

# GABARITO

EF • P6 - EF8 • 2022

Questão / Gabarito

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



# Prova Bimestral

## P-6 – Ensino Fundamental II

8º ano

TIPO

EF-8

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## MATEMÁTICA

### Questão 1: Resposta A

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

Caderno: 2

Módulo: 16

Aula: 53

Dificuldade: Média

A) CORRETA. Vamos iniciar pela resolução da equação da carta número I.

$$2(2x + 3) + x = 5x - 8$$

$$4x + 6 + x = 5x - 8$$

$$5x - 5x = -8 - 6$$

$$0x = -14$$

Como não há nenhum número real que multiplicado por zero seja igual a  $-14$ , então a equação tem solução impossível, o que corresponde à carta número II. Para carta número III, temos:

$$4(x + 1) - 6 = 2(3x - 1)$$

$$4x + 4 - 6 = 6x - 2$$

$$4x - 6x = -2 - 4 + 6$$

$$-2x = 0$$

$$x = 0$$

Logo, a equação da carta III é determinada, o que corresponde à carta V.

Ao assinalar alguma das alternativas incorretas, o aluno pode ter tido dificuldades ao resolver as equações ou pode ter dificuldades quanto à definição dos tipos de equação. Ao ter dificuldades em alguma das etapas de resolução das equações, por exemplo, o aluno poderá encontrar alguma solução para a equação da carta I, ou poderá interpretar que a equação da carta III não tem solução determinada.

- B) INCORRETA. Ao escolher esta alternativa, o aluno provavelmente se equivocou em alguma das etapas de cálculo, ou, ao chegar à igualdade  $-2x = 0$ , não conseguiu concluir que o valor de  $x$  só pode ser igual a zero, levando-o a considerar a solução indeterminada.
- C) INCORRETA. Se o aluno escolher este item, provavelmente fez a troca de algum dos sinais durante as etapas de cálculo, ou não concluiu que a partir da igualdade  $0x = -14$  a solução torna-se impossível. Logo, o aluno poderá não ter compreendido o conceito de solução impossível em uma equação.
- D) INCORRETA. Caso o aluno opte por este item, provavelmente não compreendeu o conceito de solução indeterminada e solução impossível em uma equação e, por isso, chegou a essas conclusões mesmo fazendo os cálculos corretamente.

### Questão 2: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo cálculo de porcentagens.

Caderno: 2

Módulo: 17

Aulas: 54 e 55

Dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Ao escolher esta alternativa, o aluno provavelmente calculou apenas a porcentagem de preço menor de um ano para o outro encontrando um resultado próximo.
- B) INCORRETA. Caso o aluno escolha esta alternativa, provavelmente teve dificuldades no cálculo de porcentagem ou em interpretar a situação proposta.
- C) CORRETA. Pelo enunciado, sabemos que a média do preço do botijão de gás em janeiro de 2021 era 24% menor do que o preço em janeiro de 2022, que era R\$ 102,00, ou seja, o preço em 2021 era 76% do preço em 2022. Assim, podemos calcular:

$$76\% \text{ de } 102 = \frac{76}{100} \cdot 102 = \frac{7752}{100} = 77,52$$

Portanto, o valor médio do botijão de gás em janeiro de 2021 era de aproximadamente 78 reais.

Caso o aluno tenha escolhido alguma das alternativas incorretas, ele pode ter tido dificuldades no cálculo de porcentagem ou em interpretar a situação proposta. Por exemplo, caso o aluno considere o preço do botijão de gás em 2021 como sendo o todo e o preço de 2022 como sendo 24% a mais (124%), ele encontrará como resultado o item D. Ao calcular apenas a porcentagem de preço menor de um ano para o outro, o aluno poderá encontrar algum resultado próximo ao do item A.

- D) INCORRETA. O aluno poderá encontrar o resultado deste item caso considere o preço do botijão de gás em 2021 como sendo o todo e o preço de 2022 como sendo 24% a mais (124%).

### Questão 3: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Compreender que a probabilidade é um número situado no intervalo de 0 a 1 (inclusive) e que a soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral é igual a 1.

