

# GABARITO



EF • P6 - EF8 • 2024

Questão / Gabarito

1	A	11	D	20	C
2	D	12	C	21	B
3	C	13	B	22	C
4	D	14	B	23	B
5	D	15	A	24	D
6	B	16	C	25	B
7	C	17	D	26	D
8	D	18	B	27	C
9	B	19	C	28	C
10	D				



# Prova Geral

## P-6 – Ensino Fundamental II

8º ano

TIPO

EF-8

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## MATEMÁTICA

### Questão 1: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Identificar pares ordenados que possibilitem a representação cartesiana de uma equação do 1º grau com duas incógnitas.

Caderno: 3

Módulo: 20

Aulas: 61 e 62

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. De acordo com o enunciado, a estação a leste da prefeitura (0,0) deve ficar na coordenada (3,0), ou seja, no ponto 3 sobre o eixo das abscissas; já a estação ao norte da prefeitura deve ficar na coordenada (0,2), ou seja, no ponto 2 no eixo das ordenadas. De modo que a única reta que passa por esses dois pontos é a que está representada na alternativa A.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado com o texto base e pressupõe que a reta deve ser crescente e marca a estação (-3,0) para este fim no lugar de (3,0).
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado com o enunciado e acredita que a linha de trem deva passar pela prefeitura (0,0) e por um ponto que esteja simultaneamente a 3 km leste e 2 km norte, isto é, pelo ponto (3,2).
- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado ao confundir os eixos das abscissas com o eixo das ordenadas.

### Questão 2: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz em resolução de problemas.

Caderno: 3

Módulo: 22

Aulas: 70 a 72

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa considerou que a mediatriz deve passar pelo ponto médio de  $\overline{AB}$  e, por isso, também deve passar pelo ponto médio de  $\overline{AC}$ , porém não é verdade, uma vez que  $\overline{MN}$  e  $\overline{BC}$  não são paralelos.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa considerou que  $\overline{MN}$  é metade de  $\overline{BC}$ , porém isso só seria verdadeiro caso o triângulo fosse retângulo, ou seja, se  $\overline{MN}$  e  $\overline{BC}$  fossem paralelos.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa considera que  $\overline{MN}$  e  $\overline{BC}$  são paralelos e que, dessa forma, o ângulo  $\widehat{AMN}$  seria igual ao ângulo  $\widehat{ABC}$ .
- D) CORRETA. Mediatriz, por definição, é a reta que passa pelo ponto médio de um segmento de reta e é perpendicular a esse segmento. Portanto,  $\overline{AM}$  tem a metade do comprimento de  $\overline{AB}$ .

### Questão 3: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Determinar a probabilidade de ocorrência de determinados eventos.

Caderno: 2

Módulo: 18

Aulas: 56 a 58

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter considerado que o espaço amostral tem 40 elementos e o número de casos prováveis sendo 4, obtendo então  $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$ .
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado quanto ao conceito de probabilidade e assinala a razão entre a soma dos dois números retirados  $5 + 7 = 12$  por 40, obtendo  $\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$ .

- C) CORRETA. Note que, como duas cartas já foram retiradas, o espaço amostral é um conjunto formado por 38 cartas no total. Como queremos que a soma dê 21, e já temos em mãos as cartas 5 e 7, precisamos retirar o número 9, pois  $5 + 7 + 9 = 21$ . Como temos 4 cartas de número 9 no baralho, o número de casos favoráveis é igual a 4. Portanto, a probabilidade de termos 21 na terceira rodada é de  $\frac{4}{38} = \frac{2}{19}$ .
- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa percebe que, para completar 21, ele precisa retirar uma carta de número 9, e percebe também que o espaço amostral tem 38 elementos; contudo, se confunde e utiliza o próprio número 9 como quantidade de casos favoráveis, obtendo  $\frac{9}{38}$ .

**Questão 4: Resposta D**

Objetivo de aprendizagem: Aplicar os casos de fatoração: fator comum em evidência e agrupamento.

