é a única alternativa em que “like” é usado como conjunção. Nas outras alternativas o termo “like” é usado como verbo.

Resposta: **A**

MATEMÁTICA

Leia o texto, a tirinha e as informações do quadro para responder às questões de números 30 e 31.

Uma caixa de suco de manga tem o formato de um bloco retangular com base quadrada de lado 0,7 dm. O suco contido nela é feito com a polpa de quatro mangas. Sabe-se que a polpa obtida de cada manga rende 0,245 litros de suco.



(Bill Waterson. Calvin e Haroldo. <http://tinyurl.com/lwnyz8>.

Acesso em: 25.07.2014.)

- Libra e onça, bem como quilograma, são unidades de medida de massa.
- A relação lida por Calvin no 1º quadrinho está correta.
- 1,0 kg é aproximadamente igual a 2,2 libras.

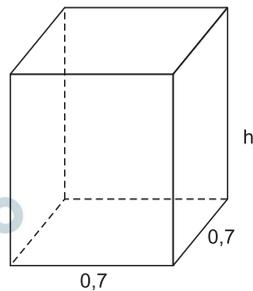
30

A altura mínima que a caixa de suco deve ter, para conter todo o volume de suco obtido das quatro mangas é, em decímetros, igual a

- a) 1,6.
- b) 1,8.
- c) 2,0.
- d) 2,2.
- e) 2,4.

Desconsidere a espessura das paredes da caixa.

Resolução



O volume de suco obtido das quatro mangas é $4 \cdot 0,245$ litro = 0,98 litro.

Lembrando que $1 \text{ litro} = 1 \text{ dm}^3$, pode-se concluir que o volume de suco é $0,98 \text{ dm}^3$.

Sendo h a altura mínima, em decímetros, que a caixa de suco deve ter, tem-se:

$$0,7 \cdot 0,7 \cdot h = 0,98 \Leftrightarrow h = 2,0$$

Resposta: **C**

Leia o texto, a tirinha e as informações do quadro para responder às questões de números 30 e 31.

Uma caixa de suco de manga tem o formato de um bloco retangular com base quadrada de lado 0,7 dm. O suco contido nela é feito com a polpa de quatro mangas. Sabe-se que a polpa obtida de cada manga rende 0,245 litros de suco.



(Bill Waterson. Calvin e Haroldo. <http://tinyurl.com/lwnyz8>. Acesso em: 25.07.2014.)

- Libra e onça, bem como quilograma, são unidades de medida de massa.
- A relação lida por Calvin no 1º quadrinho está correta.
- 1,0 kg é aproximadamente igual a 2,2 libras.

31

Considere que cada litro do suco de manga mencionado tem massa igual a 1,1 kg.

Em uma caixa de suco que ainda não foi aberta, a massa total de suco, em onças, é aproximadamente igual a

- 37,95.
- 36,72.
- 35,24.
- 34,93.
- 33,86.

Resolução

Como a caixa contém 0,98 litro de suco e a massa de

1 litro de suco de manga é 1,1 kg, pode-se concluir que a massa do suco de manga contido em uma caixa é $0,98 \cdot 1,1 \text{ kg} = 1,078 \text{ kg}$.

Como 1 kg é aproximadamente igual a 2,2 libras e uma libra equivale a 16 onças, a massa do suco de manga contido em uma caixa é:

$$1,078 \cdot 2,2 \cdot 16 \text{ onças} \approx 37,95 \text{ onças.}$$

Resposta: **A**

Leia a notícia.

“O número de deslocamentos de pessoas entre cidades paulistas dobrou em uma década, enquanto o crescimento populacional foi de 1 % ao ano. A pesquisa obtida pelo Estado considera viagens feitas por maiores de 15 anos na macrometrópole paulista – 173 municípios entre a Baixada Santista e o Vale do Paraíba, passando por São Paulo, Campinas e São José dos Campos.”

(Tiago Dantas, Estado de São Paulo, 27.02.2013. Adaptado)

A notícia revela um fenômeno social chamado migração pendular, que ocorre quando pessoas se deslocam entre diferentes cidades diariamente para trabalhar ou estudar.

Suponha que, nos próximos anos, o número de deslocamentos de pessoas entre cidades paulistas continue dobrando a cada década e que o crescimento populacional continue aumentando à taxa de 1 % ao ano.

Com base nessas suposições, podemos afirmar corretamente que

- o crescimento dos deslocamentos será linear, enquanto que o crescimento populacional será exponencial.
- o crescimento dos deslocamentos será logarítmico, enquanto que o crescimento populacional será linear.
- o crescimento dos deslocamentos será exponencial, enquanto que o crescimento populacional será linear.
- tanto o crescimento dos deslocamentos quanto o crescimento populacional serão exponenciais.
- tanto o crescimento dos deslocamentos quanto o crescimento populacional serão lineares.

Resolução

O número de deslocamento de pessoas entre cidades paulistas é dado pelo expressão: $N(t) = N_0 \cdot 2^{\frac{t}{10}}$, em que N_0 é o número de pessoas que se deslocaram no ano inicial da contagem e t o número de anos transcorridos.

O crescimento populacional segue a lei

$P(t) = P_0 (1 + 1\%)^t$, em que P_0 é a população no início da contagem.

As duas, $N(t)$ e $P(t)$, são exponenciais.

Resposta: **D**

O voto válido é aquele destinado diretamente a um candidato ou a um partido político. Votos nulos e brancos não são considerados votos válidos. Para que um candidato conquiste a eleição em 1º turno, ele deve conquistar mais de 50% dos votos válidos.

A eleição ao governo de um estado foi realizada entre apenas quatro candidatos (A, B, C e D). O resultado final dos votos destinados a esses candidatos no 1º turno está na tabela:

CANDIDATO	TOTAL DE VOTOS APURADOS (%)
A	20,3
B	15,5
C	32,2
D	2,0

Com base nos dados apresentados, podemos concluir corretamente que

- o candidato C conquistou a eleição no 1º turno, pois teve 52% dos votos válidos.
- o candidato C conquistou a eleição no 1º turno, pois teve 70% dos votos válidos.
- o candidato C disputará o 2º turno e teve 46% dos votos válidos.
- o candidato A disputará o 2º turno e teve 32% dos votos válidos.
- o candidato A disputará o 2º turno e teve 25% dos votos válidos.

Resolução

Seja v o número total de votos dos eleitores, o número de votos válidos foi:

$$(20,3 + 15,5 + 32,2 + 2,0)\% v = 70\% v$$

Assim,

$$\text{A obteve } \frac{20,3\% v}{70\% v} = 0,29 = 29\% \text{ dos votos válidos;}$$

$$\text{B obteve } \frac{15,5\% v}{70\% v} \cong 0,221 = 22,1\% \text{ dos votos válidos;}$$

$$\text{C obteve } \frac{32,2\% v}{70\% v} = 0,46 = 46\% \text{ dos votos válidos e}$$

$$\text{D obteve } \frac{2,0\% v}{70\% v} \cong 0,029 = 2,9\% \text{ dos votos válidos.}$$

Desta forma, o candidato C disputará o 2º turno com o candidato A, e C teve 46% dos votos válidos.

Resposta: C

Uma pesquisa recente do Banco Central do Brasil apontou que a cada 10 moedas que um brasileiro recebe, ele guarda exatamente 4 moedas e põe em circulação as outras 6.

