



GABARITO

LÍNGUA PORTUGUESA

01 Letra A.

O texto faz uma abordagem do estresse, mostrando ao leitor suas duas faces.

02 Letra C.

No início do texto o autor explica que o estresse é um problema a resolver, não uma resposta do cérebro a ele.

03 Letra D.

No Brasil, há interesse por esse tipo de intercâmbio (A); os que optam pelo intercâmbio voluntário visam a uma experiência interpessoal (B); não se pode afirmar, pelo texto, que os países da América Latina são os que mais recebem voluntários da Europa (C); e há somente duas formas de hospedagem: a primeira é ficar na casa de uma família e dividir o dia entre o estudo e o voluntariado, a segunda é ficar na própria instituição em que se trabalha (E).

04 Letra A.

O texto não apresenta ideias em nível poético, literário e com aspectos líricos (B), bem como não expõe os sentimentos e dúvidas da jornalista em relação ao tema (D), não critica os jovens que não praticam o intercâmbio voluntário (C) e não tem o intuito de ensinar como elaborar um bom texto jornalístico (E).

05 Letra D.

O verbo “pagar”, quando empregado com o sentido de “pagar a uma pessoa ou a uma instituição”, classifica-se como verbo transitivo indireto e rege um complemento (objeto indireto) com a preposição “a”. Logo, o correto é “O freguês pagou ao atendente e saiu”.

06 Letra A.

O nome “insensíveis” é um adjetivo que rege um complemento nominal com a preposição “a”.

07 Letra B.

Pelas regras de concordância nominal, a expressão “proibido” concorda com o sujeito em gênero e número se este estiver determinado por artigo. Assim, a frase está incorreta, pois o adequado seria “proibida a entrada”.

08 Letra C.

O verbo “assistir”, quando empregado com o sentido de “ver”,

“presenciar” ou “testemunhar”, classifica-se como verbo transitivo indireto e rege um complemento (objeto indireto) com a preposição “a”.

09 Letra D.

O substantivo “herdeiro” é derivado de “herdar”, verbo transitivo. Assim, o nome mantém a transitividade da palavra que lhe dá origem.

10 Letra E.

O que acompanha “pessoas generosas e desprendidas” é a “gentileza”.

INGLÊS

11 Letra B.

Deve-se marcar a opção que determina qual é a função do modal *must*.

12 Letra A.

Deve-se marcar a opção correta para completar a sentença. A frase indica uma possibilidade, portanto, devemos usar o *may*.

13 Letra B.

Should indica um conselho.

HISTÓRIA

14 Letra E.

A Conferência de Bandung tratou de dois temas: (1) o não alinhamento no contexto da Guerra Fria e (2) o questionamento da colonização das potências europeias sobre África e Ásia. A partir dela, vários países africanos, principalmente, se posicionaram contra o alinhamento e a colonização.

15 Letra D.

Era um instrumento decisivo na luta contra o avanço do comunismo na Europa arrasada pelo pós-guerra.

16 Letra C.

As palavras do ex-presidente Ernesto Geisel mostram claramente que em 1964 ocorreu um golpe, não uma revolução. “O que houve em 1964 não foi uma revolução. As revoluções fazem-se por uma ideia, em favor de uma doutrina. Nós simplesmente fizemos um movimento para derrubar João Goulart [...]”. “Era algo destinado a corrigir, não a construir algo novo, e isso não é revolução”.

17 Letra C.

A tirinha do cartunista Quino, por meio de Mafalda, remete ao contexto da Guerra Fria, caracterizado por uma bipolarização política e ideológica. De um lado, o capitalismo, liderado pelos Estados Unidos; de outro, o comunismo, liderado pela URSS.

18 Letra A.

Diversos movimentos surgiram nos Estados Unidos na década de 1960 criticando a Guerra do Vietnã. O movimento *hippie* é um exemplo. Jovens eram recrutados para lutar nessa guerra. Um dos maiores atletas do século XX, Muhammad Ali, em 1967, após se recusar a atender a convocação do exército a lutar na Guerra do Vietnã e por tecer críticas ao envio de tropas militares para a guerra, teve sua carreira profissional interrompida ao ser destituído de seus títulos e banido do boxe por três anos e meio, além de ser condenado a cinco anos de prisão. Em 1970, a Suprema Corte acabou por anular a condenação e o atleta foi obrigado a pagar uma multa de 10 mil dólares ao governo norte-americano.