Caderno: 3

Módulo: 24

Aulas: 75 a 78

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado ao fazer a fatoração e colocado uma soma no lugar do produto, fazendo:

$$2x^2y + 2xy^2 = \underbrace{xy}_{\text{área}} + \underbrace{(2x + 2y)}_{\text{perímetro}} = 6 + 14 = 20$$

- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado nos conceitos de área e perímetro, considerando que  $A = x^2y = xy^2$ , então ele obtém:

$$2x^2y + 2xy^2 = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 6 = 24.$$

- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado nos conceitos de área e perímetro considerando que o perímetro é igual a  $x^2y = xy^2$ , então:

$$2x^2y + 2xy^2 = 2 \cdot 14 + 2 \cdot 14 = 28 + 28 = 56.$$

- D) CORRETA. Lembre que a área é o produto das dimensões do retângulo; portanto,  $A = x \cdot y$ ; e o perímetro é a soma das dimensões, isto é,  $P = x + x + y + y = 2x + 2y$ . Logo, fatorando a expressão colocando o fato  $xy$  em evidência, temos

$$2x^2y + 2xy^2 = \underbrace{xy}_{\text{área}} + \underbrace{(2x + 2y)}_{\text{perímetro}} = 6 \cdot 14 = 84.$$

**Questão 5: Resposta D**

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas, envolvendo cálculo de porcentagens.

Caderno: 2

Módulo: 17

Aulas: 54 e 55

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter interpretado equivocadamente o texto base e entende que 12 milhões é o total de jovens e que os que não estudam nem estavam ocupados correspondem a 25% de 12 milhões.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter interpretado equivocadamente o texto base e o enunciado e calcula 12 milhões mais um acréscimo de 25% para incluir os que não estudam nem trabalham, fazendo, portanto,  $12 + 25\%$  de  $12 = 15$ .
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter calculado a quantidade de jovens fora da categoria dos que não trabalham nem estudam, encontrando provavelmente a quantidade total de 48 milhões e subtraindo 12 milhões.
- D) CORRETA. Sendo  $x$  o número total de jovens entre 15 e 29 anos, então 25% de  $x$  corresponde a aproximadamente 12 milhões. Assim, temos:

$$\frac{25}{100}x = 12$$

$$\frac{1}{4}x = 12$$

$$x = 48$$

Isto é, o número total de jovens entre 15 e 29 anos no Brasil em 2021 era de aproximadamente 48 milhões.

**Questão 6: Resposta B**

Objetivo de aprendizagem: Identificar equações determinadas, indeterminadas e impossíveis.

Caderno: 2

Módulo: 16

Aulas: 52 a 53

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter confundido o conceito de uma equação ser classificada como impossível (quando a equação é sempre falsa, independentemente do valor que a incógnita tome) com ser indeterminada (quando a equação é sempre verdadeira).
- B) CORRETA. Ao manipular a equação a seguir, observe que:  

$$5(2x + 1) + 5 + 32 - 10x = 42$$
~~$$10x + 5 + 5 + 32 - 10x = 42$$~~  

$$42 = 42$$
 Isso nos diz que, para qualquer valor de  $x$ , a solução é verdadeira; de outro modo, o conjunto solução é igual ao conjunto universo (qualquer que seja o conjunto universo), sendo que equações desse tipo são chamadas de indeterminadas.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado com o conceito de conjunto solução e assinala que o valor do conjunto solução é o valor 42.
- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa considera que o fato de qualquer valor de  $x$  tornar a equação verdadeira faz que ela tenha conjunto solução igual a vazio.

### Questão 7: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Justificar, usando conhecimentos de Geometria já estudados, construções geométricas.

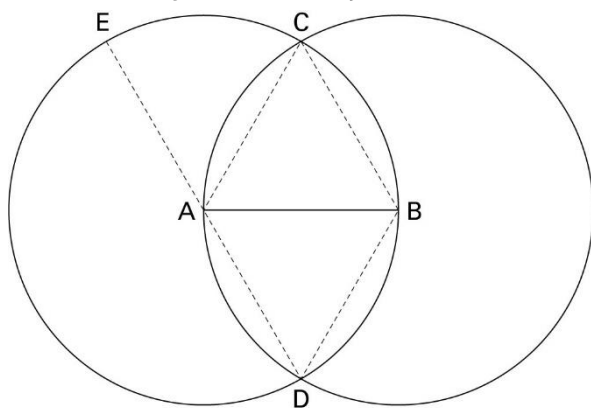
Caderno: 2

Módulo: 15

Aulas: 49 a 51

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. A estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado com o enunciado da questão e traça a reta  $\overline{CD}$  no lugar de  $\overline{AD}$ ; como essa reta é a bissetriz do ângulo  $\hat{BCA}$ , o estudante assinala o valor de  $30^\circ$  por ser a metade do ângulo interno do triângulo.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa considera, equivocadamente, o valor do ângulo  $\hat{BAE}$ , ou seja, marca o valor correspondente ao ângulo interno do triângulo equilátero que vale  $60^\circ$ .
- C) CORRETA. Seguindo a construção do enunciado, obtemos a seguinte figura:



Como ABC e ABD são equiláteros, todos os ângulos possuem  $60^\circ$ , em particular os ângulos  $m(\hat{BAD}) = m(\hat{BAC}) = 60^\circ$ . Agora observe que  $m(\hat{EAC}) + m(\hat{BAC}) + m(\hat{BAD}) = 180^\circ$ , portanto  $m(\hat{EAC}) = 60^\circ$ . Então,  $m(\hat{EAB}) = m(\hat{EAC}) + m(\hat{BAC}) = 120^\circ$ .

- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se confundido e considerado o ângulo  $\hat{DAE}$ , que mede  $180^\circ$ .

### Questão 8: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Identificar propriedades dos quadriláteros notáveis por meio da identificação de triângulos congruentes.

Caderno: 2

Módulo: 14

Aulas: 47 e 48

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter calculado o comprimento do lado do losango de forma equivocada, considerando que  $20/4 = 4$  e, ainda, assumido esse valor como resposta correta em vez de calcular a medida da diagonal.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter calculado o comprimento do lado do losango formado pelos pontos médios do retângulo, isto é,  $20/4 = 5$  cm.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter calculado o comprimento do lado do losango de forma equivocada, considerando que  $20/4 = 4$  e, assim, a diagonal mediria o dobro, ou seja, 8.
- D) CORRETA. Observe que, como P, Q, R e S são pontos médios, os triângulos SAP, PBQ, QCR e RDS são congruentes. Isso implica que PQRS é um losango. Dessa maneira, como seu perímetro é igual a 20 cm, se cada lado mede  $x$  cm, então:

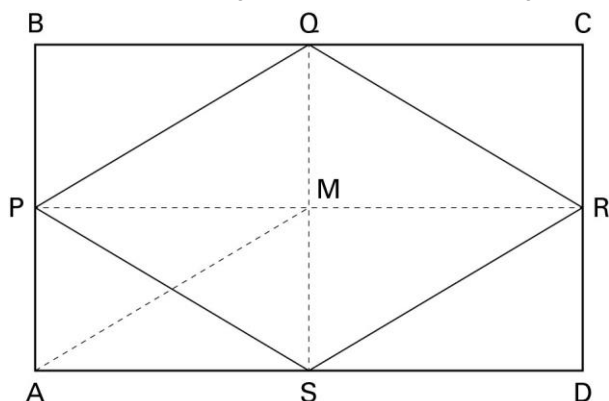
$$x + x + x + x = 20$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

Isto é, cada lado do losango PQRS mede 5 cm.

Agora, tracemos as diagonais do losango e denotemos por M o ponto de intersecção. Podemos traçar o segmento  $\overline{AM}$  e observar que os triângulos PQM e AMS são congruentes. Portanto,  $AM = PQ = 5$  cm.



Da mesma forma, o triângulo CMR é congruente ao triângulo PMQ e, conseqüentemente, o segmento  $\overline{CM}$  mede 5 cm. Como  $AC = AM + MC$ , temos que  $AC = 10$  cm.

### Questão 9: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Determinar o conjunto solução de inequações do 1º grau com uma incógnita.

Caderno: 2

Módulo: 13

Aulas: 44 e 45

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa considera o problema sendo de equação de 1º grau e busca calcular o tempo em que gastaria 20 reais, isto é, encontra o conjunto solução de  $0,5x + 3 = 20$ .
- B) CORRETA. Sendo  $x$  a quantidade de minutos que uma pessoa pode andar com o patinete, como são cobrados R\$ 0,50 por minuto, então ele deverá pagar  $0,50x$ , mas há ainda o valor fixo; assim, o valor total a ser pago é de  $0,5x + 3$ . Já que o valor pago não pode exceder 20 reais, temos:

$$0 \cdot 5x + 3 \leq 20$$

$$0 \cdot 5x \leq 20 - 3$$

$$0 \cdot 5x \leq 17$$

$$x \leq \frac{17}{0,5}$$

$$x \leq 34$$

Logo, o conjunto  $S = \{x \in \mathbb{Q} \mid x \leq 34\}$  representa todos os valores de minutos para os quais o valor final seria menor do que 20 reais.

- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter se equivocado na interpretação de "R\$ 0,50 por minuto" e erra ao modelar o problema, escrevendo e encontrando o conjunto solução da seguinte inequação:  $x + 3 \leq 20$ .
- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter compreendido equivocadamente o anunciado e assinala o conjunto correspondente ao valor gasto em reais, que é no mínimo R\$ 3,00 e no máximo R\$ 20,00.

### Questão 10: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Determinar o conjunto solução de equações do 1º grau com uma incógnita.

Caderno: 2

Módulo: 13

Aula: 43

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que selecionou esta alternativa pode ter compreendido corretamente o conceito de conjunto solução e encontrado a raiz da equação sendo  $x = 4$ . Contudo, pode ter se equivocado no conjunto universo e considerado equivocadamente que 4 não é um número racional; logo, o conjunto solução é vazio.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode ter utilizado a estratégia comum de resolução de equações de primeiro grau: agrupar termos com incógnita no primeiro membro da equação e termos sem incógnita no segundo, mas não percebe que ambos os membros ficam negativos e se equivoca com os sinais no último passo, obtendo  $x = -4$  em vez de  $x = 4$ .
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa pode não ter compreendido o que é solicitado no enunciado e assinala a alternativa que apresenta o único coeficiente da equação que pertence ao conjunto universo solicitado e que não é inteiro, isto é, tal que  $S \subset \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ .

- D) CORRETA Separando em um dos membros os termos com incógnita e no outro membro da equação os termos sem incógnita, obtemos:

$$\frac{3}{2}x + 40 = 15x - 14$$

$$\frac{3}{2}x - 15x = -40 - 14$$

$$-\frac{27}{2}x = -54$$

$$x = 4$$

Assim, a única raiz é 4 e, portanto, o conjunto solução é  $S = \{4\}$ .

## CIÊNCIAS

### Questão 11: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Relacionar os sistemas estudados até o momento.

Caderno: 3

Módulo: 10

Aulas: 25 e 26

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não associa a movimentação desempenhada pelos músculos durante um exercício de alta intensidade com o aumento da frequência cardíaca para bombear mais sangue e, consequentemente, mais oxigênio para os músculos.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não reconhece as funções básicas desempenhadas pelo pulmão, uma vez que o aumento na capacidade pulmonar permitiria mais entrada de ar, não causando falta de ar.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que uma respiração mais lenta e profunda ajudaria a aumentar a captação de oxigênio, não causando falta de fôlego.
- D) CORRETA. Se a expiração não for eficaz para remover o gás carbônico dos pulmões, pode ocorrer uma acumulação, prejudicando as trocas gasosas e causando a sensação de falta de fôlego e dificuldade para respirar.

### Questão 12: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Entender o mecanismo da respiração pulmonar, com a participação de diferentes músculos.

Caderno: 2

Módulo: 9

Aulas: 23 e 24

Nível de dificuldade: Médio

- A. INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, durante a inspiração, as costelas são elevadas e movidas para fora pelos músculos intercostais externos. Isso ajuda a aumentar o volume da caixa torácica, permitindo que os pulmões se expandam.
- B. INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que na expiração, os músculos relaxam, o diafragma se eleva e os músculos intercostais externos relaxam. Isso diminui o volume da caixa torácica e aumenta a pressão intratorácica, fazendo que a pressão dentro dos pulmões seja maior que a pressão atmosférica externa, levando à expulsão do ar.
- C. CORRETA. Durante a inspiração, o diafragma contrai e desce, os músculos intercostais externos se contraem, os músculos peitorais também se contraem, e a caixa torácica aumenta de volume. Isso resulta em uma expansão da cavidade torácica e uma diminuição da pressão intratorácica, fazendo que a pressão dentro dos pulmões seja menor que a pressão atmosférica externa. Assim, o ar é puxado para os pulmões, o que caracteriza o movimento inspiratório.
- D. INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, durante a expiração, o diafragma relaxa e se eleva, não empurrando o ar para fora.