Caderno: 2

Módulo: 18

Aulas: 56 a 58

Dificuldade: Fácil

- A) CORRETA. Pela figura do enunciado, sabemos que a probabilidade de chover na região é de 67%, ou seja, 0,67. Para o espaço amostral, temos apenas duas situações: chover ou não chover. Assim, sabendo que a soma das probabilidades desses eventos é igual a 1, podemos calcular a probabilidade de não haver chuva como sendo  $1 - 0,67 = 0,33$ .  
Caso o aluno tenha optado por alguma das alternativas incorretas, provavelmente teve dificuldades ao compreender a probabilidade como sendo um valor entre 0 e 1 (inclusive) ou, ainda, teve dificuldades para concluir que a soma das probabilidades de todos os acontecimentos possíveis de um espaço amostral, no caso, a probabilidade de chover e de não chover, é igual a 1. Além disso, o aluno poderá ter apresentado dificuldades ao representar a probabilidade como um número racional na forma decimal.  
Por exemplo, ao assinalar o item C ou D, provavelmente o aluno, além de considerar a probabilidade de chuva, teve dificuldades em sua representação decimal.
- B) INCORRETA. Ao optar por este item, o aluno pode ter calculado corretamente a probabilidade de não chover na região, porém teve dificuldades ao escrever essa probabilidade na forma decimal.
- C) INCORRETA. Ao escolher esta opção, o aluno, além de considerar a probabilidade de chuva na região, teve dificuldades ao representar essa probabilidade em sua forma decimal.
- D) INCORRETA. Caso o aluno assinale esta alternativa, provavelmente considerou a probabilidade de chuva na região e teve dificuldades em sua representação decimal.

### Questão 4: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

Caderno: 2

Módulo: 13

Aulas: 46

Dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Ao assinalar esta alternativa, o aluno poderá ter se equivocado na soma dos expoentes ao utilizar a propriedade da multiplicação de potências de mesma base.
- B) INCORRETA. Ao escolher esta opção, o aluno poderá ter utilizado a propriedade da multiplicação de potências de mesma base multiplicando os expoentes em vez de somá-los.
- C) INCORRETA. Ao optar por este item, o aluno provavelmente utilizou de maneira equivocada as propriedades da potenciação multiplicando as bases das duas potências em vez de mantê-las e somar apenas os expoentes. Também é possível que o aluno tenha se equivocado em alguma das etapas de cálculo.
- D) CORRETA. A área do retângulo é dada pela multiplicação da medida de sua largura e de sua altura. Assim teremos:

$$\begin{aligned} & 9^{\frac{1}{5}} \cdot 9^{\frac{3}{10}} \\ &= 9^{\frac{1}{5} + \frac{3}{10}} \\ &= 9^{\frac{4+6}{20}} \\ &= 9^{\frac{10}{20}} \\ &= 9^{\frac{1}{2}} \\ &= \sqrt{9} \\ &= 3 \end{aligned}$$

Portanto, a área do retângulo dado é igual a 3 cm².

### Questão 5: Resposta C

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

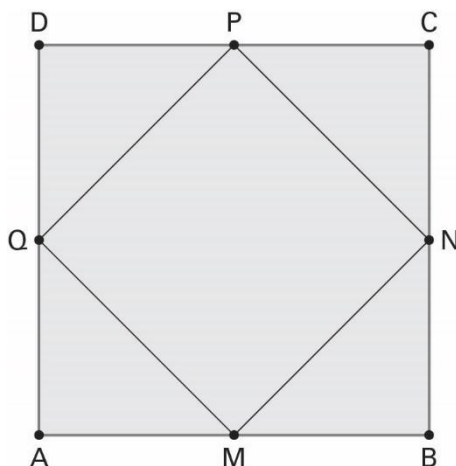
Caderno: 2

Módulo: 14

Aulas: 47 e 48

Dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Ao assinalar esta alternativa, o aluno provavelmente teve dificuldades ao representar geometricamente a situação dada ou, ainda, não conseguiu concluir que os lados do quadrilátero obtido têm medidas iguais.
- B) INCORRETA. O aluno provavelmente teve dificuldades ao representar a situação ou, ainda, não conseguiu concluir que os ângulos do quadrilátero obtido são retos.
- C) CORRETA. Ao assinalar esta alternativa, o aluno provavelmente atentou ao fato de que a figura descrita tem quatro lados iguais.



Ao traçarmos os segmentos formando outro quadrilátero, definimos quatro triângulos congruentes, visto que todos eles têm um ângulo de  $90^\circ$  formado a partir de dois segmentos de mesma medida. Portanto, esses quatro triângulos são retângulos com medidas de suas hipotenusas iguais, ou seja, os lados do quadrilátero MNPQ são iguais. Observe que nos triângulos retângulos congruentes há um ângulo de  $90^\circ$  e os outros dois ângulos têm a mesma medida, sendo igual a  $45^\circ$  cada. Logo, podemos concluir que cada ângulo interno ao quadrilátero MNPQ mede  $90^\circ$ .

