

# GABARITO

EM • P2 EM 1ª série • 2024

Questão / Gabarito

1	B	18	C	34	D
2	D	19	E	35	D
3	B	20	B	36	B
4	A	21	C	37	E
5	C	22	A	38	C
6	A	23	C	39	E
7	D	24	D	40	C
8	B	25	E	41	D
9	B	26	B	42	D
10	C	27	E	43	C
11	A	28	B	44	C
12	B	29	B	45	D
13	B	30	D	46	E
14	A	31	B	47	D
15	E	32	E	48	C
16	D	33	E	49	C
17	B				



# PROVA GERAL

**P-2 – Novo Ensino Médio**  
**1ª Série**

TIPO  
**NEM**

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### BIOLOGIA

#### QUESTÃO 1: Resposta B

Os corredores ecológicos têm o propósito de manter a circulação dos organismos entre os fragmentos de mata e garantir o fluxo de genes entre os indivíduos, mantendo suas capacidades reprodutiva e adaptativa.

**Mapa de foco:** Propor soluções para a fragmentação dos habitats, tendo em mente a diferença entre nicho ecológico e habitat.

**Módulo:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 2: Resposta D

Na cadeia alimentar apresentada, as plantas aquáticas são produtores e ocupam o primeiro nível trófico. Os caramujos (moluscos) são consumidores primários e ocupam o segundo nível trófico. Os peixes introduzidos nesse ambiente se alimentarão dos caramujos e serão consumidores secundários, ocupando o terceiro nível trófico.

**Mapa de foco:** Relacionar os diferentes níveis tróficos dos organismos com os conceitos de cadeias e teias alimentares.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

#### QUESTÃO 3: Resposta B

Toda vez que um consumidor se alimenta, parte da energia desse alimento é utilizada para ele manter seu metabolismo, enquanto a outra parte é transferida para o próximo nível trófico quando ele é predado. Como os gafanhotos e pássaros se alimentam de plantas (produtores), apenas parte da energia obtida a partir da ingestão dos vegetais será transferida aos próximos níveis tróficos na teia.

**Mapa de foco:** Construir pirâmides de número, biomassa e energia, relacionadas a cadeias alimentares de ambientes terrestres e aquáticos.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

#### QUESTÃO 4: Resposta A

O nicho ecológico (1) corresponde ao conjunto de atividades que uma espécie realiza em seu habitat, incluindo as interações com outras espécies e com os recursos de seu habitat. Ecossistema (6) é a unidade ecológica em que a comunidade e o meio físico (fatores abióticos) interagem. Os fatores abióticos (3) representam o componente não vivo do meio ambiente. Incluindo as condições físicas e químicas do meio. Espécie (2) é um conjunto de organismos semelhantes, capazes de se cruzar em condições naturais, produzindo descendentes férteis. População (4) é um grupo de indivíduos da mesma espécie que habitam uma mesma região em um determinado momento. Já comunidade (5) é um conjunto de populações de diferentes espécies que habitam uma mesma região.

**Mapa de foco:** Propor soluções para a fragmentação dos habitats, tendo em mente a diferença entre nicho ecológico e habitat.

**Módulo:** 1

**Setor:** A

#### QUESTÃO 5: Resposta C

O gafanhoto, o pardal e a galinha são consumidores primários e por isso ocupam o segundo nível trófico. O sapo ocupa dois níveis tróficos diferentes, o de consumidor secundário (ao se alimentar do gafanhoto) e o de consumidor terciário (ao se alimentar da aranha). A jararaca ocupa três níveis tróficos diferentes, o de consumidor secundário (quando se alimenta da galinha), o de consumidor terciário (quando se alimenta do gavião) e o de consumidor quaternário (quando se alimenta do sapo após predação da aranha).

**Mapa de foco:** Relacionar os diferentes níveis tróficos dos organismos com os conceitos de cadeias e teias alimentares.

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 6: Resposta A**

A pirâmide de energia sempre apresenta formato decrescente a partir da base até o último nível trófico representado, uma vez que somente pequena parte da energia presente em um nível trófico é incorporada pelo seguinte, pois a maior parte é dissipada para o ambiente como calor.