19 Letra B.

As décadas de 1960 e 1970 fazem parte do contexto global da Guerra Fria. Esta, por sua vez, apresentou ao mundo, durante a chamada coexistência pacífica, a Corrida Espacial, momento no qual EUA e URSS duelaram para provar qual lado tinha mais desenvolvimento tecnológico, em uma tentativa de chegar ao espaço. Além disso, nos EUA, especificamente, as décadas de 1960 e 1970 foram marcadas pela luta da população negra pela ampliação dos seus direitos civis.

20 Letra E.

Perestroika e *glasnost* foram reformas na política e na economia propostas por Mikhail Gorbachev durante seu governo, entre 1985 e 1991. *Perestroika*, ou reestruturação, consistia em acabar com a centralização econômica iniciada por Lênin após a revolução de outubro de 1917. Indicava mudanças na economia, na sociedade e no próprio socialismo. Para implantar a *perestroika*, o governo criou a *glasnost*, que significa transparência, visando a aproximar a sociedade civil das decisões políticas. Essas reformas contribuíram para o fim da URSS.

GEOGRAFIA

21 Letra D.

A dívida pública desses países, decorrentes de gastos governamentais maiores do que a arrecadação, tornou-os mais sujeitos à crise.

22 Letra A.

A Região do Vale do Rio Ruhr também é conhecida pelo nome de megalópole Renana, que apresenta um complexo desenvolvimento nos setores secundário e terciário da economia.

23 Letra E.

As pirâmides etárias da maioria dos países europeus apresentam alta porcentagem da população idosa e baixa quantidade de jovens, o que pode afetar o setor previdenciário e a mão de obra.

24 Letra E.

Correntes políticas mais conservadoras defendem uma solução mais agressiva para o problema da imigração, como a contenção de imigrantes por meio da força e/ou até mesmo a construção de um muro.

25 Letra B.

A política de subsídios da União Europeia consome quase metade do orçamento do bloco. Essa política mantém a competitividade dos produtores europeus, tornando o preço dos produtos abaixo do custo de mercado. Países periféricos que são dependentes da sua produção agrícola perdem mercado para a produção subsidiada, tornando sua manutenção mais custosa, por vezes insustentável.

26 Letra E.

A União Europeia alega que sem essa política o setor agrícola da Europa seria dominado pelos países subdesenvolvidos que têm menor custo de produção. Desse modo, a PAC garante a produtividade dos agricultores europeus.

27 Letra B.

A União Europeia visa a intensificar as trocas comerciais entre os membros do bloco, dinamizando a economia e fortalecendo-os no cenário global.



MATEMÁTICA

28 Letra C.

Aplicando a lei dos cossenos, temos:

$$x^2 = 5^2 + 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot \cos 130^\circ$$

$$x^2 = 25 + 25 - 50 \cdot (-0,64)$$

$$x^2 = 50 + 32$$

$$x^2 = 82$$

$$x \cong 9.$$

Logo, no mapa, a distância entre as ilhas 1 e 3 é de 9 cm.

Assim, a distância percorrida, no total, é de 19 cm (5 + 5 + 9).

Como a escala é de 1 cm : 1 km, temos que a distância real percorrida foi de 19 km, aproximadamente.

29 Letra B.

Aplicando a relação entre secante e tangente, temos:

$$\overline{PB}^2 = \overline{PC} \cdot \overline{PA} \rightarrow (2 \cdot x)^2 = \overline{PC} \cdot x \rightarrow 4x^2 = (x + 18) \cdot x \rightarrow$$

$$4x^2 = 18x + x^2 \rightarrow 3x^2 - 18x = 0 \rightarrow 3x \cdot (x - 6) = 0.$$

Assim, $x = 0$ (não convém) ou $x = 6$ m.

30 Letra B.

Aplicando a lei dos cossenos, temos:

$$(\overline{BC})^2 = (\overline{AB})^2 + (\overline{AC})^2 - 2 \cdot (\overline{AB}) \cdot (\overline{AC}) \cdot \cos \hat{A}$$

$$(\overline{BC})^2 = 36^2 + 24^2 - 2 \cdot 36 \cdot 24 \cdot \cos 120^\circ$$

$$(\overline{BC})^2 = 2.736$$

$$\overline{BC} = 12\sqrt{19} \text{ km.}$$

31 Letra C.

O valor pago pelo usuário foi de R\$19,40. Assim, substituindo na fórmula dada, tem-se:

$$19,40 = 5 + 1,20 \cdot x \rightarrow 14,40 = 1,20 \cdot x \rightarrow x = 12.$$

Portanto, o táxi percorreu 12 km nessa corrida.