### Questão 13: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Conhecer etapas da digestão.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 20 e 22

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, na boca, a principal ação é a mastigação, para quebrar o alimento em pedaços menores. O vinagre, representando o suco gástrico, não atua na boca.
- B) CORRETA. No estômago, o suco gástrico contém ácido clorídrico, que desnatura as proteínas pela acidez. O vinagre adicionado ao leite, simulando o suco gástrico, levou o leite a talhar, mostrando que suas proteínas foram desnaturadas.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, no intestino delgado, os nutrientes já quebrados em moléculas menores são absorvidos. O experimento não representa essa etapa, na qual a absorção de nutrientes ocorre após a quebra das moléculas grandes.

- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, no intestino grosso, não ocorre a quebra de grandes moléculas em moléculas menores. Ele é responsável principalmente pela absorção de água e formação das fezes a partir dos resíduos não digeridos. O experimento não se relaciona com essa etapa.

#### Questão 14: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os principais tipos de nutriente.

Caderno: 2

Módulo: 7

Aulas: 17 e 19

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que os sais minerais são essenciais para diversas funções no organismo, como a regulação do equilíbrio hídrico, função muscular e nervosa, entre outras. No entanto, não são a principal preocupação em uma dieta para um profissional que realiza trabalho físico intenso como o descrito. Embora sejam importantes, não são o nutriente mais crucial para fornecer a energia necessária para o esforço físico.
- B) CORRETA. Os carboidratos são a principal fonte de energia para o corpo humano. Em trabalhos que demandam grande esforço físico, como correr atrás de caminhões, lidar com cargas pesadas e resistir aos riscos de contaminação, os carboidratos são fundamentais para fornecer a energia necessária para a atividade muscular e para manter os níveis de resistência ao longo do dia. Portanto, uma dieta adequada para esse profissional deve conter uma quantidade maior de carboidratos.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que as proteínas são importantes para a recuperação muscular, construção e reparo de tecidos. Embora sejam essenciais em uma dieta balanceada, para esse profissional em particular, que necessita de energia para atividades físicas intensas e resistência, as proteínas não são a principal fonte de energia. Uma quantidade adequada de proteínas é importante para a saúde geral e a recuperação após o trabalho, mas os carboidratos são mais cruciais para fornecer energia durante a jornada de trabalho.
- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que as vitaminas desempenham papéis essenciais em diversas funções do corpo, como o metabolismo energético, a saúde dos ossos, a imunidade, entre outros. Embora sejam importantes para a saúde geral e o bem-estar, assim como os sais minerais, as vitaminas não são a principal preocupação em relação à dieta para um profissional que realiza trabalho físico intenso. Os carboidratos são mais cruciais para fornecer a energia necessária para as atividades físicas exigentes descritas.

#### Questão 15: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Avaliar uma refeição quanto à quantidade/qualidade de nutrientes oferecidos.

Caderno: 2

Módulo: 7

Aulas: 17 e 19

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. O salmão é um peixe rico em proteínas de alta qualidade, além de conter ácidos graxos ômega-3. O queijo também é uma boa fonte de proteínas, especialmente queijos duros. Os ovos são conhecidos por serem uma excelente fonte de proteínas, contendo todos os aminoácidos essenciais.
- B) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, embora o leite seja rico em proteínas, o chocolate e o pimentão não são fontes significativas de proteínas. O chocolate é mais conhecido por ser rico em gordura e carboidrato, ao passo que o pimentão é uma boa fonte de vitaminas.
- C) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que o tomate é mais conhecido por suas vitaminas e antioxidantes, a azeitona é rica em gorduras saudáveis e o abacate é uma excelente fonte de gorduras saudáveis, mas nenhum deles é particularmente rico em proteínas.
- D) INCORRETA. O estudante que assinala esta alternativa não compreende que, embora as amêndoas tenham proteínas, alface e rúcula são vegetais, não sendo fontes significativas de proteínas.

#### Questão 16: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Identificar e representar esquematicamente circuitos simples de resistores associados em série e em paralelo.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 22 a 24

Nível de dificuldade: Fácil

- A) Incorreta. No circuito 3, as lâmpadas também estão associadas em série.
- B) Incorreta. No circuito 2, as lâmpadas estão associadas em paralelo.
- C) Correta. Nos circuitos 1 e 3, as lâmpadas estão associadas em série.
- Nos circuitos 1 e 3, a corrente elétrica é a mesma nas duas lâmpadas; portanto, elas estão associadas em série.
  - No circuito 2, as correntes elétricas nas lâmpadas não são as mesmas; portanto, elas estão associadas em paralelo.
- D) Incorreta. No circuito 2, as lâmpadas estão associadas em paralelo.