Portanto, o quadrilátero MNPQ tem quatro lados de mesma medida e todos os ângulos internos têm a mesma medida, sendo, em razão dessas características, um quadrado.

- D) INCORRETA. Ao escolher este item, o aluno provavelmente confundiu a nomenclatura utilizada para caracterizar os quadriláteros notáveis.

#### Questão 6: Resposta B

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

Caderno: 2

Módulo: 16

Aula: 53

Dificuldade: Média

- A) INCORRETA. Ao optar por este item, o aluno provavelmente teve dificuldades ao expressar algebricamente a equação descrita no enunciado omitindo a variável na segunda parte da equação e, assim, encontrando a solução zero.
- B) CORRETA. Inicialmente, vamos escrever uma equação algébrica que expresse a afirmação do enunciado. Seja  $x$  o número descrito, assim a soma do dobro de um número e três corresponde a  $2x + 3$  e a diferença entre esse número e três corresponde a  $x - 3$ . Assim, teremos a igualdade  $2x + 3 = x - 3$ .

Resolvendo a equação:

$$2x + 3 = x - 3$$

$$2x - x = -3 - 3$$

$$x = -6$$

Portanto, a equação descrita no enunciado é determinada, e a solução é um número inteiro negativo.

Caso o aluno tenha optado por alguma das alternativas incorretas, provavelmente teve dificuldades ao expressar algebricamente a equação descrita no enunciado, ou pode ter tido alguma dificuldade em uma das etapas do cálculo. Além disso, o aluno pode ter tido dificuldades ao classificar a equação dada.

- C) INCORRETA. Ao assinalar esta alternativa, o aluno teve dificuldades em expressar algebricamente a equação descrita no enunciado ou em compreender a definição de cada tipo de equação e classificá-la.
- D) INCORRETA. Ao escolher esta opção, o aluno provavelmente apresentou dificuldades ao expressar a situação por meio de uma expressão algébrica, ou se equivocou em alguma das etapas de cálculo encontrando realmente um caso de solução indeterminada.

#### Questão 7: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo cálculo de porcentagens.

Caderno: 2

Módulo: 17

Aulas: 54 e 55

Dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Ao optar por este item, o aluno calculou a porcentagem referente ao número de pessoas que não compreendem a maior parte do que leem.
- B) INCORRETA. Ao escolher esta alternativa, o aluno provavelmente não atentou ao enunciado do texto e calculou a porcentagem referente ao número de pessoas que não conseguem se concentrar o suficiente para ler.
- C) CORRETA. Pelo texto do enunciado, temos que 19% dos entrevistados leem devagar, ou seja, 19% de 8 076 entrevistados. Assim, podemos calcular:

$$\frac{19}{100} \cdot 8076$$

$$= 0,19 \cdot 8076$$

$$= 1534,44$$

Portanto, aproximadamente 1 534 entre os entrevistados leem muito devagar.

Ao assinalar alguma das alternativas incorretas, o aluno pode ter tido dificuldades durante alguma etapa do cálculo de porcentagem ou na interpretação do texto do enunciado.

- D) INCORRETA. Caso o aluno tenha escolhido esta opção, provavelmente não conseguiu interpretar as informações do texto e do enunciado ou, ainda, teve dificuldades ao calcular a porcentagem adequada.

### Questão 8: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Compreender que a probabilidade é um número situado no intervalo de 0 a 1 (inclusive) e que a soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral é igual a 1.

Caderno: 2

Módulo: 16

Aula: 53

Dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Ao escolher este item, o aluno pode ter tido dificuldades em alguma das etapas de cálculo, ou não ter compreendido que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1. Ou, ainda, pode ter definido outro espaço amostral.
- B) CORRETA. Para esta situação, temos 36 possibilidades de soma, visto que no primeiro dado poderão sair números de 1 a 6 e no segundo dado também. Analisando as possibilidades do espaço amostral da situação dada, podemos concluir que o resultado da soma será 11 ou maior do que 11, quando saírem nos dados os números 5 e 6 combinados da seguinte forma (5, 6) ou (6, 5), ou quando sair o número 6 nos dois dados.