Suponha que um brasileiro tem o comportamento indicado pela pesquisa e:

- recebeu 10 moedas nos valores de R\$ 1,00, R\$ 0,50 e R\$ 0,25, totalizando R\$ 5,00;
- gastou um total de R\$ 2,00, utilizando apenas moedas de R\$ 0,50 e R\$ 0,25.

Com base nessas suposições, podemos afirmar corretamente que esse brasileiro guardou

- três moedas de R\$ 0,50 e uma moeda de R\$ 0,25.
- uma moeda de R\$ 1,00 e três moedas de R\$ 0,25.
- uma moeda de R\$ 0,50 e três moedas de R\$ 0,25.
- duas moedas de R\$ 0,50 e duas moedas de R\$ 0,25.
- duas moedas de R\$ 1,00 e duas moedas de R\$ 0,50.

Resolução

I) Sejam u , c e v , respectivamente, as quantidades de moedas de R\$ 1,00, R\$ 0,50 e R\$ 0,25 que a pessoa recebeu.

Desta forma,

$$\begin{cases} \text{R\$ } 1,00 \cdot u + \text{R\$ } 0,50 \cdot c + \text{R\$ } 0,25 \cdot v = \text{R\$ } 5,00 \\ u + c + v = 10 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4u + 2c + v = 20 \\ u + c + v = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 10 - 3u \\ v = 2u \end{cases}$$

Considerando que o número de moedas pertence ao conjunto dos naturais, as possibilidades da pessoa receber R\$ 5,00 com dez moedas é apresentada na tabela seguinte

Opção	Moedas de R\$ 1,00	Moedas de R\$ 0,50	Moedas de R\$ 0,25
I	1	7	2
II	2	4	4
III	3	1	6

II) A única forma de gastar R\$ 2,00 utilizando 6 moedas, apenas de R\$ 0,50 e/ou R\$ 0,25, é utilizando 2 moedas de R\$ 0,50 e 4 moedas de R\$ 0,25, o que só é possível na opção II da tabela acima.

III) Desta forma, ele guardou 2 moedas de R\$ 1,00 e
(4 – 2) moedas = 2 moedas de R\$ 0,50.

Resposta: E

Um motorista imprudente, ao dirigir um veículo popular de massa total (veículo + motorista) igual a 2 toneladas, recebe uma mensagem em seu celular e choca-se a 36km/h com um poste de massa considerada infinita.

Podemos afirmar que a energia liberada nesse choque equivale à energia liberada pela queda de uma pessoa de 100kg de massa do topo de um edifício de, aproximadamente,

- a) 3 andares. b) 6 andares. c) 11 andares.
d) 22 andares. e) 33 andares.

Considere:

aceleração gravitacional $g = 10\text{m/s}^2$;

altura de cada andar do edifício $h = 3$ metros.

Resolução

Para que a energia mecânica dissipada na colisão do veículo com o poste e na queda da pessoa sejam iguais, devemos impor que:

$$E_{\text{cinética do veículo}} = E_{\text{potencial gravitacional da pessoa}}$$

$$\frac{m_v V_v^2}{2} = M_p \cdot g \cdot H$$

$$\frac{2,0 \cdot 10^3}{2} \cdot (10)^2 = 100 \cdot 10 \cdot H$$

$$H = 100\text{m}$$

O número de andares é dado por:

$$H = n \cdot h$$

$$100 = n \cdot 3$$

$$n \cong 33$$

Resposta: E

O aplicativo Waze, instalado em tablets e smartphones, tem sido usado com frequência para auxiliar os motoristas a “fugirem” do trânsito pesado das grandes cidades. Esse aplicativo consegue apresentar ao usuário uma boa rota alternativa e o tempo estimado para chegada ao destino, baseando-se não somente nas distâncias e velocidades médias dos diversos usuários nessas rotas.

Suponha que um candidato da FATEC saia de casa às 11h 10 min. Ele se dirige ao local de realização da prova, iniciando pelo trecho A, de 18km, e finalizando pelo trecho B, de 3 km, às velocidades médias apresentadas na tela do aplicativo (conforme a figura).

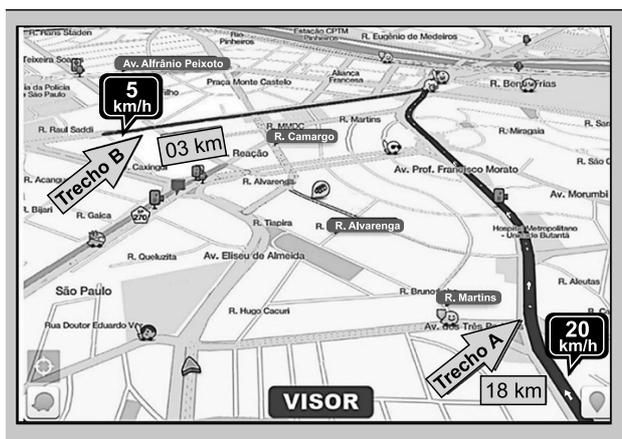


Figura fora de escala.

É correto afirmar que a hora estimada para chegada ao destino é

- a) 11 h 40 min. b) 12 h 10 min.
c) 12 h 40 min. d) 13 h 10 min.
e) 13 h 25 min.

Resolução

1) No trecho A, temos:

$$V_{m(A)} = \frac{\Delta s_A}{\Delta t_A}$$

$$20 = \frac{18}{\Delta t_A} \Rightarrow \Delta t_A = 0,9h$$

2) No trecho B, temos:

$$V_{m(B)} = \frac{\Delta s_B}{\Delta t_B}$$

$$5 = \frac{3}{\Delta t_B} \Rightarrow \Delta t_B = 0,6h$$

3) O tempo total de viagem é:

$$\Delta t = \Delta t_A + \Delta t_B$$

$$\Delta t = 0,9h + 0,6h = 1,5h = 1,0h + 30 \text{ min}$$

4) A “hora” de chegada é dada por:

$$T = T_0 + \Delta t$$

$$T = 11h + 10 \text{ min} + 1,0h + 30 \text{ min}$$

$$T = 12h + 40 \text{ min}$$

Resposta: C

O projeto Mars One pretende colonizar o planeta Marte até 2018. Para tanto, já fez uma pré-seleção de 1 058 pessoas, inclusive do Brasil, para uma viagem de aproximadamente sete meses, somente de ida. O desafio consistirá em viver e trabalhar em habitats especiais e devidamente projetados, cultivando o próprio alimento, buscando água e gelo no solo e fontes de energia alternativas para geração de eletricidade, além da previamente estabelecida.

A escolha da energia a ser utilizada inicialmente foi a que despendesse o menor trabalho no transporte de seu equipamento até o planeta e consequente montagem no local. Assim sendo, é correto afirmar que a fonte de energia que será inicialmente utilizada é a

- a) solar, em virtude da incidência de raios solares na superfície do planeta.
- b) eólica, em virtude da incidência de ventos solares que atingem o planeta.
- c) nuclear, pela facilidade de montagem, duração e segurança de manutenção.
- d) termoeétrica, pela queima dos combustíveis fósseis encontrados nas escavações.
- e) hídrica, pela extração e canalização das reservas de água e gelo no subsolo marciano.

Resolução

Inicialmente, o sistema de obtenção de energia mais prático é o solar.

Usando células fotovoltaicas de fácil transporte pode-se fazer a conversão de energia solar em elétrica.