**Mapa de foco:** Construir pirâmides de número, biomassa e energia, relacionadas a cadeias alimentares de ambientes terrestres e aquáticos.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 7: Resposta D**

A seta 1 se refere à fotossíntese realizada por organismos autótrofos (X), como cianobactérias, algas e plantas, enquanto a seta 2 se refere à respiração realizada por esses organismos. A seta 3 corresponde à alimentação realizada por animais (Y), enquanto o número 4 corresponde à respiração realizada por eles. Por fim, o número 5 refere-se à respiração realizada no processo de decomposição efetuada por fungos e bactérias (Z).

**Mapa de foco:** Relacionar aquecimento global e suas consequências com o ciclo do carbono.

**Módulo:** 4

**Setor:** A

**QUESTÃO 8: Resposta B**

As células procarióticas constituem as bactérias e as arqueias, organismos unicelulares heterótrofos ou autótrofos que não possuem organelas citoplasmáticas e com o material genético espalhado no citoplasma, sem separação. Todos os organismos pluricelulares são formados por células eucarióticas, que têm um envoltório separando o material genético do citoplasma.

**Mapa de foco:** Diferenciar células procarióticas e células eucarióticas.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 9: Resposta B**

O experimento reproduziu as condições propostas pela hipótese heterotrófica de Oparin e Haldane, condições que seriam responsáveis pela formação dos primeiros compostos orgânicos. A panspermia cósmica propõe que a vida surgiu a partir de microrganismos provenientes do espaço. O experimento não demonstrou a formação da vida ou a formação de seres procariotos dotados de RNA.

**Mapa de foco:** Comparar as principais hipóteses sobre a origem da vida apoiadas pela metodologia científica.

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 10: Resposta C**

Células procariontes não possuem núcleo organizado ou organelas citoplasmáticas membranosas. Células vegetais têm parede celular celulósica e vacúolo volumoso. As células animais não possuem parede celular.

**Mapa de foco:** Analisar o papel dos carboidratos e dos lipídios no metabolismo celular.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 11: Resposta A**

O fósforo é necessário para a formação do Trifosfato de Adenosina (ATP), principal molécula transportadora de energia para a atividade celular.

**Mapa de foco:** Analisar o papel dos carboidratos e dos lipídios no metabolismo celular.

**Módulo:** 3

**Setor:** B

## FÍSICA

**QUESTÃO 12: Resposta B**

- Para a medida 1, utilizando a lei de Hooke:

$$F = k \cdot x$$

$$F = k \cdot 4$$

$$100 = k \cdot 4 \Rightarrow k = \frac{100}{4}$$

$$k = 25 \text{ N/cm}$$

$$\text{Assim, } B = 25 \text{ N/cm.}$$

- Para a medida 2, como a constante não muda,  $C = B = k = 25 \text{ N/cm}$ .

Utilizando a lei de Hooke:

$$200 = 25 \cdot x$$

$$x = \frac{200}{25} = 8 \text{ cm}$$

Assim,  $A = x = 8 \text{ cm}$ .

**Mapa de foco:** Relacionar a força elástica com a deformação de uma mola, por meio da lei de Hooke, em diferentes situações.

**Módulo:** 2

**Setor:** A

### QUESTÃO 13: Resposta B

Desprezando-se a resistência do ar, a única força aplicada em um corpo durante um lançamento é o peso, sempre de direção vertical e para baixo.

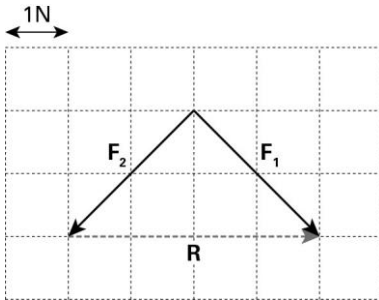
**Mapa de foco:** Determinar (vetorialmente) a resultante de um sistema de forças em situações simplificadas.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

### QUESTÃO 14: Resposta A

A soma vetorial pode assim ser representada:



Logo, a intensidade da resultante é 4 N.

