

GABARITO

EF • P4 - EF8 • 2022

Questão / Gabarito

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



Prova Bimestral

P-4 – Ensino Fundamental II

8º ano

TIPO

EF-8

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

MATEMÁTICA

Questão 1: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação.

Caderno: 2

Módulo: 11

Aulas: 39 a 40

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa acredita que a raiz de 324 é 16.
B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa sabe que os lados do terreno valem 18, mas não realiza o cálculo do perímetro.
C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa sabe que os lados do terreno valem 18, pois descobre que $18 \times 18 = 324$, mas só calcula metade do perímetro.
D) CORRETA. Como a área do terreno é dada por lado x lado, podemos fazer:

$$\sqrt{324} = 18 \text{ m}$$

Dessa forma, sabemos que o lado do terreno equivale a 18; então, seu perímetro equivale a $4 \cdot 18 = 72 \text{ m}$.

Questão 2: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Aplicar as propriedades da potenciação.

Caderno: 2

Módulo: 10

Aula: 38

Nível de dificuldade: Médio

Vamos resolver a expressão dada no enunciado.

Assim:

$$\frac{3^2 \cdot (3^{-2})^3 \cdot 3^{-3}}{3^{-6} \cdot 3} = \frac{3^2 \cdot \left(\left(\frac{1}{3}\right)^2\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3}{\left(\frac{1}{3}\right)^6 \cdot 3} = \frac{3^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3}{\left(\frac{1}{3}\right)^6 \cdot 3} = \frac{1}{9}$$

- A) INCORRETA. O aluno poderá chegar a esse resultado caso escreva $(3^{-2})^3$ como sendo igual a 3^{-8} . Assim, ao utilizar as outras propriedades corretamente, ele chegará ao resultado deste item.
B) INCORRETA. Caso o aluno tenha escolhido esta alternativa, provavelmente ele desconsiderou o expoente 1 tanto em um dos fatores do numerador quanto do denominador.
C) CORRETA. Como demonstrado anteriormente.
D) INCORRETA. Ao assinalar este item, o aluno provavelmente não utilizou corretamente a propriedade quando há a divisão de potências de mesma base, escrevendo $\frac{3^{-6}}{3^{-6}} = 3^{12}$.

Questão 3: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação.

Caderno: 2

Módulo: 10

Aulas: 36 a 38

Nível de dificuldade: Fácil

Pelo enunciado, temos que um micrometro é igual a 1 cm dividido em 10 mil partes. Logo, temos:

$$1\mu\text{m} = \frac{1}{10000} \text{ cm} \Rightarrow 1\mu\text{m} = \frac{1}{10^4} \Rightarrow 1\mu\text{m} = 10^{-4} \text{ cm}.$$

- A) CORRETA.
 B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa não utilizou o expoente negativo.
 C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa converteu o nanômetro.
 D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa converteu o nanômetro e não utilizou o expoente negativo.

Questão 4: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Aplicar em resolução de problemas a propriedade dos ângulos da base de um triângulo isósceles.

Caderno: 2

Módulo: 9

Aulas: 31 a 45

Nível de dificuldade: Difícil

Pelo enunciado e pela figura, temos que todos os ângulos internos do hexágono têm a mesma medida e que o triângulo EDC é isósceles, visto que tem a medida de dois de seus lados iguais ($\overline{ED} \cong \overline{DC}$).

Vamos calcular a medida de cada ângulo interno do hexágono pela relação: $a = \frac{(n-2) \cdot 180}{n}$, sendo **n** o número de lados do

polígono e **a** o valor de cada ângulo interno. Assim, $a = \frac{(6-2) \cdot 180}{6} = 120^\circ$. Logo, cada ângulo interno do hexágono mede 120° .

Considere o triângulo EDC. Sabemos, pelos cálculos anteriores, que o ângulo com vértice em **D** mede 120° e que os outros dois ângulos têm valores iguais. Seja **β** a medida desses outros dois ângulos; assim:

$$\beta + \beta + 120 = 180 \Rightarrow 2\beta = 60 \Rightarrow \beta = 30^\circ.$$

Pela figura, podemos concluir que os ângulos \widehat{DCE} e \widehat{HCI} têm a mesma medida, pois são ângulos opostos pelo vértice. Além disso, sabemos que o ângulo \widehat{HCB} mede 60° por ser complementar ao ângulo \widehat{HCI} . De maneira análoga, o ângulo \widehat{CBH} mede 60° por ser suplementar ao ângulo interno de 120° do hexágono. Logo, o triângulo BCH é equilátero, pois o ângulo \widehat{CHB} também mede 60° e, com base nisso, podemos afirmar que o ângulo \widehat{CHI} mede 120° , pois é suplementar ao ângulo \widehat{CHB} .