Resposta: **A**

Uma das montagens instaladas no Museu de Ciências de Londres é um jogo de quatro lentes, convergentes e divergentes, com diâmetro aproximado de 30 cm cada, fixadas e distribuídas ao longo de um tubo com 2 m de extensão. O visitante pode movimentá-las livremente, colocando-as numa posição qualquer desejada ao longo desse tubo (Figura 1), fazendo com que gere uma imagem "fantasmagórica" (Figura 2).

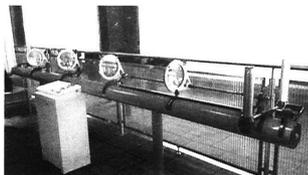


Figura 1



Figura 2

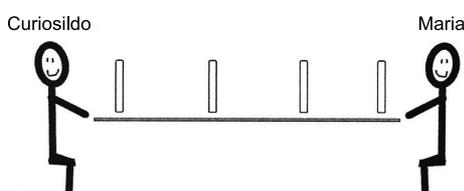


Figura 3

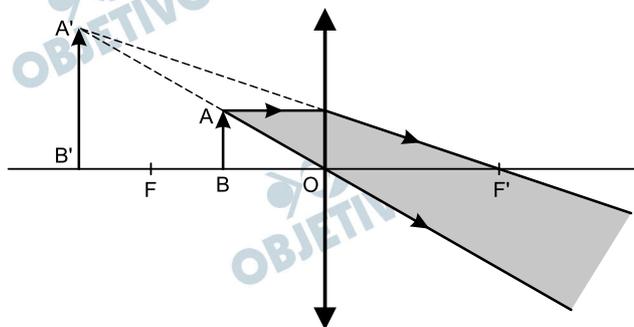
Certa vez, o visitante Curiosildo posicionou as lentes de tal forma que, ao olhar através delas pelo outro lado da montagem (Figura 3), a sua amiga Maria conseguiu ver a imagem do rosto do amigo em posição direita e ampliada. Assim, é correto afirmar que a imagem formada é classificada como

- a) real. b) virtual. c) imprópria.
d) indefinida. e) reduzida.

Resolução

O sistema constituído pelas quatro lentes equivale a uma lente única, de comportamento convergente, que funciona como lupa.

Neste caso, o objeto (Curiosildo) deve estar posicionado entre o foco principal objeto da lente e seu centro óptico, como ilustra a figura, em que AB representa o objeto, A'B', a correspondente imagem (virtual, direita e maior).



Resposta: **B**

Durante uma corrida de Fórmula Indy ou de Fórmula 1, os pilotos ficam sujeitos a um microambiente quente no cockpit que chega a atingir 50°C , gerado por diversas fontes de calor (do Sol, do motor, do terreno, do metabolismo cerebral, da atividade muscular etc.). Essa temperatura está muito acima da temperatura corporal média tolerável, por isso, eles devem se manter sempre com bom condicionamento físico.

As corridas de Fórmula Indy são mais tradicionais nos EUA, onde se adota a leitura da temperatura na escala Fahrenheit.

Baseado nas informações apresentadas no texto, é correto afirmar que a temperatura do cockpit que um carro de Fórmula Indy chega a atingir durante a corrida, em grau Fahrenheit, é

- a) 32. b) 50. c) 82. d) 122. e) 212.

Dados:

Temperatura de fusão do gelo = 32°F ;

Temperatura de ebulição da água = 272°F .

Resolução

A equação de conversão entre as temperaturas, medidas nas escalas Celsius e Fahrenheit, é dada por:

$$\frac{\theta_{\text{C}}}{5} = \frac{(\theta_{\text{F}} - 32)}{9}$$

$$\frac{50}{5} = \frac{(\theta_{\text{F}} - 32)}{9}$$

$$\theta_{\text{F}} - 32 = 90$$

$$\theta_{\text{F}} = 122^{\circ}\text{F}$$

Resposta: **D**

A distribuição da População Economicamente Ativa (PEA) por setores de atividades econômicas (primário, secundário e terciário) pode fornecer dados interessantes sobre o desenvolvimento de um país. A distribuição não é uniforme e imutável, ela se altera, em função das especificidades econômicas e sociais de cada país.

No Brasil, a distribuição da PEA por setores de atividades mostra que

- a) a maior parte da PEA encontra-se no setor primário, evidenciando o caráter agroexportador da economia brasileira.
- b) a PEA alocada no setor secundário ultrapassa os 50% do seu total, indicando que o Brasil é, efetivamente, um país industrializado.
- c) o setor terciário, por concentrar atividades extrativistas e de mineração, vem se destacando como principal setor empregador do Brasil.
- d) o setor terciário é onde se encontra a maior parte da PEA, revelando a crescente importância desse setor na economia brasileira.
- e) o rápido processo de urbanização ocorrido a partir da segunda metade do século XX tornou o setor secundário o maior empregador brasileiro.

Resolução

No Brasil, a maior parte da população economicamente ativa está concentrada no setor terciário da economia, uma vez que a mecanização do campo e a progressiva automação dos processos industriais diminuiu substancialmente a necessidade de mão de obra, nos setores primário e secundário.

Resposta: **D**

Em 1903, foi assinado, por representantes dos governos brasileiro e boliviano, o Tratado de Petrópolis, no intuito de resolver

a questão fronteiriça entre os dois países que perdurava há algum tempo. Entre outras pautas, ficou acordada a compra do território do Acre pelo Brasil, bem como a construção de uma ferrovia, posteriormente denominada Madeira-Mamoré.

Essa ferrovia tinha como principal objetivo o escoamento

- a) da madeira amazônica reflorestada, largamente utilizada pelos mercados moveleiro e da construção civil dos Estados Unidos.
- b) da borracha, cujo consumo nas indústrias dos Estados Unidos e da Europa crescia graças ao descobrimento da técnica de vulcanização.
- c) do gado de corte, amplamente criado nas franjas da floresta amazônica e consumido principalmente por países do continente americano.
- d) da soja, que a partir do início do século XX começa a ganhar espaço de plantio no sudoeste amazônico para abastecer o mercado japonês.
- e) do minério de ferro, abundantemente encontrado na região fronteiriça entre os dois países e de grande importância para o setor siderúrgico francês e inglês.

Resolução

A assinatura do Tratado de Petrópolis em 1903 ocorre dentro do período conhecido como “ciclo da borracha”, no Brasil, potencializado pelo incremento do consumo nos Estados Unidos e Europa.

Resposta: **B**

A Teoria da Tectônica de Placas afirma que a crosta terrestre, mais precisamente a litosfera, está fracionada em um determinado número de placas tectônicas rígidas, que se deslocam com movimentos horizontais.

Em faixas de contato onde ocorrem choques entre as placas tectônicas, uma placa submerge sob outra placa. Esse fenômeno, conhecido como subducção ocorre em bordas

- a) destrutivas, quando a pressão entre as placas tectônicas faz com que uma delas mergulhe debaixo da outra.
- b) divergentes, em decorrência de erupções vulcânicas que colaboram com a deformação e ruptura das placas tectônicas.
- c) construtivas, devido à ação de forças, verticais ou inclinadas, sobre as placas tectônicas que as fraturam, gerando as falhas.
- d) conservativas, pois uma placa tectônica, ao deslizar ao longo de outra, provoca o desmoronamento do assoalho oceânico.
- e) transformantes, em função do movimento lateral da litosfera, que provoca o rebaixamento e o soerguimento das placas tectônicas.