Logo, há apenas três possibilidades no espaço amostral para que a soma dos números dos dados seja igual ou maior do que 11, ou seja, a probabilidade desse evento ocorrer é de  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ . Os resultados restantes são menores do que 11. Dessa forma,

podemos concluir que a soma dessas probabilidades é igual a 1. Portanto, para a probabilidade de a soma ser um resultado menor do que 11, teremos  $1 - \frac{1}{12} = \frac{12}{12} - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ .

Ao assinalar alguma das alternativas incorretas, o aluno pode ter apresentado dificuldades ao definir o espaço amostral, ou ao analisar as possibilidades de o evento ocorrer nessa amostra. Além disso, o aluno pode ter tido dificuldades para compreender que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

- C) INCORRETA. Ao escolher esta alternativa, o aluno pode ter definido outro espaço amostral que não condiz com o enunciado.
- D) INCORRETA. Ao escolher esta alternativa, o aluno pode ter calculado a probabilidade de o evento “a soma ser maior do que 12” ocorrer.

### Questão 9: Resposta D

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

Caderno: 3

Módulo: 20

Aulas: 64 e 65

Dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O ponto de coordenadas (2, 2) pertence à reta do enunciado, porém o ponto (–1, 0) não faz parte da reta.
- B) INCORRETA. A reta representada no plano cartesiano não passa pelo ponto (1, 0), mas passa pelo ponto (0, –1).
- C) INCORRETA. A reta dada não passa por nenhum dos pontos (5, 4) e (8, 6).
- D) CORRETA. Os pontos (4, 5) e (6, 8) pertencem à reta representada no plano; portanto, os pares ordenados são soluções da equação dada. Para identificar quais dos pares ordenados são soluções da equação representada no plano cartesiano do enunciado, podemos analisar cada uma das opções e verificar se os pontos indicados em cada item pertencem à reta representada no plano.

Ao assinalar alguma das alternativas incorretas, o aluno provavelmente teve dificuldades ao localizar os pares ordenados no plano cartesiano ou não compreendeu que para ser solução da equação os pares ordenados devem pertencer à reta dada no enunciado, ou seja, a reta deverá passar por esses pontos.

Ao assinalar os itens A e B, por exemplo, o aluno pode ter verificado apenas um dos pares ordenados ou, ainda, confundido a ordem das coordenadas, trocando a localização de x e y.

### Questão 10: Resposta C

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

Caderno: 3

Módulo: 21

Aulas: 66 a 69

Dificuldade: Média

- A) INCORRETA. Ao escolher este item, o aluno pode ter considerado apenas o valor de uma das incógnitas da equação.
- B) INCORRETA. Ao optar por esta alternativa, o aluno pode ter considerado apenas o valor de uma das incógnitas da equação, não compreendendo o solicitado pelo enunciado.
- C) CORRETA. As coordenadas do ponto de intersecção das retas do sistema são soluções do sistema dado. Assim, vamos resolver o sistema dado.  
Pelo método da substituição, teremos da primeira equação  $x = 10 - y$ , logo, a segunda equação ficará:  
 $10 - y + 4y = 22$   
 $3y = 22 - 10$   
 $3y = 12$   
 $y = 4$   
Se  $y = 4$ , então  $x = 10 - 4 = 6$ .  
Portanto, o ponto de intersecção das retas será P (6, 4) e a soma de suas coordenadas é igual a 10.  
Caso o aluno escolha alguma das alternativas incorretas, ele pode ter tido dificuldades ao reconhecer que as coordenadas do ponto de intersecção das retas do sistema são a solução do sistema ou ter apresentado dificuldades durante a resolução do sistema de equações. Além disso, pode não ter se atentado ao fato de que o enunciado pede a soma das coordenadas e não apenas o valor de uma delas.
- D) INCORRETA. Caso o aluno escolha esta opção, provavelmente teve dificuldades em alguma das etapas de cálculo do sistema encontrando outros valores para as incógnitas.

## CIÊNCIAS

### Questão 11: Resposta B

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

Caderno: 2

Módulo: 9

Aulas: 23 e 24

Dificuldade: Média

- A) INCORRETA. A intubação ajuda a aumentar a quantidade de ar que entra nos pulmões.
- B) CORRETA. O paciente com a doença precisa gastar o mínimo de energia possível, por isso a intubação é importante para facilitar o processo respiratório e garantir maior absorção de oxigênio e retirada de gás carbônico, melhorando a oxigenação do indivíduo com covid-19.
- C) INCORRETA. O ar lançado nos pulmões tem volume e pressão controlados.
- D) INCORRETA. O ar lançado nos pulmões tem volume e pressão controlados.