Agora, considere o triângulo CHI. Anteriormente, encontramos duas das medidas de seus ângulos internos; logo, $\alpha = 180^\circ - 30^\circ - 120^\circ = 30^\circ$.

Portanto, a medida de α é 30° .

O aluno poderá desenvolver outras estratégias para encontrar o valor de α a partir de outras relações entre os ângulos internos e externos do hexágono, ou pelos triângulos que aparecem na figura.

Caso o aluno tenha escolhido alguma alternativa incorreta, provavelmente ele teve dificuldades ao estabelecer essas relações ou em algumas das etapas de cálculo.

- A) CORRETA.
 B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o hexágono tem na verdade 8 lados, divide $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$ e entende que alfa deve ter o mesmo valor.
 C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o \widehat{CHI} é igual a 120° , então faz os cálculos para chegar em 180° , encontrando 60° .
 D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o hexágono tem na verdade 8 lados, divide $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$ e entende que o triângulo CHI terá ângulos de 45° , 75° e 60° .

Questão 5: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Determinar a medida de um ângulo interno e a medida de um ângulo externo de um polígono regular em função do número de lados desse polígono.

Caderno: 2

Módulo: 9

Aulas: 31 a 45

Nível de dificuldade: Médio

Primeiro, devemos notar que o formato do salão é octogonal, ou seja, um polígono regular de 8 lados. Com base nisso, podemos determinar o valor de cada ângulo interno desse octógono utilizando a relação $a = \frac{(n-2) \cdot 180}{n}$, sendo **n** o número de lados do

polígono e **a** o valor de cada ângulo interno. Assim, teremos: $a = \frac{(8-2) \cdot 180}{8} = 135^\circ$. Logo, cada ângulo interno do salão mede 135° .

Como o campo de visão da câmera é de 69° , o número mínimo de câmeras por vértice, para coincidir com o ângulo interior, será de duas câmeras por vértice. Se o octógono tem 8 vértices, então o número mínimo de câmeras será 16.

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa adiciona o número de lados com o número 2 na relação, para encontrar o valor do ângulo interno, ao em vez de calcular a diferença.
B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa adiciona o número de lados com o número 2 na relação para encontrar o valor do ângulo interno, em vez de calcular a diferença. Daí, encontra que ele precisará de aproximadamente 3 câmeras por vértice.
C) CORRETA.
D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o número de câmeras é igual ao número de vértices.

Questão 6: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo o princípio multiplicativo da contagem.

Caderno: 1

Módulo: 8

Aulas: 29 a 30

Nível de dificuldade: Fácil

Pelo enunciado, sabemos que o número do CPF é composto por 11 algarismos no total. Supondo que pudessem ser utilizados qualquer algarismo, sem nenhuma das fórmulas ou combinações para esse tipo de número, apenas com a informação de que o cadastro é de uma pessoa de São Paulo, então teríamos a seguinte configuração:

			.				.			8	-		
--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--

↓
Dígito que indica o estado de origem da
pessoa cadastrada, no caso, do estado de
São Paulo.

Para cada um dos outros dígitos em branco na figura acima, temos 10 possibilidades, ou seja, teremos 10^{10} possíveis números de CPF para cadastros do estado de São Paulo.

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa deve ter considerado as 11 possibilidades de algarismos em todos os dígitos do CPF, ignorando a informação do enunciado de que o cadastro deveria ser do estado de São Paulo.
B) CORRETA.
C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter desconsiderado os dois dígitos verificadores ao final do CPF e o fato de que o cadastro deveria ser de uma pessoa de origem no estado de São Paulo.
D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa pode ter desconsiderado os três últimos dígitos.

Questão 7: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Resolver problemas envolvendo o princípio multiplicativo da contagem.

Caderno: 1

Módulo: 7

Aulas: 27 a 28

Nível de dificuldade: Médio

Pelo enunciado, sabemos que o formato da senha é de cinco letras acompanhado por dois algarismos, sendo qualquer um dos algarismos de 0 a 9 e qualquer letra do nome Mia, podendo haver repetição tanto de algarismos quanto de letras. Assim, vamos analisar a quantidade de possibilidades para cada dígito da senha de Mia. Observe:

Letra	Letra	Letra	Letra	Letra	Algarismo	Algarismo
3 possibilidades	3 possibilidades	3 possibilidades	3 possibilidades	3 possibilidades	10 possibilidades	10 possibilidades

Multiplicando essas possibilidades, teremos:

$$3^5 \cdot 10^2 = 24\,300$$

Portanto, há 24 300 senhas possíveis nessa configuração.