Resolução

O fenômeno da subducção corresponde a convergência tectônica, na qual uma das placas desliza para baixo da outra, fundindo-se parcialmente com o manto, ocasionando a destruição de sua borda.

Resposta: **A**

Os drones são veículos aéreos não tripulados, controlados remotamente e que podem possuir diferentes características e usos. Com a tecnologia atual, os drones têm sido utilizados para

- a) confeccionar mapas de relevo submarino.
- b) alterar a movimentação de correntes marítimas.
- c) detectar reservas de petróleo em áreas do pré-sal.
- d) prever a ocorrência de tsunamis e abalos sísmicos.
- e) lançar artefatos bélicos em alvos pré-determinados.

Resolução

Os drones tem sido utilizados, principalmente pelos Estados Unidos, no controle de territórios e de grupos, supostamente terroristas, numa estratégia de guerra e espionagem potencializando o seu poderio bélico.

Resposta: **E**


O Japão é um dos países mais industrializados do mundo. Esse país passou por momentos de abertura e fechamento de suas fronteiras, chegando a ficar quase 200 anos isolado. Quando reabriu os portos, no século XIX, teve início o seu processo de industrialização, que contou com importantes investimentos estatais em educação, preparando mão de obra barata e disciplinada. Os investimentos também ocorreram no setor de infraestrutura, principalmente em portos e vias de circulação.

Outro fator do processo de industrialização do Japão foram os *zaibatsu*, que tinham grande influência sobre o governo e obtinham diversas vantagens.

Sobre os *zaibatsu*, podemos afirmar corretamente que eram

- a) Tigres Asiáticos que alavancaram a industrialização do Japão no pós Primeira Guerra Mundial até a década de 1970, quando migraram para a Coreia do Sul, Taiwan, Cingapura e Hong Kong.
- b) empresas europeias de grande porte que, para conseguir maiores lucros, dominaram o processo de industrialização do Japão, desde a assinatura do Tratado de Kanagawa até a década de 1960.
- c) grupos industriais e financeiros que se organizaram como conglomerados, atingindo grande tamanho e poder na economia japonesa entre a Era Meiji (1868-1912) e o final da Segunda Guerra Mundial.
- d) pequenos industriais que foram favorecidos com a instituição da “lei das indústrias”; durante o governo do Conselho Supremo das Potências Aliadas, comandado pelo general Douglas MacArthur, que durou até 1952.
- e) membros do partido nacionalista japonês que incentivaram o desenvolvimento endógeno da economia ao assinar, no fim do século XIX, a emenda Sakoku, que proibia a instalação de empresas estrangeiras no país.

Resolução

Os *zaibatus* eram grupos industriais e financeiros que surgiram de pequenas organizações familiares e cresceram na esteira das transformações estruturais promovidas a partir da Era Meiji.

Resposta: **C**

As baleias-francas-austrais e os tubarões-baleia estão entre os maiores animais marinhos conhecidos. Esses animais possuem corpo hidrodinâmico com formas muito semelhantes. Além disso, ambos animais filtradores, que se alimentam de grandes quantidades de pequenos organismos presentes na água. No entanto, as baleias-francas-austrais pertencem ao grupo dos mamíferos, enquanto que os tubarões-baleia pertencem ao grupo dos peixes cartilagosos.

A semelhança entre o tamanho, o formato do corpo e o modo de alimentação dessas duas espécies de animais deve-se a um processo evolutivo conhecido como

- a) convergência adaptativa, evidenciado pelo fato de uma espécie apresentar coluna vertebral e a outra não.
- b) convergência adaptativa, evidenciado pelo fato de uma espécie respirar por pulmões e a outra por brânquias.
- c) irradiação adaptativa, evidenciado pelo fato de ambas as espécies possuírem o corpo recoberto por escamas.
- d) irradiação adaptativa, evidenciado pelo fato de ambas as espécies serem endotérmicas.
- e) irradiação adaptativa, evidenciado pelo fato de ambas as espécies serem ovíparas.

Resolução

Trata-se de uma convergência adaptativa ou evolução convergente porque, seguindo caminhos diferentes, ambos os animais apresentaram forma hidrodinâmica do corpo. Entretanto, o tubarão, peixe cartilaginoso, respira por brânquias e a baleia, animal mamífero, respira por pulmões.

Resposta: **B**

As sequoias são árvores que ocorrem na região oeste da América do Norte e que pertencem ao grupo das coníferas, também chamado de gimnospermas. Elas podem atingir mais de 100 metros de altura e para que ocorra fotossíntese em suas folhas, a água captada pelas raízes precisa percorrer toda essa distância e alcançar as suas copas. Em um edifício de altura equivalente, seria necessário o uso de potentes bombas d'água para realizar o transporte de água até os andares mais altos. Já no caso das sequoias e de qualquer outra planta de grande porte com vasos condutores de seiva, o transporte da água até o topo é explicado pela teoria da coesão-tensão de Dixon.

De acordo com essa teoria, o transporte da água no interior das sequoias é decorrente, principalmente,

- a) do bombeamento feito por vasos pulsáteis das raízes.
- b) do aumento da temperatura das folhas e do tronco.
- c) da perda de água nas folhas por transpiração.
- d) da entrada contínua de água pelas raízes.
- e) da movimentação das folhas pelo vento.

Resolução

Segundo a Teoria de Dixon, o fluxo da seiva mineral (água e sais) ocorre da raiz até as folhas, como consequência da sucção das folhas, gerada pela transpiração.

Resposta: **C**

Diversas espécies de animais apresentam adaptações morfológicas as quais permitem que elas se camuflam no ambiente em que vivem, passando quase despercebidas por predadores. Os insetos conhecidos como bichos-pau são exemplos desse tipo de adaptação. Eles apresentam o corpo, as pernas e as antenas extremamente longos e finos, de modo que se confundem com gravetos quando ficam em repouso, apoiados em árvores ou arbustos, como ilustrado na imagem.



(<http://tinyurl.com/pyay2qp>. Acesso em: 18.08.2014.)

De acordo com a teoria mais aceita atualmente para compreender a evolução dos seres vivos, a adaptação morfológica citada teria surgido, ao longo das gerações, devido

- ao esforço de cada indivíduo em passar despercebido por predadores e se tornar o mais semelhante possível aos gravetos.
- à proximidade espacial entre os insetos e os gravetos, o que teria levado a uma modificação corporal nos indivíduos no decorrer de suas vidas.
- ao acaso, sendo que os insetos que se tornaram mais semelhantes a gravetos, no decorrer de suas vidas, teriam passado essa característica a seus descendentes.
- a uma troca de material genético entre os insetos e as plantas nas quais eles viviam, levando à manifestação de características das plantas no corpo do animal.
- à seleção contínua dos indivíduos um pouco mais camuflados dentro das populações, os quais eram menos predadores e deixavam mais descendentes.