#### Questão 17: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Identificar as principais diferenças entre circuito em série e circuito em paralelo.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 22 a 24

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. L<sub>1</sub>, L<sub>3</sub> e L<sub>4</sub> permanecerão acesas e com a mesma intensidade de brilho.  
B) INCORRETA. L<sub>3</sub> e L<sub>4</sub>, assim como L<sub>1</sub>, permanecerão acesas e com a mesma intensidade de brilho.  
C) INCORRETA. O brilho das lâmpadas não será alterado.  
D) CORRETA. L<sub>1</sub>, L<sub>3</sub> e L<sub>4</sub> permanecerão acesas e com a mesma intensidade de brilho. As lâmpadas estão associadas em paralelo e, quando ligadas à bateria conforme o esquema, funcionam de maneira independente. Assim, se a lâmpada L<sub>2</sub> se queimar, as lâmpadas L<sub>1</sub>, L<sub>3</sub> e L<sub>4</sub> permanecerão acesas e não terão sua intensidade de brilho alterada.

#### Questão 18: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Compreender o princípio de funcionamento de alguns dispositivos elétricos resistivos, como fusíveis e resistores de chuveiros elétricos.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 22 a 24

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Ao diminuir o comprimento do resistor, sua resistência elétrica diminui, mas a potência dissipada aumenta pelo aumento da intensidade da corrente elétrica.  
B) CORRETA. A resistência elétrica será menor e o resistor do forno aquecerá mais. Ao cortar e, em seguida, emendar o fio do resistor, seu comprimento é diminuído. Com isso, a resistência elétrica assumirá um valor menor, pois é diretamente proporcional ao comprimento do fio. Como a resistência elétrica é menor, quando submetida à mesma tensão elétrica, pois se trata do mesmo forno, circulará pelo resistor uma corrente elétrica de maior intensidade, o que proporcionará maior dissipação de energia sob a forma de calor.  
C) INCORRETA. Diminuir o comprimento do resistor diminuirá o valor de sua resistência elétrica e aumentará a energia dissipada sob a forma de calor em razão do aumento da intensidade da corrente elétrica.  
D) INCORRETA. Reduzir o comprimento do resistor diminuirá o valor de sua resistência elétrica, mas aumentará a energia dissipada sob a forma de calor pelo aumento da intensidade da corrente elétrica.

#### Questão 19: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Aplicar a 1ª e a 2ª leis de Ohm para determinar a resistência elétrica de um resistor ôhmico.

Caderno: 2

Módulo: 7

Aulas: 17 a 21

Nível de dificuldade: Médio.

- A) INCORRETA. A resistência elétrica do resistor vale 5,0 ohms.  
B) INCORRETA. A resistência elétrica do resistor vale 5,0 ohms.  
C) CORRETA. Como a relação entre a tensão elétrica U e a intensidade da corrente elétrica i é representada por uma reta, a resistência elétrica R do resistor é constante e, portanto, o quociente entre a tensão elétrica e a intensidade da corrente elétrica apresentará sempre o mesmo valor. Logo, aplicando-se a 1ª lei de Ohm, por exemplo, para U = 40 V e i = 8,0 A:

$$R = \frac{U}{i} = \frac{40}{8,0}$$

$$\therefore R = 5,0 \, \Omega$$

- D) INCORRETA. A resistência elétrica do resistor vale 5,0 ohms.

#### Questão 20: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer o multímetro como um instrumento capaz de medir a intensidade de corrente elétrica ou a tensão em um trecho de circuito, ou, ainda, a resistência de um bipolo elétrico.

Caderno: 2

Módulo: 7

Aulas: 17 a 21

Nível de dificuldade: Médio.

- A) INCORRETA. A resistência elétrica do filamento da lâmpada vale 3 ohms.  
B) INCORRETA. A resistência elétrica do filamento da lâmpada vale 3 ohms.  
C) CORRETA. Aplicando-se a 1ª lei de Ohm:

$$R = \frac{U}{i}$$

Substituindo-se os dados do enunciado:

$$R = \frac{U}{i} = \frac{1,5}{0,5}$$

$$\therefore R = 3 \, \Omega$$

- D) INCORRETA. A resistência elétrica do filamento da lâmpada vale 3 ohms.