### Questão 12: Resposta A

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

Caderno: 2

Módulo: 7

Aula: 19

Dificuldade: Fácil

- A) CORRETA. Pensando que o atleta de natação tem um gasto calórico bem alto, as alimentações dele precisam ter um valor energético mais alto. E como a combinação dessa refeição tem a somatória das kcal (757) mais alta do que as refeições das outras alternativas, essa é a melhor opção para atingir o objetivo da dieta dele.
- B) INCORRETA. Pensando que o atleta de natação tem um gasto calórico bem alto, as alimentações dele precisam ter um valor energético mais alto. E como a combinação dessa refeição tem a somatória das kcal (576) mais baixa do que a refeição da alternativa A, essa refeição não seria a melhor opção para atingir o objetivo da dieta dele.
- C) INCORRETA. Pensando que o atleta de natação tem um gasto calórico bem alto, as alimentações dele precisam ter um valor energético mais alto. E como a combinação dessa refeição tem a somatória das kcal (253) mais baixa de todas as alternativas, essa refeição não seria a melhor opção para atingir o objetivo da dieta dele.
- D) INCORRETA. Pensando que o atleta de natação tem um gasto calórico bem alto, as alimentações dele precisam ter um valor energético mais alto. E como a combinação dessa refeição tem a somatória das kcal (365) mais baixa do que a refeição das alternativas A e B, essa refeição não seria a melhor opção para atingir o objetivo da dieta dele.

### Questão 13: Resposta C

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

Caderno: 2

Módulo: 7

Aula: 19

Dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Para saber se um alimento tem determinado nutriente, é necessário observar sua tabela nutricional. A partir da observação da tabela nutricional acima, vemos que o alimento contém 1,7 grama de carboidratos a cada 50 gramas.
- B) INCORRETA. Para saber se um alimento tem determinado nutriente, é necessário observar sua tabela nutricional. A partir da observação da tabela nutricional acima, vemos que o alimento contém dois tipos de gorduras, a gordura saturada e a gordura total. São 11 gramas de gorduras totais e 3,7 gramas de gorduras saturadas a cada 50 gramas.
- C) CORRETA. Para saber se um alimento tem determinado nutriente, é necessário observar sua tabela nutricional. A partir da observação da tabela nutricional acima, vemos que esse alimento não tem fibra alimentar.
- D) INCORRETA. Para saber se um alimento tem determinado nutriente, é necessário observar sua tabela nutricional. A partir da observação da tabela nutricional acima, vemos que o alimento contém 6,8 gramas de proteínas a cada 50 gramas.

#### Questão 14: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Conhecer etapas da digestão.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 20 a 22

Dificuldade: Média

- A) CORRETA. A tripsina é a enzima responsável pela degradação de proteínas, processo esse que produz peptídeos. Essa enzima está presente no suco pancreático, com um papel fundamental para a degradação de proteínas que vieram da alimentação. Já a peptidase é a enzima responsável pela degradação de peptídios e outras proteínas, processo esse que produz aminoácidos. Essa enzima está presente no suco pancreático.
- B) INCORRETA. A amilase é a enzima responsável pela degradação do amido, processo esse que produz maltose. Essa enzima está presente no suco pancreático e a lactase é a enzima responsável pela degradação da lactose, processo esse que produz glicose e galactose.
- C) INCORRETA. A lactase é a enzima responsável pela degradação da lactose, processo esse que produz glicose e galactose.
- D) INCORRETA. A amilase é a enzima responsável pela degradação do amido, processo esse que produz a maltose. Essa enzima está presente no suco.