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa deve ter considerado a configuração de 5 algarismos e 2 letras.
B) CORRETA.
C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa provavelmente considerou que apenas 9 algarismos eram possíveis.
D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa deve ter calculado o produto entre o número de letras e o número de dígitos e o número de elementos da senha.

Questão 8: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Aplicar em resolução de problemas a propriedade dos ângulos da base de um triângulo isósceles.

Caderno: 1

Módulo: 6

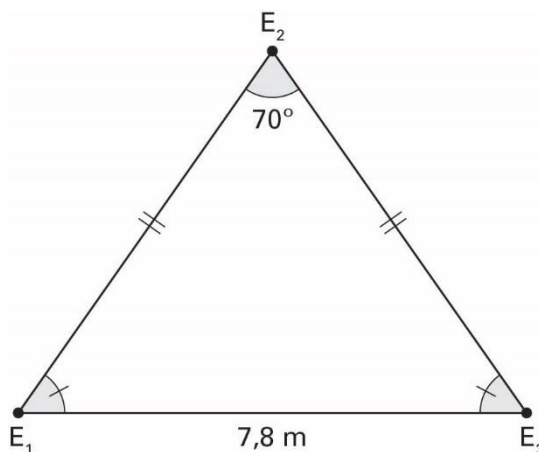
Aulas: 25 a 26

Nível de dificuldade: Fácil

Pelo enunciado, sabemos que o triângulo formado pela mangueira passando pelos esguichos é isósceles, ou seja, podemos concluir que há dois lados com a mesma medida e dois ângulos congruentes formados pela base e por cada um dos lados de medidas iguais.

Pelo fato de o segmento $\overline{E_1E_3}$ ser o de maior medida, temos então que os outros dois segmentos que formam o triângulo têm medidas iguais, com base na definição do triângulo isósceles que explicitamos anteriormente.

Com essas informações e com a medida do ângulo com vértice em E_2 , podemos concluir que as medidas dos ângulos E_1 e E_3 são iguais. Assim:



Os segmentos E_1E_2 e E_2E_3 são congruentes. Assim, vamos considerar o comprimento de cada um desses segmentos com medida x .

Se o comprimento total da mangueira é de 21,4 m, então temos:

$$x + x + 7,8 = 21,4$$

$$2x = 21,4 - 7,8$$

$$2x = 13,6$$

$$x = 6,8 \text{ m}$$

De maneira análoga, chamaremos de α os ângulos nos vértices E_1 e E_3 .

Para os ângulos, teremos:

$$\alpha + \alpha + 70^\circ = 180^\circ$$

$$2\alpha = 180^\circ - 70^\circ$$

$$2\alpha = 110^\circ$$

$$\alpha = 55^\circ$$

Portanto, a distância entre E_1 e E_2 é de 6,8 m, e a medida do ângulo no esguicho E_3 é de 55° .

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa considera que o triângulo é equilátero.
 B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa calcula corretamente a medida do ângulo E_3 ; mas se confunde, compreendendo que os lados são todos congruentes.
 C) CORRETA.
 D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa calcula corretamente as medidas dos lados do triângulo isósceles; mas se confunde, compreendendo que os ângulos são todos congruentes.

Questão 9: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Estabelecer a relação entre a medida de um ângulo externo e as medidas dos ângulos internos de um triângulo.

Caderno: 1

Módulo: 6

Aulas: 23 a 24

Nível de dificuldade: Difícil

Considerando o triângulo BDC , podemos estabelecer algumas relações quanto à medida do ângulo externo de 137° e os ângulos internos \hat{B} e \hat{D} desse triângulo. Desta forma, podemos escrever:

$$(3x + 5) + (4x - 8) = 137$$

$$7x = 137 - 5 + 8$$

$$7x = 140$$

$$x = 20$$

Ainda sobre o triângulo BDC, podemos encontrar a medida do ângulo \widehat{BDC} calculando

$$4 \cdot 20 - 8 = 72^\circ; \text{ logo, o ângulo } \widehat{BDA} \text{ pode ser dado como } 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ.$$

Para o triângulo ABD, podemos encontrar a medida do ângulo \widehat{BAD} calculando

$$180^\circ - 20^\circ - 108^\circ = 52^\circ = \widehat{BAD} = \widehat{BAC}.$$

Portanto, $m(\widehat{BAC}) = 52^\circ$.