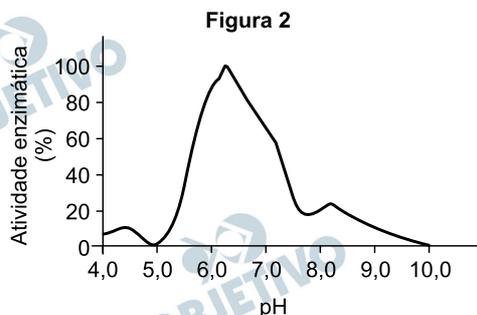
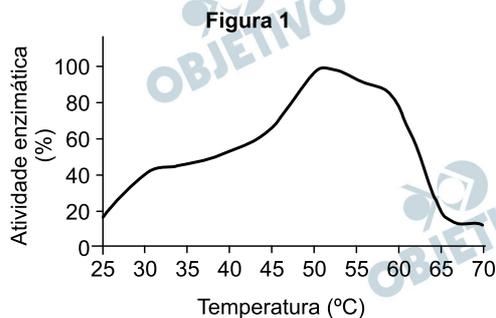
Resolução

A adaptação do bicho-pau ao ambiente em que vive, imitando um graveto como camuflagem contra o ataque de predadores e ficar indistinguível às suas presas, é o resultado da seleção natural de características favoráveis.

Resposta:

Na indústria têxtil, é uma prática comum aplicar goma aos tecidos no início da produção, para torná-los mais resistentes. Esse produto, entretanto, precisa ser removido posteriormente, no processo de desengomagem. Nesse processo, os produtos têxteis são mergulhados em um banho aquoso com uma enzima do grupo das amilases.

Os gráficos nas figuras 1 e 2 representam a eficiência da atividade dessa enzima em diferentes valores de temperatura e pH.



Com base nas informações apresentadas, está correto afirmar que, para se obter a máxima eficiência da ação da enzima no processo industrial citado no texto, seria necessário manter o banho aquoso de desengomagem a

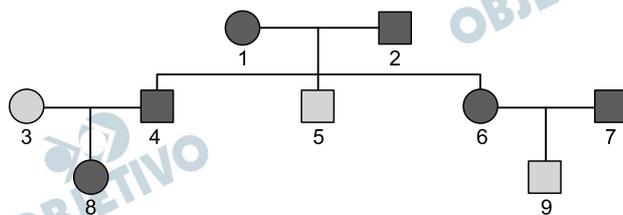
- 50°C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre proteínas.
- 50°C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- 50°C e pH básico, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- 70°C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- 70°C e pH básico, sendo que a enzima age especificamente sobre proteínas.

Resolução

Os gráficos mostram que a máxima eficiência da ação da enzima ocorre na temperatura de 50°C e em pH aproximadamente igual a 6 (ácido).

Os polissacarídeos são digeridos por enzimas do grupo das amilases.

Resposta: **B**



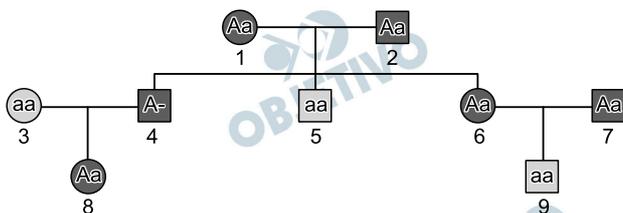
O heredograma apresentado mostra a distribuição de certa característica hereditária em uma família composta por 9 indivíduos. Essa característica é determinada por um único par de genes com dominância completa. Os símbolos escuros representam indivíduos que apresentam a característica e os claros indivíduos que não a possuem.

Com base na análise da figura, está correto afirmar que são heterozigotos, obrigatoriamente, somente os indivíduos

- a) 1, 2, 4, 6, 7 e 8.
- b) 1, 2, 3, 4, 6 e 7.
- c) 1, 2, 6, 7 e 8.
- d) 3, 5 e 9.
- e) 3 e 9.

Resolução

Alelos: A – presença do caráter
a – ausência do caráter



São obrigatoriamente heterozigotos os indivíduos 1, 2, 6, 7 e 8.

Resposta: C

Leia o texto para responder às questões de números 50 a 53.

Felicidade Clandestina

Clarice Lispector

Ela era gorda, baixa, sardenta e de cabelos excessivamente crespos, meio arruivados. Tinha um busto enorme, enquanto nós todas ainda éramos achatadas. (...) Mas possuía o que qualquer criança devoradora de histórias gostaria de ter: um pai dono de livraria. (...)

Ela toda era pura vingança, chupando balas com barulho. Como essa menina devia nos odiar, nós que éramos imperdoavelmente bonitinhas, esguias, altinhas, de cabelos livres. Comigo exerceu com calma ferocidade o seu sadismo. Na minha ânsia de ler, eu nem notava as humilhações a que ela me submetia: continuava a implorar-lhe emprestados os livros que ela não lia.

Até que veio para ela o magno dia de começar a exercer sobre mim um tortura chinesa. Como casualmente, informou-me que possuía *As reinações de Narizinho*, de Monteiro Lobato.

Era um livro grosso, meu Deus, era um livro para se ficar vivendo com ele, comendo-o, dormindo-o. E, completamente acima de minhas posses. Disse-me que eu passasse pela sua casa no dia seguinte e que ela o emprestaria. (...)

No dia seguinte fui à sua casa, literalmente correndo. Ela não morava num sobrado como eu, e sim numa casa. Não me mandou entrar. Olhando bem para meus olhos, disse-me que havia emprestado o livro a outra menina, e que eu voltasse no dia seguinte para buscá-lo. Boquiaberta, saí devagar, mas em breve a esperança de novo me tomava toda e eu recomeçava na rua a andar pulando, que era o meu modo estranho de andar pelas ruas de Recife. Dessa vez nem caí: guiava-me a promessa do livro, o dia seguinte viria, os dias seguintes seriam mais tarde a minha vida inteira, o amor pelo mundo me esperava, andei pulando pelas ruas como sempre e não caí nenhuma vez.

Mas não ficou simplesmente nisso. O plano secreto da filha do dono da livraria era tranquilo e diabólico. No dia seguinte lá estava eu à porta de sua casa, com um sorriso e o coração batendo. Para ouvir a resposta calma: o livro ainda não estava em seu poder, que eu voltasse no dia seguinte. (...) E assim continuou. Quanto tempo? Não sei. (...) Eu ia diariamente à sua casa, sem faltar um dia sequer. Às vezes ela dizia: pois o livro esteve comigo ontem de tarde, mas você só veio de manhã, de modo que o emprestei a outra menina. (...)

Até que um dia, quando eu estava à porta de sua casa, ouvindo humilde e silenciosa a sua recusa, apareceu sua mãe. Ela devia estar estranhando a aparição muda e diária daquela menina à porta de sua casa. Pediu explicações a nós duas. Houve uma confusão silenciosa, entrecortada de palavras pouco elucidativas. A senhora achava cada vez mais estranho o fato de não estar entendendo. Até que essa mãe boa entendeu. Voltou-se para a filha e com enorme surpresa exclamou: mas este livro nunca saiu daqui de casa e você nem quis ler! (...)

Foi então que, finalmente se refazendo, disse firme e calma para a filha: você vai emprestar o livro agora mesmo. E para mim: “É você fica com o livro por quanto tempo quiser.” Entendem? Valia mais do que me dar o livro: “pelo tempo que eu quisesse” é tudo o que uma pessoa, grande ou pequena, pode ter a ousadia de querer.

Como contar o que se seguiu? Eu estava estonteada, e assim recebi o livro na mão. Acho que eu não disse nada. Peguei o livro. Não, não saí pulando como sempre. Saí andando bem devagar. (...) Chegando em casa, não comecei a ler. Fingia que não o tinha, só para depois ter o susto de o ter. (...) Criava as mais falsas dificuldades para aquela coisa clandestina que era a felicidade. A felicidade sempre ia ser clandestina para mim. Parece que eu já pressentia. Como demorei! Eu vivia no ar... Havia orgulho e pudor em mim. Eu era uma rainha delicada.