## LÍNGUA INGLESA

### Questão 21: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Revisar e proporcionar situações de uso dos pronomes pessoais (*subject and object pronouns*).

Caderno: Único

Módulo: 11

Aulas: 23

Nível de dificuldade: Difícil.

- A. INCORRETA. Os pronomes da sequência em parênteses (*them/them/us/her*) estão incorretos em relação às regras de uso dos pronomes objetivos em inglês.
- B. CORRETA. Todos os pronomes dessa sequência (*me/him/it/me/her/us/me/them*) estão corretos em relação às regras de uso dos pronomes objetivos em inglês.
- C. INCORRETA. Os pronomes da sequência em parênteses (*us/us/him/us*) estão incorretos em relação às regras de uso dos pronomes objetivos em inglês.
- D. INCORRETA. Os pronomes da sequência em parênteses (*you/it/us/her*) estão incorretos em relação às regras de uso dos pronomes objetivos em inglês.

### Questão 22: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver a habilidade de compreensão do gênero texto informativo.

Caderno: Único

Módulo: 10

Aulas: 20 a 22

Nível de dificuldade: Fácil.

- A) INCORRETA. Na segunda linha do texto, é mencionado que: "*the Horn of Africa biodiversity hotspot is one of only two hotspots that is entirely arid*". Esse trecho pode ser traduzido por: O Biodiversity Hotspot do "Chifre da África" é um dos únicos dois *hotspots* que são totalmente áridos. Portanto, não cobertos por florestas.
- B) INCORRETA. O texto afirma que o *Horn of Africa biodiversity hotspot* "...with only about 5 percent of the original habitat remaining." Podemos traduzir esse trecho por: ...com apenas cerca de 5 por cento do hábitat original restante.
- C) CORRETA. O texto afirma que o *Horn of Africa biodiversity hotspot* é um dos mais degradados de todos os *hotspots* globais.
- D) INCORRETA. O texto menciona que a região possui mais de 2.700 plantas e animais endêmicos, incluindo antílopes ameaçados, indicando a presença de espécies endêmicas.

### Questão 23: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver as habilidades de leitura e compreensão de textos opinativos e que expressam comparações.

Caderno: Único

Módulo: 14

Aulas: 27 a 29

Nível de dificuldade: Fácil.

- A) INCORRETA. O texto menciona no primeiro parágrafo que "*It might seem strange to think that our world is becoming smaller. Not in terms of the size of the Earth but in the way we interact with one another. This is because of globalisation.*" Podemos traduzir esse trecho por: Pode parecer estranho pensar que nosso mundo está se tornando menor. Não em termos do tamanho da Terra, mas na forma como interagimos uns com os outros. Isso se deve à globalização.
- B) CORRETA. Temos essa informação no segundo parágrafo "*It has resulted in the increasing internationalisation of people, companies and governments across the world. [...]*" Esse trecho pode ser traduzido por: Isso resultou na crescente internacionalização de pessoas, empresas e governos em todo o mundo.
- C) INCORRETA. A globalização busca aumentar a interação e a interconexão entre os países, ao invés de isolamento.
- D) INCORRETA. O texto menciona no último parágrafo que "*These days it's hard to imagine living in a country that isn't influenced by the wider world. This can be the food that we eat, the music we listen to or the clothes that we wear.*" Podemos traduzir esse trecho por: Nos dias de hoje, é difícil imaginar viver em um país que não seja influenciado pelo mundo exterior. Isso pode ser a comida que comemos, a música que ouvimos ou as roupas que vestimos.

### Questão 24: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Promover a conscientização sobre o problema da fome no mundo, suas causas e suas consequências.

Caderno: Único

Módulo: 9

Aulas: 18 e 19

Nível de dificuldade: Médio.

- A) INCORRETA. Na segunda linha do texto, constatamos que, quando há uma crise de fome, as famílias não conseguem ter acesso a alimentos necessários para sua subsistência.
- B) INCORRETA. O texto menciona que as famílias são forçadas a vender seus pertences para poder comprar comida durante uma crise de fome, indicando que elas não conseguem comprar alimentos sem vender pertences.

- C) INCORRETA. O texto menciona que as famílias precisam deixar suas aldeias e, às vezes, caminhar por dias em busca de comida durante uma crise de fome, indicando que elas precisam procurar alimentos longe de suas aldeias.
- D) Correta. O texto afirma que uma crise de fome acontece quando as famílias têm um nível de desnutrição muito alto porque não conseguem ter acesso aos alimentos necessários para atender a suas necessidades nutricionais.