Caso o aluno tenha escolhido alguma alternativa incorreta, provavelmente ele teve dificuldades ao estabelecer a relação entre o ângulo externo de um triângulo e a medida de seus ângulos internos, ou também não prosseguiu com os cálculos em alguma etapa. Por exemplo, ao relacionar as medidas dos ângulos com vértices em **A** e **B** do triângulo ABD com o ângulo de 137° , o aluno encontrará um valor aproximado ao item **A**. Ao criar uma relação de igualdade entre o ângulo com vértice em **C** e o ângulo com vértice em **A**, o aluno poderá encontrar como resultado a alternativa **C**.

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o triângulo ABD é isósceles; logo, a medida do ângulo **A** também valerá 108° .
B) CORRETA.
C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o triângulo ABC é isósceles; logo, ao encontrar a medida do ângulo de 43° , entende que o ângulo **A** também terá esse valor.
D) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa entende que o valor que se pede é **x**.

Questão 10: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Identificar regularidades e elaborar a lei de formação de uma sequência figural ou numérica.

Caderno: 1

Módulo: 5

Aulas: 18 a 22

Nível de dificuldade: Médio

Uma estratégia que pode ser utilizada é criar uma tabela com o número da posição e a quantidade de pontos da figura e deduzir a fórmula com base nesses dados. O aluno poderá observar que as figuras formam parte de um quadrado, o que o direciona a pensar na possibilidade de haver alguma potência com expoente 2. Com base nessa tabela, o aluno consegue visualizar melhor a correspondência entre a posição e a quantidade de pontos de cada figura. Veja:

Posição	Total de pontos	Figura
1	1	•
2	3	• • •
3	6	• • • • • •
4	10	• • • • • • • • • •
5	15	• • • • • • • • • • • • • • •
...
p	$P = \frac{p^2 + p}{2}$	

- A) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa testou a fórmula apenas para a figura 1 e acreditou ser a correta.
B) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa testou a fórmula apenas para a figura 2 e acreditou ser a correta.
C) INCORRETA. O aluno que assinala esta alternativa testou a fórmula apenas para a figura 2 e acreditou ser a correta.
D) CORRETA.

CIÊNCIAS – SETOR A

Questão 11: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Reconhecer atitudes que contribuem para a manutenção da saúde, considerando doenças emergentes e reemergentes.

Caderno: 1

Módulo: 2

Aulas: 7

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Vacinas não possuem relação nenhuma com o aparecimento de doenças como autismo e AIDS.
- B) CORRETA. A oferta de vacinas é fundamental para o combate não só de doenças reemergentes, mas também é efetiva contra doenças emergentes como a Covid-19. Todavia, além de disponibilizar as vacinas, é preciso que os governos invistam em campanhas de conscientização, bem como criem medidas que estimulem as pessoas a se vacinarem.
- C) INCORRETA. As medidas mais efetivas contra uma dada doença são aquelas que foram submetidas à análise criteriosa da comunidade científica, como é o caso das vacinas.
- D) INCORRETA. Fontes de consulta não confiáveis fomentam a ignorância e o medo. Além disso, passar adiante *fake news* podem ter grande efeito nocivo contra a saúde pública. É, portanto, de suma importância checar a procedência das notícias, verificando se tem o respaldo de meios de comunicação sérios.

Questão 12: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Conhecer algumas das doenças mais comuns causadas por vermes platelmintos e nematódeos, suas formas de contágio, métodos profiláticos e os ciclos de vida dos parasitas.