(<http://tinyurl.com/veele-contos>. Acesso em: 27.08.14. Adaptado.)

50

De acordo com a leitura do texto, pode-se afirmar que a narradora-personagem,

- a) para conseguir um livro emprestado, mentia para a colega e fazia falsas promessas.
- b) para conseguir um livro emprestado, ia à casa da colega a fim de humilhá-la.
- c) para recuperar um livro emprestado, humilhava a colega, que não se importava.
- d) para conseguir um livro emprestado, era humilhada pela colega, porém não desistia.
- e) para recuperar um livro emprestado, procurou a mãe de uma colega, dona de livraria.

Resolução

A narradora-personagem afirma que, na ânsia de ler, nem notava “as humilhações” a que era submetida, quando, diariamente, ia “implorar-lhe [à colega] emprestados os livros”.

Resposta: **D**

Leia o texto para responder às questões de números 50 a 53.

Felicidade Clandestina

Clarice Lispector

Ela era gorda, baixa, sardenta e de cabelos excessivamente crespos, meio arruivados. Tinha um busto enorme, enquanto nós todas ainda éramos achatadas. (...) Mas possuía o que qualquer criança devoradora de histórias gostaria de ter: um pai dono de livraria. (...)

Ela toda era pura vingança, chupando balas com barulho. Como essa menina devia nos odiar, nós que éramos imperdoavelmente bonitinhas, esguias, altinhas, de cabelos livres. Comigo exerceu com calma ferocidade o seu sadismo. Na minha ânsia de ler, eu nem notava as humilhações a que ela me submetia: continuava a implorar-lhe emprestados os livros que ela não lia.

Até que veio para ela o magno dia de começar a exercer sobre mim um tortura chinesa. Como casualmente, informou-me que possuía *As reinações de Narizinho*, de Monteiro Lobato.

Era um livro grosso, meu Deus, era um livro para se ficar vivendo com ele, comendo-o, dormindo-o. E, completamente acima de minhas posses. Disse-me que eu passasse pela sua casa no dia seguinte e que ela o emprestaria. (...)

No dia seguinte fui à sua casa, literalmente correndo. Ela não morava num sobrado como eu, e sim numa casa. Não me mandou entrar. Olhando bem para meus olhos, disse-me que havia emprestado o livro a outra menina, e que eu voltasse no dia seguinte para buscá-lo. Boquiaberta, saí devagar, mas em breve a esperança de novo me tomava toda e eu recomeçava na rua a andar pulando, que era o meu modo estranho de andar pelas ruas de Recife. Dessa vez nem caí: guiava-me a promessa do livro, o dia seguinte viria, os dias seguintes seriam mais tarde a minha vida inteira, o amor pelo mundo me esperava, andei pulando pelas ruas como sempre e não caí nenhuma vez.

Mas não ficou simplesmente nisso. O plano secreto da filha do dono da livraria era tranquilo e diabólico. No dia seguinte lá estava eu à porta de sua casa, com um sorriso e o coração batendo. Para ouvir a resposta calma: o livro ainda não estava em seu poder, que eu voltasse no dia seguinte. (...) E assim continuou. Quanto tempo? Não sei. (...) Eu ia diariamente à sua casa, sem faltar um dia sequer. Às vezes ela dizia: pois o livro esteve comigo ontem de tarde, mas você só veio de manhã, de modo que o emprestei a outra menina. (...)

Até que um dia, quando eu estava à porta de sua casa, ouvindo humilde e silenciosa a sua recusa, apareceu sua mãe. Ela devia estar estranhando a aparição muda e

diária daquela menina à porta de sua casa. Pediu explicações a nós duas. Houve uma confusão silenciosa, entrecortada de palavras pouco elucidativas. A senhora achava cada vez mais estranho o fato de não estar entendendo. Até que essa mãe boa entendeu. Voltou-se para a filha e com enorme surpresa exclamou: mas este livro nunca saiu daqui de casa e você nem quis ler! (...)

Foi então que, finalmente se refazendo, disse firme e calma para a filha: você vai emprestar o livro agora mesmo. E para mim: “E você fica com o livro por quanto tempo quiser.” Entendem? Valia mais do que me dar o livro: “pelo tempo que eu quisesse” é tudo o que uma pessoa, grande ou pequena, pode ter a ousadia de querer.

Como contar o que se seguiu? Eu estava estonteada, e assim recebi o livro na mão. Acho que eu não disse nada. Peguei o livro. Não, não saí pulando como sempre. Saí andando bem devagar. (...) Chegando em casa, não comecei a ler. Fingia que não o tinha, só para depois ter o susto de o ter. (...) Criava as mais falsas dificuldades para aquela coisa clandestina que era a felicidade. A felicidade sempre ia ser clandestina para mim. Parece que eu já pressentia. Como demorei! Eu vivia no ar... Havia orgulho e pudor em mim. Eu era uma rainha delicada.

(<http://tinyurl.com/veele-contos>. Acesso em: 27.08.14. Adaptado.)

51

Considerando as informações do texto, é correto afirmar que a narradora-personagem possuía

- a) o desejo de ler, mas não tinha condições de comprar o livro de Monteiro Lobato.
- b) o livro de Monteiro Lobato, mas não o emprestava para suas amigas de colégio.
- c) uma felicidade clandestina de emprestar os livros de Monteiro Lobato à amiga.
- d) uma colega que gostava de emprestar os livros de Monteiro Lobato para ela.
- e) uma livraria com obras de diversos autores, mas preferia ler as de Monteiro Lobato.

Resolução

A narradora afirma a respeito de *As Reinações de Narizinho*, de Monteiro Lobato, que “Era um livro grosso, meu Deus, era um livro para se ficar vivendo com ele, comendo-o, dormindo-o. E, completamente acima de minhas posses.”

Resposta: **A**

Leia o texto para responder às questões de números 50 a 53.

Felicidade Clandestina

Clarice Lispector

Ela era gorda, baixa, sardenta e de cabelos excessivamente crespos, meio arruivados. Tinha um busto enorme, enquanto nós todas ainda éramos achatadas. (...) Mas possuía o que qualquer criança devoradora de histórias gostaria de ter: um pai dono de livraria. (...)

Ela toda era pura vingança, chupando balas com barulho. Como essa menina devia nos odiar, nós que éramos imperdoavelmente bonitinhas, esguias, altinhas, de cabelos livres. Comigo exerceu com calma ferocidade o seu sadismo. Na minha ânsia de ler, eu nem notava as humilhações a que ela me submetia: continuava a implorar-lhe emprestados os livros que ela não lia.

Até que veio para ela o magno dia de começar a exercer sobre mim um tortura chinesa. Como casualmente, informou-me que possuía *As reinações de Narizinho*, de Monteiro Lobato.

Era um livro grosso, meu Deus, era um livro para se ficar vivendo com ele, comendo-o, dormindo-o. E, completamente acima de minhas posses. Disse-me que eu passasse pela sua casa no dia seguinte e que ela o emprestaria. (...)