#### Questão 15: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Entender o papel das artérias coronárias na irrigação do coração.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 20 a 22

Dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. O entupimento das artérias prejudica que o sangue chegue aos capilares, diminuindo bruscamente o transporte de oxigênio e nutriente dos capilares para os tecidos. No sangue há nutrientes e oxigênio; portanto, se os nutrientes não chegarem aos tecidos, o oxigênio também não chegará.
- B) CORRETA. O entupimento das artérias prejudica a chegada do sangue aos capilares, diminuindo bruscamente o transporte de oxigênio e nutrientes dos capilares para os tecidos. No sangue há nutrientes e oxigênio; portanto, se os nutrientes não chegarem aos tecidos, o oxigênio também não chegará.
- C) INCORRETA. Ocorre o entupimento das artérias e não dos capilares. No sangue há nutrientes e oxigênio; portanto, se o oxigênio não chegar aos tecidos, os nutrientes também não chegarão.
- D) INCORRETA. Ocorre o entupimento das artérias e não dos capilares. No sangue há nutrientes e oxigênio; portanto, se os nutrientes não chegarem aos tecidos, o oxigênio também não chegará.

#### Questão 16: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Caracterizar o comportamento da intensidade da corrente elétrica e da tensão elétrica nos circuitos em série e em paralelo.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 22 a 24 – setor B

Nível: Médio

- A) INCORRETA. As lâmpadas 1 e 3 continuarão acesas.
- B) INCORRETA. Os brilhos das lâmpadas 1 e 3 não se alterarão.
- C) CORRETA. As lâmpadas estão associadas em paralelo e alimentadas pela bateria. Nessa associação, as lâmpadas funcionam independentemente uma das outras. Portanto, se uma delas se queimar, nada ocorrerá com as demais, ou seja, continuarão funcionando normalmente.
- D) INCORRETA. Os brilhos das lâmpadas 1 e 3 não se alterarão.

### Questão 17: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Classificar equipamentos elétricos residenciais de acordo com o tipo de transformação de energia que realizam.

Caderno: 2

Módulo: 8

Aulas: 22 a 24

Nível: Fácil

- A) INCORRETA. O ventilador apresenta um motor elétrico que transforma preferencialmente energia elétrica em energia mecânica.  
B) INCORRETA. O ventilador apresenta um motor elétrico que transforma preferencialmente energia elétrica em energia mecânica.  
C) CORRETA. Os aparelhos que tem por finalidade transformar energia elétrica em energia térmica, chamados de aparelhos resistivos, são aqueles que utilizam resistores para realizar essa tarefa. Entre os aparelhos apresentados, os resistivos são: chuveiro elétrico, torradeira elétrica, ferro de passar roupa, aquecedor elétrico, forno elétrico.  
D) INCORRETA. As lâmpadas de LED transformam preferencialmente energia elétrica em energia radiante.

### Questão 18: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Compreender a relatividade do movimento associando os conceitos de repouso e movimento em relação a um referencial fixo e/ou móvel.

Caderno: 3

Módulo: 9

Aulas: 25 e 26

Nível: Médio

- A) INCORRETA. O aluno não traça a trajetória corretamente.  
B) INCORRETA. O aluno não traça a trajetória corretamente.  
C) CORRETA. Para um observador em repouso na Terra, próximo ao esquetista, a trajetória descrita pela bola será um arco de parábola.  
D) INCORRETA. O aluno não traça a trajetória corretamente.

### Questão 19: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Utilizar os conceitos de deslocamento e intervalo de tempo para desenvolver os conceitos de velocidade média.

Caderno: 3

Módulo: 10

Aulas: 27 a 29

Nível: Difícil

- A) INCORRETA. O aluno não soube utilizar os conceitos de deslocamento e velocidade média para calcular o intervalo temporal correspondente.  
B) INCORRETA. O aluno não soube utilizar os conceitos de deslocamento e velocidade média para calcular o intervalo temporal correspondente.  
C) CORRETA. Velocidade média do ônibus:  $v_{mo} = 16 \text{ km/h}$   
Velocidade média da bicicleta:  $v_{mb} = 24 \text{ km/h}$   
Intervalo de tempo gasto pelo ônibus:  $\Delta t_o = 45 \text{ min.} = \frac{3}{4} \text{ h}$   
Cálculo do deslocamento ( $\Delta s$ ) entre a casa de Godofredo e o escritório:

$$v_{mo} = \frac{\Delta s}{\Delta t_o} \Rightarrow \Delta s = v_{mo} \cdot \Delta t_o = 16 \cdot \frac{3}{4} \Rightarrow \Delta s = 12 \text{ km}$$

Cálculo do intervalo de tempo ( $\Delta t_b$ ) gasto por Godofredo para ir de sua casa ao escritório:

$$v_{mb} = \frac{\Delta s}{\Delta t_b} \Rightarrow \Delta t_o = \frac{\Delta s}{v_{mb}} = \frac{12}{24} \Rightarrow \Delta t_b = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$$

Como Godofredo leva 30 minutos para ir de sua casa ao escritório, deverá sair de casa às 7 horas e 15 minutos para chegar ao trabalho às 7 horas e 45 minutos.