Caderno: 1

Módulo: 3

Aulas: 8 e 9

Nível de dificuldade: Fácil

- I. É verdadeira. A ancilostomíase é causada pelos nematódeos ancilostoma e necator, cujos ovos vão para o solo com as fezes do doente. Essas larvas se desenvolvem e são capazes de penetrar a pele humana e, uma vez que caíam na corrente sanguínea, podem se alojar nos pulmões, coração e intestinos. Em especial, no intestino amadurecem, põem ovos, os quais são eliminados com as fezes, e assim o ciclo continua.
- II. É falsa. A ascaridíase não é causada por um platelminto, mas por um nematódeo. A transmissão da doença está ligada ao contato com ovos desse nematódeo pela ingestão de água ou de alimentos contaminados e nada tem que ver com a crença popular de que a “vontade de comer algo” causa lombriga.
- III. É verdadeira. A teníase pode ser causada pela ingestão de carne crua ou malcozida de porco ou de boi, uma vez que as larvas da tênia se alojam na musculatura desses animais. Analogamente, a cisticercose se dá quando o ser humano ingere verduras ou legumes mal lavados, com os ovos da tênia.
- IV. É verdadeira. As fezes do doente carregam os ovos do esquistossomo, os quais, na água, transformam-se em larvas. Essas larvas, por sua vez, contaminam os caramujos e geram outras formas larvais que, uma vez na terra, perfuram a pele humana chegando ao fígado, passando, quando na fase adulta, ao intestino humano.
- A) INCORRETA. II é falsa.
- B) INCORRETA. I e IV são verdadeiras, mas não as únicas.
- C) CORRETA. A alternativa traz apenas os itens corretos.
- D) INCORRETA. I e III são verdadeiras, mas não as únicas.

Questão 13: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Compreender a importância da higienização no controle e combate a doenças, inclusive doenças atuais como a gripe e a covid-19.

Caderno: 1

Módulo: 4

Aulas: 10 a 12

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. A distância entre as camas na maternidade não era um fator que influenciava no aparecimento da febre puerperal.
- B) INCORRETA. Semmelweis ressaltava a importância fundamental de procedimentos antissépticos para evitar a propagação de doenças como a febre puerperal.
- C) INCORRETA. A febre puerperal não era transmitida pelo ar; às vezes, havia uma doente em meio a mulheres que não se contaminavam ou mesmo uma mulher sã no meio de doentes.
- D) CORRETA. Semmelweis foi um médico húngaro pioneiro na recomendação de medidas antissépticas na prevenção de doenças. Dentre elas, está a higienização das mãos, procedimento fundamental para a prevenção da Covid-19.

Questão 14: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Definir obesidade, fome e segurança alimentar.

Caderno: 2

Módulo: 5

Aulas: 13 a 14

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. O baixo investimento em desenvolvimento agrário afeta de forma ampla as famílias mais pobres, principalmente aquelas cujos meios de subsistência se ligam à agricultura; segue-se que dificulta seu acesso a alimentos em geral. Todavia, alimentos ultraprocessados não resolvem o problema da fome.

- B) CORRETA. De fato, a diminuição considerável de investimentos em desenvolvimento agrícola que ocorreu entre 2015 e 2019 leva diretamente à redução de programas que incentivam a agricultura familiar e sustentável. Sem esses incentivos, a tendência é a diminuição da produção voltada ao consumo interno e o prevailecimento das grandes propriedades que produzem para a exportação. Assim, a fome no país ao longo da pandemia de Covid-19 apenas expôs um problema social que vinha já se intensificando nos últimos anos.
- C) INCORRETA. Não há relação facilmente traçável entre a agricultura familiar e a produção de alimentos altamente calóricos; além disso, tais alimentos estão ligados a problemas de saúde e, junto com os ultraprocessados, não devem ser considerados como solução ao problema da fome.
- D) INCORRETA. O plantio de árvores frutíferas em vias públicas das cidades não inclui o conjunto de medidas de desenvolvimento agrícola, tampouco pode ser considerado como uma medida séria de redução da fome no país.

Questão 15: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Relacionar alimentação, saúde, atividades físicas e massa corporal.

Caderno: 2

Módulo: 6

Aulas: 15 a 16

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Para trabalhadores braçais, o consumo de calorias deve ser elevado (da ordem de 5 000 kcal/dia). Assim, a dieta II deve ser descartada. No caso da dieta I, o consumo é muito alto, sendo recomendado apenas a pessoas com altíssimo consumo de energia, como alguns atletas profissionais.
- B) INCORRETA. No caso de pessoas sedentárias ou que vão esporadicamente à academia, a dieta I não é recomendada, pois o elevado consumo de calorias leva à obesidade e a problemas de saúde relacionados.
- C) INCORRETA. A dieta II oferece ao organismo uma quantidade energética insuficiente para a prática de atividades físicas muito intensas. Além disso, para atletas, é importante fortalecer o tecido muscular, o que demanda consumir altas quantidades de proteína.
- D) CORRETA. A dieta I possui alta ingestão de proteínas, fundamentais à formação de massa muscular; além disso, as dietas hipercalóricas (altíssima ingestão de calorias) são recomendadas em caso de atividades físicas muito intensas, como a de atletas. A dieta II preza pelo equilíbrio de nutrientes, possuindo ingestão de calorias menor que o valor típico consumido diariamente por um adulto sedentário, além de baixo consumo de gorduras e carboidratos. É recomendada a pessoas que querem perder massa corporal.