32 Letra B.

Nas 3 primeiras horas de viagem, ele mantém uma velocidade constante de 80 km/h, portanto o gráfico é uma reta paralela ao eixo x , em que $v = 80$ km/h. Daí em diante, começa a aumentar sua velocidade até atingir 110 km/h, então nesse trecho temos uma velocidade crescente (reta crescente) e, após atingir os 110 km/h, novamente temos a velocidade constante. Portanto, o gráfico deve apresentar três segmentos, sendo, respectivamente, constante, crescente e constante.

33 Letra A.

A função afim é definida pela lei: $y = ax + b$, sendo x o tempo (em mês) e y a altura (em centímetro).

Quando:

* $x = 0$ (1º mês da medição), tem-se: $y = 60$ cm;

* $x = 1$ (2º mês da medição), tem-se: $y = 68$ cm (pois aumenta 8 cm a cada mês).

Disso, pode-se escrever:

$$60 = a \cdot 0 + b \rightarrow b = 60$$

$$68 = a \cdot 1 + b \rightarrow 68 = a + 60 \quad a = 68 - 60 = 8$$

Substituindo a e b na equação afim, temos:

$$y = ax + b$$

$$y = 8x + 60.$$

34 Letra D.

Substituindo os valores de x , encontramos:

$$f(-2) = 2 \cdot (-2) + 1 = -3$$

$$f(-1) = 2 \cdot (-1) + 1 = -1$$

$$f(0) = 2 \cdot (0) + 1 = 1$$

$$f(1) = 2 \cdot (1) + 1 = 3$$

$$f(2) = 2 \cdot (2) + 1 = 5$$

Logo, $\text{Im}(f) = \{-3, -1, 1, 3, 5\}$.

35 Letra D.

Estão erradas a letra A, pois o custo para fabricar 3 litros é menor que o custo para fabricar 5 litros; a letra B, pois, se a empresa não fabricar nada, ainda terá um gasto de 20 reais; a letra C, pois, para produzir 5 litros de óleo, o gasto é de exatos R\$190,00; e a letra E, pois, para produzir 1 litro de óleo, o gasto será maior que 20 reais.

36 Letra A.

O estacionamento mais barato para Lucas é o Verde, pois o valor por hora é o menor. Já para Clara, temos os seguintes preços:

- I. Estacionamento Verde – R\$30,00 (6 x R\$ 5,00 a hora).
- II. Estacionamento Amarelo – R\$11,00 (R\$6,00 pelas primeiras quatro horas + R\$5,00 pelas duas últimas horas).
- III. Estacionamento Preto – R\$10,00 (R\$7,00 pelas primeiras três horas + R\$3,00 pelas três últimas horas).

Logo, o estacionamento Preto é o mais vantajoso para Clara.

37 Letra D.

Aplicando a relação entre cordas, temos:

$$10x = 2 \cdot 3 \rightarrow x = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}.$$

38 Letra A.

Pela lei angular de Tales, temos:

$$\text{med}(\hat{B}) = 180^\circ - 120^\circ - 30^\circ = 30^\circ.$$

Daí, aplicando a lei dos senos, obtemos:

$$\frac{100}{\text{sen } 120^\circ} = \frac{\text{med}(\overline{AC})}{\text{sen } 30^\circ} \Rightarrow \frac{100}{0,85} = \frac{\text{med}(\overline{AC})}{0,50} \Rightarrow$$

$$0,85 \text{med}(\overline{AC}) = 50 \Rightarrow \text{med}(\overline{AC}) \cong 58,8.$$

39 Letra A.

Aplicando a relação entre as secantes, temos:

$$8 \cdot (8 + x) = 7 \cdot (7 + 9) \rightarrow 64 + 8x = 7 \cdot (16) \rightarrow 8x = 112 - 64 \rightarrow x = 6.$$

Assim, o segmento (\overline{AB}) mede 6 cm, ou seja, $x = 6$ cm.