No dia seguinte fui à sua casa, literalmente correndo. Ela não morava num sobrado como eu, e sim numa casa. Não me mandou entrar. Olhando bem para meus olhos, disse-me que havia emprestado o livro a outra menina, e que eu voltasse no dia seguinte para buscá-lo. Boquiaberta, saí devagar, mas em breve a esperança de novo me tomava toda e eu recomeçava na rua a andar pulando, que era o meu modo estranho de andar pelas ruas de Recife. Dessa vez nem caí: guiava-me a promessa do livro, o dia seguinte viria, os dias seguintes seriam mais tarde a minha vida inteira, o amor pelo mundo me esperava, andei pulando pelas ruas como sempre e não caí nenhuma vez.

Mas não ficou simplesmente nisso. O plano secreto da filha do dono da livraria era tranquilo e diabólico. No dia seguinte lá estava eu à porta de sua casa, com um sorriso e o coração batendo. Para ouvir a resposta calma: o livro ainda não estava em seu poder, que eu voltasse no dia seguinte. (...) E assim continuou. Quanto tempo? Não sei. (...) Eu ia diariamente à sua casa, sem faltar um dia sequer. Às vezes ela dizia: pois o livro esteve comigo ontem de tarde, mas você só veio de manhã, de modo que o emprestei a outra menina. (...)

Até que um dia, quando eu estava à porta de sua casa, ouvindo humilde e silenciosa a sua recusa, apareceu sua mãe. Ela devia estar estranhando a aparição muda e

diária daquela menina à porta de sua casa. Pediu explicações a nós duas. Houve uma confusão silenciosa, entrecortada de palavras pouco elucidativas. A senhora achava cada vez mais estranho o fato de não estar entendendo. Até que essa mãe boa entendeu. Voltou-se para a filha e com enorme surpresa exclamou: mas este livro nunca saiu daqui de casa e você nem quis ler! (...)

Foi então que, finalmente se refazendo, disse firme e calma para a filha: você vai emprestar o livro agora mesmo. E para mim: “E você fica com o livro por quanto tempo quiser.” Entendem? Valia mais do que me dar o livro: “pelo tempo que eu quisesse” é tudo o que uma pessoa, grande ou pequena, pode ter a ousadia de querer.

Como contar o que se seguiu? Eu estava estonteada, e assim recebi o livro na mão. Acho que eu não disse nada. Peguei o livro. Não, não saí pulando como sempre. Saí andando bem devagar. (...) Chegando em casa, não comecei a ler. Fingia que não o tinha, só para depois ter o susto de o ter. (...) Criava as mais falsas dificuldades para aquela coisa clandestina que era a felicidade. A felicidade sempre ia ser clandestina para mim. Parece que eu já pressentia. Como demorei! Eu vivia no ar... Havia orgulho e pudor em mim. Eu era uma rainha delicada.

(<http://tinyurl.com/veele-contos>. Acesso em: 27.08.14. Adaptado.)

52

Observe o trecho do texto: “e assim **recebi o livro** na mão (...)”

Ao passar a oração destacada nesse trecho para a voz passiva analítica, teremos:

- a) O livro era recebido por mim.
- b) O livro é recebido por mim.
- c) O livro será recebido por mim.
- d) O livro foi recebido por mim.
- e) O livro seria recebido por mim.

Resolução

A voz passiva analítica constrói-se com o verbo *ser* (*foi*) + o particípio do verbo principal (*recebido*) + agente da passiva (*por mim*).

Resposta: **D**

Leia o texto para responder às questões de números 50 a 53.

Felicidade Clandestina

Clarice Lispector

Ela era gorda, baixa, sardenta e de cabelos excessivamente crespos, meio arruivados. Tinha um busto enorme, enquanto nós todas ainda éramos achatadas. (...) Mas possuía o que qualquer criança devoradora de histórias gostaria de ter: um pai dono de livraria. (...)

Ela toda era pura vingança, chupando balas com barulho. Como essa menina devia nos odiar, nós que éramos imperdoavelmente bonitinhas, esguias, altinhas, de cabelos livres. Comigo exerceu com calma ferocidade o seu sadismo. Na minha ânsia de ler, eu nem notava as humilhações a que ela me submetia: continuava a implorar-lhe emprestados os livros que ela não lia.

Até que veio para ela o magno dia de começar a exercer sobre mim um tortura chinesa. Como casualmente, informou-me que possuía *As reinações de Narizinho*, de Monteiro Lobato.

Era um livro grosso, meu Deus, era um livro para se ficar vivendo com ele, comendo-o, dormindo-o. E, completamente acima de minhas posses. Disse-me que eu passasse pela sua casa no dia seguinte e que ela o emprestaria. (...)

No dia seguinte fui à sua casa, literalmente correndo. Ela não morava num sobrado como eu, e sim numa casa. Não me mandou entrar. Olhando bem para meus olhos, disse-me que havia emprestado o livro a outra menina, e que eu voltasse no dia seguinte para buscá-lo. Boquiaberta, saí devagar, mas em breve a esperança de novo me tomava toda e eu recomeçava na rua a andar pulando, que era o meu modo estranho de andar pelas ruas de Recife. Dessa vez nem caí: guiava-me a promessa do livro, o dia seguinte viria, os dias seguintes seriam mais tarde a minha vida inteira, o amor pelo mundo me esperava, andei pulando pelas ruas como sempre e não caí nenhuma vez.

Mas não ficou simplesmente nisso. O plano secreto da filha do dono da livraria era tranquilo e diabólico. No dia seguinte lá estava eu à porta de sua casa, com um sorriso e o coração batendo. Para ouvir a resposta calma: o livro ainda não estava em seu poder, que eu voltasse no dia seguinte. (...) E assim continuou. Quanto tempo? Não sei. (...) Eu ia diariamente à sua casa, sem faltar um dia sequer. Às vezes ela dizia: pois o livro esteve comigo ontem de tarde, mas você só veio de manhã, de modo que o emprestei a outra menina. (...)

Até que um dia, quando eu estava à porta de sua casa, ouvindo humilde e silenciosa a sua recusa, apareceu sua mãe. Ela devia estar estranhando a aparição muda e

diária daquela menina à porta de sua casa. Pediu explicações a nós duas. Houve uma confusão silenciosa, entrecortada de palavras pouco elucidativas. A senhora achava cada vez mais estranho o fato de não estar entendendo. Até que essa mãe boa entendeu. Voltou-se para a filha e com enorme surpresa exclamou: mas este livro nunca saiu daqui de casa e você nem quis ler! (...)

Foi então que, finalmente se refazendo, disse firme e calma para a filha: você vai emprestar o livro agora mesmo. E para mim: “E você fica com o livro por quanto tempo quiser.” Entendem? Valia mais do que me dar o livro: “pelo tempo que eu quisesse” é tudo o que uma pessoa, grande ou pequena, pode ter a ousadia de querer.

Como contar o que se seguiu? Eu estava estonteada, e assim recebi o livro na mão. Acho que eu não disse nada. Peguei o livro. Não, não saí pulando como sempre. Saí andando bem devagar. (...) Chegando em casa, não comecei a ler. Fingia que não o tinha, só para depois ter o susto de o ter. (...) Criava as mais falsas dificuldades para aquela coisa clandestina que era a felicidade. A felicidade sempre ia ser clandestina para mim. Parece que eu já pressentia. Como demorei! Eu vivia no ar... Havia orgulho e pudor em mim. Eu era uma rainha delicada.

(<http://tinyurl.com/veele-contos>. Acesso em: 27.08.14. Adaptado.)

53

Leia este fragmento: “Eu estava estonteada, e assim recebi **o livro** na mão.”