## LÍNGUA ESPANHOLA

### Questão 25: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: *Saber utilizar los verbos irregulares en pretérito perfecto simple, relacionándolos con las expresiones temporales para referirse al pasado.*

Caderno: Único

Módulo: 5

Aulas: 9 e 10

Nível de dificuldade: Médio.

- A) INCORRETA. Apesar de a segunda forma estar corretamente conjugada na 3ª pessoa do singular, a primeira aparece com uma forma equivocada, que se refere à primeira pessoa do singular.
- B) CORRETA. Os dois devem ser conjugados na terceira pessoa do singular, pois se referem, respectivamente, ao termo "ambición" e a Laura Ferrari. As duas formas são irregulares; portanto, recebem a vogal temática "o" na 3ª pessoa.
- C) INCORRETA. As duas formas estão conjugadas na 1ª pessoa do singular, recebendo vogal temática "e", em vez da 3ª pessoa do singular, cuja vogal temática seria "o".
- D) INCORRETA. Apesar de a primeira forma estar corretamente conjugada na 3ª pessoa do singular, a segunda aparece com uma forma equivocada, que se refere à 1ª pessoa do singular.

### Questão 26: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: *Aprender a utilizar los verbos de cambio en distintas situaciones.*

Caderno: Único

Módulo: 8

Aulas: 15 e 16

Nível de dificuldade: Médio.

- A) INCORRETA. No caso dos verbos que indicam mudança em espanhol, os processos voluntários nunca se dão de forma repentina, mas marcam justamente continuidade e esforço, como é o caso do verbo "*hacerse*".
- B) INCORRETA. O verbo que marca mudanças involuntárias e repentinas em espanhol é "*ponerse*", cujo uso é diferente de "*convertirse en*" visto no fragmento, pois o primeiro marca uma mudança de estado de ânimo, sempre vista como passageira.
- C) INCORRETA. A definição de uma mudança expressa de modo voluntário e duradouro se refere ao verbo "*hacerse*", que marca o empenho do sujeito no processo em questão, diferente do uso destacado no texto.
- D) CORRETA. O uso de "*convertirse en*" no texto é caracterizado por seu aspecto involuntário, marcando que o reconhecimento vem da comunidade científica, e definitivo, pois os inscreveu na história da ciência.

### Questão 27: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: *Conocer las reglas de colocación de los pronombres de complemento directo.*

Caderno: Único

Módulo: 7

Aulas: 13 e 14

Nível de dificuldade: Difícil.

- A) INCORRETA. Apenas no primeiro caso os pronomes apareceriam diante da forma verbal, pois trata-se de um verbo conjugado; nos demais casos, aparecem após a forma verbal.
- B) INCORRETA. No segundo e no terceiro casos, as formas pronominais apareceriam depois das formas verbais; no entanto, no primeiro caso o pronome apareceria antes, pois trata-se de um verbo conjugado.
- C) CORRETA. Em espanhol, as formas de complemento direto aparecem sempre diante do verbo em caso de formas conjugadas, como é o caso de "*la llamaban*". No caso de verbos em infinitivo, aparecem depois e coladas ao verbo, como é o caso de "*impermeabilizarlas*" e "*producirlo*".
- D) INCORRETA. Há uma inversão da regra, pois trata-se do contrário: os pronomes aparecem diante de formas conjugadas e após verbos no infinitivo.

### Questão 28: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: *Saber utilizar los discursos directo e indirecto en español.*

Caderno: Único

Módulo: 6

Aulas: 11 e 12

Nível de dificuldade: Fácil.

- A) INCORRETA. A frase extraída resgata uma pergunta da personagem, buscando fazer uma transposição da fala da personagem, sendo um exemplo de discurso direto.

- B) INCORRETA. Apesar de seguir uma fala do narrador, o travessão marca a diferença entre a fala do narrador e a fala da personagem, sendo um exemplo de discurso direto.
- C) CORRETA. A frase se estrutura como um exemplo de discurso indireto, pois há uma paráfrase do que foi dito pela personagem sem que a voz lhe seja conferida, tratando de uma reelaboração nos termos do narrador.
- D) INCORRETA. A frase faz parte do discurso direto, não indireto.