FÍSICA

40 Letra D.

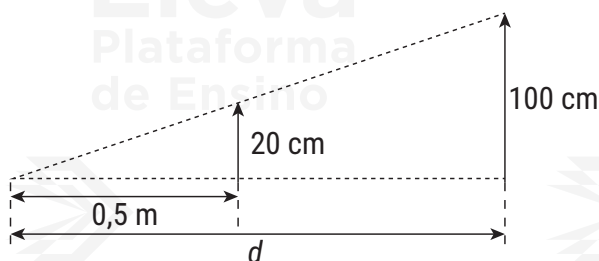
Para ver melhor a imagem de um dente, essa imagem deve ser ampliada e direita. Isso se consegue com um espelho esférico côncavo, quando o objeto está entre o foco e o vértice.

41 Letra B.

A miopia é um defeito de visão que faz com que as imagens sejam formadas antes da retina, isto é, entre o cristalino e a retina, deixando a imagem borrada para distâncias longas. O uso de lentes divergentes corrige o problema.

42 Letra D.

Representando por setas as larguras da mão e da sombra, a figura (fora de escala) ilustra a situação descrita.



Por semelhança de triângulos:

$$\frac{d}{0,5} = \frac{100}{20} \Rightarrow d = 2,5 \text{ m.}$$

43 Letra B.

Como somente incide radiação da cor amarela, tem-se:

- Na porção azul, que reflete apenas o comprimento de onda referente a essa radiação, não ocorre reflexão alguma, e ela apresenta coloração **negra**.
- Na porção branca, que reflete igualmente todas as radiações, há reflexão somente da radiação amarela, e ela apresenta, então, coloração **amarela**.

44 Letra A.

Sendo a única alteração da imagem de Salinda diante do espelho a redução do seu tamanho, ela está diante de um espelho convexo. O espelho côncavo daria uma imagem invertida e real, além de menor, e o espelho plano daria uma imagem de mesma altura.

45 Letra B.

Como a película de água é transparente e não uniforme, ela refrata irregularmente os raios incidentes e refletidos pelo espelho, distorcendo a imagem.

46 Letra C.

Para espelhos plano ou esféricos, a imagem de um objeto real é virtual e direita ou é real e invertida. Essa imagem virtual é reduzida no convexo, de mesmo tamanho no plano e ampliada no côncavo.

Assim, tem-se:

Espelho A: convexo, pois a imagem é virtual, direita e menor.

Espelho B: plano, pois a imagem é virtual, direita e de mesmo tamanho.

Espelho C: côncavo, pois a imagem é virtual, direita e maior.

QUÍMICA

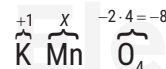
47 Letra A.

Para calcular o Nox do elemento central, devemos saber os Nox dos elementos das pontas.

O potássio, conforme mostra a tabela periódica, é do grupo 1. Assim, seu Nox em uma substância composta é +1.

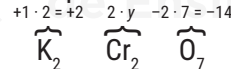
O oxigênio é do grupo 16. Assim, seu Nox será -2.

Como a soma dos Nox dentro de uma molécula deve resultar em zero, teremos:



Para a soma dar zero, x vale +7.

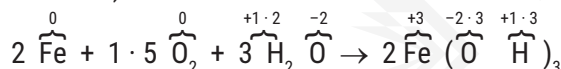
Fazendo a mesma análise para o dicromato de potássio, temos:



Para a soma dar zero, 2y vale +12. Assim, cada Cr tem Nox +6.

48 Letra C.

Agente oxidante é aquele que se reduz (ou seja, diminui o Nox). Já o agente redutor é aquele que oxida (ou seja, aumenta o Nox). Com base nisso e calculando os Nox, temos:



Vemos que o O_2 diminui o Nox (agente oxidante) e o Fe aumenta o Nox (agente redutor).



Obs.: De fato, o nome “oxidante” vem do “oxigênio”.

49 Letra D.

O cobre II é o cátion Cu^{+2} . Já o sulfato é o ânion que veio do ácido sulfúrico (H_2SO_4) e por isso é o SO_4^{-2} . Ao unir os íons, teremos CuSO_4 .

O fato de ser penta-hidratado significa que existem cinco moléculas de água agregadas à sua estrutura, ficando com a fórmula molecular: $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$.

50 Letra B.

A nomenclatura dos ácidos com oxigênio (oxiácidos) é feita a partir do Nox do elemento central. No caso da questão, pede-se a fórmula do ácido fosfórico. A fórmula é H_3PO_4 .