- D) INCORRETA. O aluno não soube utilizar os conceitos de deslocamento e velocidade média para calcular o intervalo temporal correspondente.

### Questão 20: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Construir e interpretar gráficos, tabelas e esquemas representativos de movimentos.

Caderno: 3

Módulo: 10

Aulas: 27 a 29

Nível: Médio

- A) CORRETA. Interpretação sequencial do gráfico:  
• a pessoa iniciou a caminhada no espaço 200 m;



- caminhou 1 200 m a favor da orientação da trajetória durante 20 minutos;
  - parou por 15 minutos no espaço 1 400 m;
  - caminhou 600 m contra a orientação da trajetória por 10 minutos, chegando ao espaço 800 m no instante 45 minutos.
- B) INCORRETA. A pessoa caminhou mais de 800 m.  
C) INCORRETA. A pessoa caminhou 1 200 m a favor da orientação e 600 m contra a orientação da trajetória.  
D) INCORRETA. A pessoa parou por 15 minutos no espaço 1 400 m.

## LÍNGUA INGLESA

### Questão 21: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Sistematizar e oferecer oportunidades para o uso dos comparativos de superioridade e superlativos.

Caderno: Único

Módulo: 14

Aulas: 27 a 29

Nível: Médio

- A) INCORRETA. Algumas formas do comparativo e do superlativo dos adjetivos em parênteses nessa sequência (por exemplo: *more longer*, *more modern* e *more nicer*) não estão corretas em relação às regras de uso dos graus dos adjetivos em inglês.  
B) CORRETA. Todas as formas do comparativo e do superlativo dos adjetivos em parênteses nessa sequência (*hotter*, *drier*, *bigger*, *longer*, *wider*, *best*, *most famous*, *most modern*, *niciest*) estão corretas em relação às regras de uso dos graus dos adjetivos em inglês.  
C) INCORRETA. Algumas formas do comparativo e do superlativo dos adjetivos em parênteses nessa sequência (por exemplo: *driest*, *widest*, *better*, *more famous* e *nicer*) não estão corretas em relação às regras de uso dos graus dos adjetivos em inglês.  
D) INCORRETA. Algumas formas do comparativo e do superlativo dos adjetivos em parênteses nessa sequência (por exemplo: *hottest*, *longest*, e *moderner*) não estão corretas em relação às regras de uso dos graus dos adjetivos em inglês.

### Questão 22: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Revisar e proporcionar situações de uso dos pronomes pessoais (*Subject and Object Pronouns*).

Caderno: Único

Módulo: 11

Aula: 23

Nível: Médio

- A) CORRETA. Todos os pronomes dessa sequência (*he*; *him*; *we*; *they*; *they*, *us* e *them*) estão corretos em relação às regras de uso dos *Personal Pronouns: Subject and Object*.  
B) INCORRETA. Os pronomes da sequência em parênteses (*us*; *them*; *we* e *they*) estão incorretos em relação às regras de uso dos *Personal Pronouns: Subject and Object*.  
C) INCORRETA. Os pronomes da sequência em parênteses (*him*; *he*; *them*; *them* e *they*) estão incorretos em relação às regras de uso dos *Personal Pronouns: Subject and Object*.  
D) INCORRETA. Os pronomes da sequência em parênteses (*he*; *them* e *we*) estão incorretos em relação às regras de uso dos *Personal Pronouns: Subject and Object*.

### Questão 23: Resposta D

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

Caderno: Único

Módulo: 11

Aulas: 20 a 22

Nível: Médio

- A) INCORRETA. A segunda e última frases dessa sequência (T – T – F – F) estão incorretas, de acordo com o texto.  
B) INCORRETA. A primeira e a terceira frases dessa sequência (F – F – T – T) estão incorretas, de acordo com o texto.  
C) INCORRETA. Apenas a primeira frase dessa sequência (F – F – F – T) está incorreta, de acordo com o texto.  
D) CORRETA. Esta alternativa contém a sequência (T – F – F – T) correta, de acordo

### Questão 24: Resposta B

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

Caderno: Único

Módulo: 11

Aulas: 20 a 22

Nível: Médio

- A) INCORRETA. Podemos ler na primeira linha do texto que: *One of the Ukrainian negotiators says the next round of face-to-face negotiations with Russia will take place in Turkey*. Em português: “Um dos negociadores ucranianos diz que a próxima rodada de negociações cara a cara com a Rússia acontecerá na Turquia” (não em Belarus).  
B) CORRETA. Podemos ler na quarta linha do texto que *Belarus, Russia’s ally, hosted the first round of negotiations between Russia and Ukraine*. Em português: “A Belarus, aliada da Rússia, sediou a primeira rodada de negociações entre a Rússia e a Ucrânia.”