A função sintática do termo destacado nesse período é

- a) complemento nominal.
- b) objeto indireto.
- c) objeto direto.
- d) sujeito.
- e) aposto.

Resolução

O livro é objeto direto, pois completa, sem auxílio de preposição, o sentido do verbo transitivo direto receber.

Resposta: **C**

O escritor, dramaturgo e poeta Ariano Suassuna morreu em 2014, aos 87 anos. Membro da Academia Brasileira de Letras (ABL), esse autor traduziu em suas obras a tradição popular do Nordeste.

Assinale a alternativa que apresenta um trecho da obra *Auto da Compadecida*, de Ariano Suassuna.

a) “SEVERINO

Não pode ser, João. Eu matei o bispo, o padre, o sacristão, o padeiro e a mulher e eles morreram esperando por você. Se eu não o matar, vêm-me perseguir de noite, porque será uma injustiça com eles. (. . .)”

(<http://tinyurl.com/elivros>

Acesso em: 20.08.14. Adaptado)

b) “Chamava-se João Teodoro, só. O mais pacato e modesto dos homens. Honestíssimo e lealíssimo, com um defeito apenas: não dar o mínimo valor a si próprio. Para João Teodoro, a coisa de menos importância no mundo era João Teodoro. (...)”

(<http://tinyurl.com/leitura-encantada>.

Acesso em: 20.08.14. Adaptado)

c) “Havia muito que João Romão vivia exclusivamente para essa ideia; sonhava com ela todas as noites; comparecia a todos os leilões de materiais de construção; arrematava madeiramentos já servidos; comprava telha em segunda mão; fazia pechinchas de cal e tijolos; acumulados (...)”

(<http://tinyurl.com/dominiopub-1>.

Acesso em: 20.08.14. Adaptado)

d) Aplica esta prova a todos os órgãos e compreendes o meu princípio. Enquanto a inteligência e a felicidade que dela se tira pela incansável acumulação de noções, só te peço que compares Renan e o Grillo (...)”

(<http://tinyurl.com/dominiopub-2>.

Acesso em: 20.08.14. Adaptado)

e) “Nhá Tolentina estava ficando rica de vender no arraial pastéis de carne mexida com ossos de mão de anjinho; dos vinténs enterrados juntamente com mechas de cabelo, em frente das casas; e do João Mangolô velho de guerra, voluntário do mato nos tempos do Paraguai (...)”

(<http://tinyurl.com/literaturapoeta-1>.

Acesso em: 20.08.14. Adaptado)

Resolução

No *Auto da Compadecida*, Severino é o cangaceiro que, tendo seus pais mortos pela polícia, encontrou no crime a fonte de sua sobrevivência.

Resposta: **A**

Texto 1

“O que se deve dar bastante ênfase em matéria de leitura é que nós estamos em uma sociedade predominantemente letrada. Tudo tem letra. A placa do ônibus, as ruas, as máquinas com que se trabalha. Tudo tem uma palavrinha ou um número. Tudo é escrito com letra. A pessoa que não lê, fica excluída de cara. Então, este é o primeiro degrau. Mas, isso não basta porque as instruções sobre máquinas, dos automóveis, dos computadores e da televisão vêm tudo escrito com trechos longos e com muitas palavras. Assim, a pessoa deve ter mais um degrau de leitura, que é ser capaz de ler este tipo de coisas mais complexas.”

Ruth Rocha

(<http://www.tinyurl/tudoleitura>. Acesso em: 20.08.14. Adaptado)

Texto 2

*Pegava livros no lixo: ex-catador de
Brasília conta como virou médico*

Bruna Souza Cruz

*Cícero batista venceu a pobreza
e se formou em medicina*

O dia seis de junho de 2014 é uma data muito importante para Cícero Pereira Batista, 33. É data da sua formatura, quando ele fez o "Juramento de Hipócrates" e jurou fidelidade à medicina. O diploma na tão sonhada carreira foi um investimento de quase oito anos da vida do ex-catador.

Natural de Taguatinga, cidade satélite a 22,8 km de Brasília, Cícero nasceu em família pobre e precisou de muita perseverança para alcançar a formação em uma das carreiras mais concorridas nos vestibulares. Ele só começou a fazer a graduação aos 26 anos.

“Minha família era muito pobre. Já passei fome e pegava comida e livros do lixo. Para ganhar algum dinheiro eu vigiava carro, vendia latinha. Foi tudo muito difícil pra mim, mas chegar até aqui é uma sensação incrível de alívio. (...) A sensação é de que posso tudo! A educação mudou minha vida, me tirou da miséria extrema”, conta Cícero.

O histórico familiar de Cícero é complicado: órfão de pai desde os três anos e com mãe alcoólatra, o médico tinha dez irmãos. Dois dos irmãos foram assassinados.

Quando tinha 5 anos, o menino pegava o que podia ser útil no lixo. Inclusive livros, apesar de não saber ler. Com o tempo, conta o ex-catador, eles foram servindo de inspiração. Ficava mais feliz quando encontrava títulos de biologia, ciências. Certa vez encontrou alguns volumes da Enciclopédia Barsa e “descobriu Pedro Álvares Cabral, a literatura, a geografia”.

Ambos os textos tratam da leitura na formação social do cidadão. A partir dessa coletânea, redija um texto dissertativo, em prosa, sobre **a importância da leitura para a inclusão social**.

Comentário à Proposta de Redação

A importância da leitura para a inclusão social foi o tema proposto, a ser desenvolvido numa dissertação. Como base para reflexão, apresentaram-se dois textos ao candidato: no primeiro, a escritora Ruth Rocha afirma que, embora vivamos numa “sociedade predominantemente letrada”, onde “tudo tem letra” (ônibus, ruas, máquinas), não basta saber decodificar as letras: é preciso ser capaz de ler “coisas mais complexas”. No segundo texto, o *site* tinyurl.com relata a história vitoriosa do ex-catador de lixo que, inspirado pelos livros que encontrava no lixo, determinou-se a estudar e, graças à sua extrema perseverança, conseguiu formar-se em Medicina.

A partir da leitura desses textos, o candidato deveria defender o próprio ponto de vista sobre a influência exercida pela leitura na formação social do cidadão. Caberia, por exemplo, observar que o número de analfabetos funcionais no País – a saber, pessoas que só conseguem entender textos simples – acabaria por contribuir para engrossar o contingente de mão de obra desqualificada que compõe a base da pirâmide social, o que impediria a ascensão socioeconômica desse segmento. Em contraste com isso, aqueles que têm acesso sistemático à leitura diversificada, incentivada tanto em casa quanto em escolas de qualidade, teriam, além de amplas possibilidades de enriquecimento cultural e intelectual, maiores oportunidades profissionais, com remunerações compatíveis com seu grau de instrução.

Outro benefício proporcionado pela leitura, que poderia ser lembrado pelo candidato, residiria na politização do indivíduo. Cidadãos letrados, bem informados e dotados de senso crítico estariam teoricamente aptos a escolher melhor seus representantes, enquanto a massa desinformada tenderia a manter-se refém da manipulação política.

Caso julgasse conveniente, o candidato poderia sugerir a democratização da leitura por parte não apenas das instituições de ensino, mas também por

parte da sociedade, que poderia exigir livros a preços mais acessíveis, além de bibliotecas bem equipadas, tanto nas escolas quanto fora delas, concedendo aos cidadãos a oportunidade de inclusão que só os livros oferecem.