Mesmo não lembrando esse aspecto, seria possível guiar-se pelo fato de que, por terminar em ICO, o fósforo (P) tem que ter Nox +5 ou +6. Como o Nox do oxigênio é -2 e o do hidrogênio é +1, temos que o Nox do fósforo é +5.

51 Letra C.

Para determinar quantas hidroxilas possui uma base, é preciso ver o Nox do metal.

Como podemos observar na tabela periódica, o alumínio está no grupo 13, assim, o hidróxido de alumínio possui 3 OH. O magnésio (Mg) está no grupo 2, logo o hidróxido de magnésio possui 2 OH.

52 Letra D.

Conforme o enunciado, o Na^+ é o sódio e o CO_3^{-2} é o carbonato, logo é o **carbonato de sódio**.

53 Letra E.

Os hidrácidos (ácidos sem oxigênio) sempre terminam em “-ídrico”. Sendo assim, o nome do HF é ácido fluorídrico.

BIOLOGIA

54 Letra D.

Observe que nesta questão dá-se ênfase à importância da biotecnologia para a humanidade. Ao desenvolver novas técnicas para a obtenção de insulina, as quais produzem o hormônio em maior quantidade e em menos tempo, estamos contribuindo positivamente para a qualidade de vida dos indivíduos diabéticos, que necessitam desse hormônio.

55 Letra E.

O filhote foi gerado normalmente por meio de um cruzamento, então ele recebeu metade do material genético do pai e metade do material genético da mãe.

56 Letra D.

Esses camundongos são animais transgênicos, que se caracterizam por ter um gene de interesse (no caso, o da proteína GFP) que não está presente normalmente em seu genoma.

57 Letra C.

A alternativa A está correta: os três tipos de RNA envolvidos na síntese de proteínas são formados por uma única cadeia de nucleotídeos. A alternativa B está correta: o processo de transcrição, que é a síntese de uma cadeia de RNA a partir da sequência de bases nitrogenadas do DNA, ocorre no núcleo. Após o término de sua confecção, o RNA deve migrar para o citoplasma, onde atuará na síntese de proteínas. A alternativa C está incorreta: o RNA transportador (RNAt) é responsável por levar os aminoácidos que compõem a proteína até o ribossomo. Cada RNAt possui afinidade por um tipo de aminoácido e apresenta um anticódon (trio de bases nitrogenadas complementares ao códon do RNAm). Os RNAt serão requisitados de acordo com a sequência de códons presente no RNAm. A alternativa D está correta: as fitas de RNA ribossômico se associam a proteínas e compõem o ribossomo, responsável pela leitura da mensagem contida no RNAm. A letra E está correta: o DNA está localizado no interior do núcleo, por isso a transcrição do RNAm ocorre primeiramente em seu interior e depois essa molécula migrará para o citoplasma. O RNAm trará para o citoplasma a sequência de bases complementares às do DNA, que constituem a informação capaz de sintetizar proteínas.

58 Letra A.

Como estão sendo mostrados os anticódons dos RNA transportadores, basta analisar a base nitrogenada que se liga ao trecho. Já que se trata de RNA, teremos uracila, não timina. Ou seja, adenina se liga à uracila e guanina se liga à citosina.

59 Letra B.

O ciclo celular pode ser dividido basicamente em interfase (fase de elevado metabolismo celular, porém a célula não se divide) e divisão celular. Determinadas células, como os neurônios, são classificadas como células permanentes, uma vez que não são capazes de dividir. Essas células ficam, então, em período da interfase denominado de G0.

60 Letra A.

A formação de tumores é decorrente de mitoses anômalas. A mitose se caracteriza pela formação de células-filhas com a mesma quantidade de cromossomos da célula inicial. A meiose, nos animais, tem a função de formar gametas.

ESPAÑHOL

61 Letra B.

O “U” é colocado no lugar do “O” para não haver confusão se é 7 ou 8 ou se é 78.

62 Letra C.

A locução “*sin embargo*” marca uma oposição ou uma resistência: o passáro *jilguero*, apesar da insistência do *perico*, se mantém contrário ao pedido para cantar.

63 Letra A.

As conjunções em destaque exprimem ideias, respectivamente, de *condición*, *tiempo* y *adversidad*.