- C) INCORRETA. Podemos ler na segunda linha do texto que *On Facebook, David Arakhamia said the talks will take place for three days: Monday to Wednesday*. Em português: “No Facebook, David Arakhamia disse que as conversas acontecerão durante três dias: de segunda a quarta-feira” (não a semana toda).
- D) INCORRETA. Podemos ler na última linha do texto que *Foreign Ministers of Russia, Ukraine and Turkey met in Antalya this month in a diplomatic attempt to end the war*. Em português: “Os ministros das Relações Exteriores da Rússia, Ucrânia e Turquia se reuniram em Antália este mês em uma tentativa diplomática de acabar com a guerra” (não esta semana).

## LÍNGUA ESPANHOLA

### Questão 25: Resposta C

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

Caderno: Único

Módulo: 7

Aulas: 10

Dificuldade: Médio

- A) INCORRECTA. En este caso, el complemento directo se refiere a "las hojas de los árboles", por lo que debería ser femenino.
- B) INCORRECTA. En este caso, el complemento directo se refiere a "las hojas de los árboles", por lo que debería ser femenino; además, dado que el verbo está en el infinitivo, debería ir después del verbo y unido a él.
- C) CORRECTA. Se utilizó correctamente el pronombre de complemento directo.
- D) INCORRECTA. Como el verbo está en el infinitivo, el complemento directo debería ir después del verbo y unido a él.

### Questão 26: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: *Saber utilizar el pronombre de complemento directo*.

Caderno: Único

Módulo: 7

Aula: 10

Dificuldade: Médio

- A) INCORRECTA. "La pintura amarilla" era un componente de la máquina, pero el complemento directo se refiere al todo.
- B) INCORRECTA. "La ciudad peruana" es Chimbote, lugar donde se inventó la máquina.
- C) INCORRECTA. "La estación estival" es el verano.
- D) CORRECTA. Inventaron "la máquina de hacer otoño" en Chimbote, Perú.

**Questão 27: Resposta A**

Habilidade: Falar sobre a fama e a vida de algumas personalidades.

Caderno: 1

Módulo: 6

Aulas: 11

Nível de dificuldade: fácil

- A) CORRETA. Segundo a cantora, a relação com a imprensa é fundamental para aproximar seu trabalho do público, mas não tolera que sua vida privada seja publicada e comercializada sem seu consentimento.
- B) INCORRETA. Segundo o texto, a cantora consegue se resguardar colocando limites à imprensa, mas isso não significa que não fala com ela.
- C) INCORRETA. Segundo o texto, houve um tempo em que as entrevistas sempre terminavam abordando questões privadas, mas hoje a cantora sabe lidar com a imprensa e colocar limites. Logo, ela não se afasta dos meios.
- D) INCORRETA. A cantora se nega a falar de sua vida pessoal.

**Questão 28: Resposta B**

Habilidade: Conhecer a biografia de algumas personalidades e entender o funcionamento do Pretérito Perfeito Simples (ou Indefinido) nesse gênero.

Caderno: único

Módulo: 5

Aula: 10

Nível de dificuldade: fácil.

- A) INCORRETA. O aluno pode não reconhecer o gênero biográfico e optar por essa alternativa em razão da segunda afirmação que contém.
- B) CORRETA. O aluno reconhece o gênero biográfico e percebe que as referências à biografia do autor estão no passado, Pretérito Perfeito Simples (ou Indefinido).
- C) INCORRETA. O aluno pode não reconhecer o gênero biográfico e se confundir com as informações dadas em Presente, sem se ater que as referências à biografia do autor estão no Pretérito Perfeito Simples (ou Indefinido).
- D) INCORRETA. O aluno pode reconhecer o gênero biográfico, mas se confundir com as informações dadas em Presente, sem se ater que as referências à biografia do autor estão no Pretérito Perfeito Simples (ou Indefinido).