CIÊNCIAS – SETOR B

Questão 16: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Conhecer os aspectos mais relevantes associados à implantação e à utilização das principais usinas de energia elétrica.

Caderno: 1

Módulo: 4

Aulas: 9 a 12

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. Na tubulação, ocorre a transformação de energia potencial gravitacional em energia cinética.
- B) INCORRETA. Na tubulação, ocorre a transformação de energia potencial gravitacional em energia cinética. No gerador, ocorre a transformação de energia cinética em energia elétrica.
- C) INCORRETA. No gerador, ocorre a transformação de energia cinética em energia elétrica.
- D) CORRETA. Na tubulação (A) de água sob pressão, ocorre a transformação de energia potencial gravitacional em energia cinética da água. No gerador (B), ocorre a transformação de energia cinética da turbina em energia elétrica.

Questão 17: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Efetuar cálculos de consumo de energia com base nos dados de conta de energia residencial, nas potências dos aparelhos e em seus intervalos de tempo de utilização.

Caderno: 1

Módulo: 4

Aulas: 9 a 12

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O aluno realizou o cálculo incorretamente.
- B) INCORRETA. O aluno realizou o cálculo incorretamente.
- C) INCORRETA. O aluno realizou o cálculo incorretamente.
- D) CORRETA.

$$P = 7\,500\text{ W} = 7,5\text{ kW}$$

$$\Delta t = 12\text{ min} = 0,2\text{ h}$$

$$1\text{ kWh} \rightarrow \text{R\$ } 0,50$$

Cálculo da energia elétrica consumida (1 dia):

$$\Delta E = P \cdot \Delta t = 7,5 \cdot 0,2$$

$$\Delta E = 1,5\text{ kWh}$$

Cálculo da energia elétrica consumida em 1 mês (30 dias):

$$\Delta E_{\text{mensal}} = 1,5 \cdot 30$$

$$\Delta E_{\text{mensal}} = 45 \text{ kWh}$$

Cálculo do custo da energia elétrica consumida:

$$1 \text{ kWh} \rightarrow \text{R\$ } 0,50$$

$$45 \text{ kWh} \rightarrow \text{Custo}$$

$$\text{Custo} = 45 \cdot 0,50$$

$$\text{Custo} = \text{R\$ } 22,50$$

Questão 18: Resposta B

Objetivo de aprendizagem: Caracterizar os três principais processos de eletrização: por atrito, por contato e por indução eletrostática.

Caderno: 2

Módulo: 5

Aulas: 13 a 16

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O primeiro processo é por atrito, e o segundo por contato.
- B) CORRETA. A esfregação entre a folha de papel-toalha na régua plástica descreve um processo de eletrização por atrito. No momento em que a régua eletrizada toca na esfera metálica, ocorre um processo de eletrização por contato.
- C) INCORRETA. O primeiro processo é por atrito.
- D) INCORRETA. O primeiro processo é por atrito, e o segundo por contato.

Questão 19: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Caracterizar o processo de eletrização como transferência de elétrons entre corpos macroscópicos e diferenciá-lo do processo de ionização.

Caderno: 2

Módulo: 5

Aulas: 13 a 16

Nível de dificuldade: Fácil

- A) CORRETA. Entre o pedaço de lã e a barra de poliuretano, ocorre um processo de eletrização por atrito. Como ao final do processo a barra de poliuretano repele cargas negativas, pode-se concluir que a barra ficou eletrizada negativamente. Como no processo de eletrização por atrito os corpos atritados adquirem cargas de sinais contrários, conclui-se que a lã ficou eletrizada positivamente. Nos processos de eletrização, os elétrons são os portadores de carga que são transferidos de um corpo para o outro, sendo, nesse caso, transferidos da lã para a barra de poliuretano.
- B) INCORRETA. Não há transferência de prótons.
- C) INCORRETA. Não há uma transferência simultânea de elétrons e de prótons.
- D) INCORRETA. Não há transferência de prótons.

Questão 20: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Identificar, por meio de experimentos, circuitos abertos e fechados.

Caderno: 2

Módulo: 6

Aulas: 17 e 18

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O sentido da corrente elétrica é de B para A.
- B) INCORRETA. A tensão elétrica na lâmpada é 3,0 V.
- C) CORRETA. As pilhas de 1,5 V estão corretamente associadas em série; portanto, a tensão elétrica que elas proporcionam à lâmpada é de 3,0 V, e se estabelece uma corrente elétrica no circuito no sentido do polo positivo das pilhas para o polo negativo das mesmas, ou seja, de B para A.
- D) INCORRETA. A tensão elétrica na lâmpada é 3,0 V, e o sentido da corrente elétrica é de B para A.

LÍNGUA INGLESA

Questão 21: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Revisar e expandir o conhecimento e o uso do *simple past* e do *present continuous* nas formas afirmativa, interrogativa e negativa.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 5 a 8

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Algumas formas verbais, nessa sequência (a 1.^a, 4.^a, 5.^a e a 10.^a – *were blowing, was realized, followed e was saying*), não estão corretas em relação às regras do *simple past* e do *past continuous* dos verbos em inglês.
- B) INCORRETA. Algumas formas verbais, nessa sequência (a 2.^a, 4.^a e a 9.^a – *was, was realizing e was coming*), não estão corretas em relação às regras do *simple past* e do *past continuous* dos verbos em inglês.
- C) CORRETA. Apenas esta alternativa, que apresenta as formas verbais *was blowing, were, was walking, realized, was following, ran, dialed, was waiting, came e said*, estão corretas em relação às regras do *simple past* e do *past continuous* em inglês.
- D) INCORRETA. Algumas formas verbais, nessa sequência (a 1.^a, 3.^a e a 7.^a – *blowing, were walking e was running*), não estão corretas em relação às regras do *simple past* e do *past continuous* dos verbos em inglês.

Questão 22: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: *Reading comprehension*.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 5 a 8

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. Podemos ler, na primeira linha do parágrafo, que Laura diz: “*Online school is difficult for me.*”. Em português: “A escola *online* é difícil/as aulas *online* são difíceis para mim.”.
- B) INCORRETA. Na segunda linha do parágrafo, lemos: “[...] *and my grades are dropping from As to Cs and Bs.*”. Em português: “[...] e minhas notas estão caindo de As para Cs e Bs.”.
- C) INCORRETA. Temos a informação, no parágrafo, de que: “*My school is also changing the schedule and extending it four hours longer than it used to be.*”. Em português: “Minha escola também está mudando o horário e estendendo-o por quatro horas a mais do que costumava ser.”.
- D) CORRETA. Na última linha do parágrafo, podemos ler: “*I wish school would just end because honestly, I'm done with all of this.*”. Em português: “Eu gostaria que a escola simplesmente acabasse, porque, honestamente, estou farta de tudo isso.”.

Questão 23: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: *Reading comprehension*.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 5 a 8

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Lê-se no parágrafo: “*In 1568 Mary fled her many enemies. Hoping that her cousin, Queen Elizabeth I, would help her, she rushed to England. But Elizabeth did not trust Mary. She knew that Mary wanted to become queen of England. To protect herself, Elizabeth threw Mary into prison.*”. Em português: “Em 1568, Mary fugiu de seus muitos inimigos. Esperando que sua prima, a rainha Elizabeth I, a ajudasse, ela correu para a Inglaterra. Mas Isabel não confiou em Mary. Ela sabia que Mary queria se tornar rainha da Inglaterra. Para se proteger, Elizabeth jogou Mary na prisão.”.
- B) INCORRETA. De acordo com o quarto parágrafo, “*But Elizabeth did not trust Mary. She knew that Mary wanted to become queen of England.*”. Em português: “Mas Isabel não confiava em Mary. Ela sabia que Mary queria se tornar rainha da Inglaterra.”.
- C) INCORRETA. Ainda no quarto parágrafo, lê-se: “*Her father was King James V of Scotland. When he died only a few days after her birth, she became queen.*”. Em português: “Seu pai era o rei James V da Escócia. Quando ele morreu, poucos dias após seu nascimento, ela se tornou rainha.”.
- D) CORRETA. De acordo com o texto, “*Mary remained in prison for the rest of her life. She went on trial in 1586 and was found guilty of plotting to have Elizabeth killed. Mary was beheaded on February 8, 1587.*”. Em português: “Mary permaneceu na prisão pelo resto de sua vida. Ela foi a julgamento em 1586 e foi considerada culpada de conspirar para a morte de Elizabeth. Mary foi decapitada em 8 de fevereiro de 1587.”.

Questão 24: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: *Reading comprehension*.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 5 a 8

Nível de dificuldade: Médio

- A) INCORRETA. Lê-se, no segundo parágrafo: “*At the age of 5, Mary was sent to France, where she grew up in the luxurious French court.*”. Em português: “Aos 5 anos, Mary foi enviada para a França, onde cresceu na luxuosa corte francesa.”.
- B) INCORRETA. De acordo com o texto, “*She was Henry VIII's great-niece.*”. Em português: “Ela era sobrinha-neta de Henry VIII.”.
- C) CORRETA. Lê-se, no primeiro parágrafo: “*Her father was King James V of Scotland. When he died only a few days after her birth, she became queen.*”. Em português: “Seu pai era o rei James V da Escócia. Quando ele morreu poucos dias após seu nascimento, ela se tornou rainha.”.
- D) INCORRETA. De acordo com o texto, “*Mary was raised as a Roman Catholic, like her mother. This caused problems when Mary became queen.*”. Em português: “Mary foi criada como católica, como sua mãe. Isso causou problemas quando ela se tornou rainha.”.

LÍNGUA ESPANHOLA

Questão 25: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Uso do discurso indireto.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 4 a 8

Nível de dificuldade: Fácil

- A) INCORRETA. O discurso continua direto, tendo havido apenas mudança na conjugação verbal.
- B) INCORRETA. Forma-se o discurso indireto a partir do relato do que outra pessoa disse. No entanto, todos os verbos estão conjugados no futuro do indicativo.
- C) CORRETA. Forma-se o discurso indireto a partir do relato do que outra pessoa disse. Ademais, todos os verbos estão corretamente conjugados no pretérito imperfeito do indicativo.
- D) INCORRETA. O discurso continua direto, tendo havido apenas mudança na conjugação verbal.

Questão 26: Resposta A

Objetivo de aprendizagem: Compreender como se usam as construções passivas em espanhol.

Caderno: Único

Módulo: 5

Aulas: 4 a 8

Nível de dificuldade: Médio

- A) CORRETA. *Se aplicaron* está generalizando uma forma de agente. Nesse caso, o verbo sempre estará na 3.ª pessoa do plural. Essa estrutura é empregada quando o agente não é importante.
- B) INCORRETA. A forma verbal que aparece no texto, *están pendientes*, é uma perífrase verbal que se refere ao momento presente.
- C) INCORRETA. A forma verbal que aparece no texto, *advirtió*, está conjugada no *pretérito perfecto simple* e não há forma de passiva.
- D) INCORRETA. Não há nenhuma forma verbal nesta alternativa.

Questão 27: Resposta D

Objetivo de aprendizagem: Conjuguar corretamente alguns verbos irregulares no pretérito perfeito simples do indicativo.

Caderno: Único

Módulo: 4

Aulas: 4 a 8

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. A forma verbal *quedó* está conjugada no pretérito perfeito simples, mas é uma forma regular (*quedar*), não há mudanças no radical.
- B) INCORRETA. A forma verbal *valió* está conjugada no pretérito perfeito simples, mas é uma forma regular (*valer*), não há mudanças no radical. *Disputaban* está conjugado no pretérito imperfeito.
- C) INCORRETA. A forma verbal *nombró* está conjugada no pretérito perfeito simples, mas é uma forma regular (*nombrar*), não há mudanças no radical.
- D) CORRETA. A forma verbal *mantuvo* está conjugada no pretérito perfeito simples e é irregular (*mantener*).

Questão 28: Resposta C

Objetivo de aprendizagem: Utilizar o pretérito perfeito simples do indicativo.

Caderno: Único

Módulo: 3

Aulas: 4 a 8

Nível de dificuldade: Difícil

- A) INCORRETA. A forma do pretérito perfictio desse verbo é *ha iniciado*. Aqui não poderia ser usado porque a ação mencionada no texto está concluída e não tem relação com o presente. *Iniciar* é um verbo regular, não há mudanças no radical (infinitivo: *iniciar*).
- B) INCORRETA. *Iniciar* é um verbo regular, não há mudanças no radical (infinitivo: *iniciar*). Está conjugado no pretérito perfeito simples, mas não se refere a ações habituais no passado, mas sim a uma ação concluída no passado.
- C) CORRETA. *Iniciar* é um verbo regular; não há mudanças no radical (infinitivo: *iniciar*). Está conjugado no pretérito perfeito simples e se refere a uma ação pontual e concluída no passado (*Tras la muerte de su padre (1065), el infante Sancho*).
- D) INCORRETA. *Iniciar* é um verbo regular, não há mudanças no radical (infinitivo: *iniciar*). A forma do pretérito perfeito desse verbo é *ha iniciado*. Aqui não poderia ser usado porque a ação mencionada no texto está concluída e não tem relação com o presente.