**Mapa de foco:** Determinar (vetorialmente) a resultante de um sistema de forças em situações simplificadas.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

### QUESTÃO 15: Resposta E

Um par ação e reação é consequência de uma única interação. Assim:

- A força que a mão aplica na bola e a força que a bola aplica na mão constituem um par ação; logo, devem apresentar a mesma intensidade.
- O peso aplicado na jogadora pela Terra e o peso aplicado na bola pela Terra não constituem um par ação e reação, pois a primeira interação é entre a Terra e a jogadora, enquanto a segunda interação é entre a Terra e a bola. Como tais forças não constituem um par ação e reação, não podemos afirmar que apresentam a mesma intensidade necessariamente.
- O peso aplicado na jogadora pela Terra e a força que a bola aplica na jogadora não constituem um par ação e reação, pois a primeira interação é entre a Terra e a jogadora, enquanto a segunda interação é entre a bola e a jogadora.
- Como a força que a jogadora aplica na bola e a força que a bola aplica na jogadora constituem um par ação e reação, apresentam a mesma intensidade, mas direção e sentidos necessariamente opostos.

**Mapa de foco:** Caracterizar as forças (de contato e de campo) aplicadas em um corpo, em diferentes situações.

**Módulo:** 2

**Setor:** A

### QUESTÃO 16: Resposta D

O texto que descreve a lenda não baseia suas afirmações exclusivamente em evidências experimentais ou em teorias científicas nem utiliza o método científico. Portanto, não pode ser considerado um texto de teoria científica.

**Mapa de foco:** Contrastar o método científico e o senso comum nas interpretações de fenômenos naturais.

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 17: Resposta B**

Utilizando a lei de Hooke:

$$F = k \cdot \Delta x$$

$$500 = 100 \cdot \Delta x$$

$$\Delta x = 5 \text{ cm}$$

Sendo que  $\Delta x$  é a deformação da mola,  $x$  é o comprimento da mola esticada e  $x_0$  é o comprimento natural da mola.

Como na situação da imagem a mola está esticada, seu comprimento natural ( $x_0$ ) pode assim ser obtido:

$$\Delta x = x - x_0$$

$$x_0 = x - \Delta x$$

$$x_0 = 15 - 5$$

$$x_0 = 10 \text{ cm}$$

**Mapa de foco:** Determinar (vetorialmente) a resultante de um sistema de forças em situações simplificadas.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 18: Resposta C**

De acordo com o enunciado, a resultante na direção vertical é zero:

$$0 = P - N \Rightarrow P = N = 20 \text{ N}$$

Calculando a intensidade da resultante na direção horizontal:

$$R = F - A = 15 - 5 = 10 \text{ N}$$

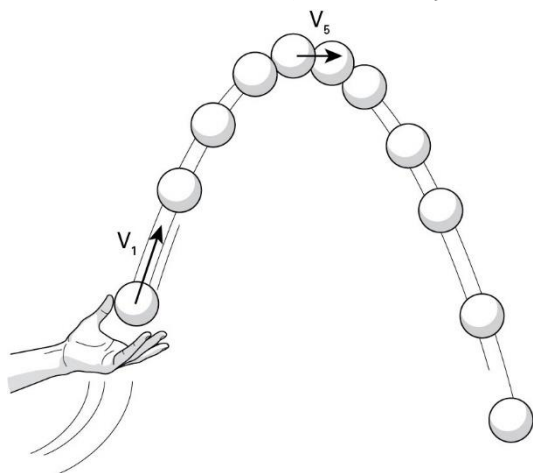
**Mapa de foco:** Determinar (vetorialmente) a resultante de um sistema de forças em situações simplificadas.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 19: Resposta E**

O vetor velocidade durante a subida da bolinha varia em direção (movimento curvilíneo) e com diminuição em sua intensidade (movimento retardado). Veja a comparação entre os vetores velocidade nas posições 1 e 5.



**Mapa de foco:** Classificar movimentos a partir da análise do comportamento do vetor velocidade em situações cotidianas.

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 20: Resposta B**

O primeiro quarto do trajeto corresponde a 5 km. Como Augusto correu esse trecho com velocidade média de 7,5 km/h, o tempo gasto foi de:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 7,5 = \frac{5}{\Delta t}$$

$$\text{Portanto: } \Delta t = \frac{5}{7,5} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \text{ h}$$

O restante do percurso equivale a 15 km. Para atingir seu objetivo (concluir a prova em 2 h), ele deve percorrer esse trecho final em:

$$\left(1 + \frac{1}{3}\right)h = \left(\frac{4}{3}\right)h$$

Assim, sua velocidade média no trecho final deve ser de:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow v = \frac{15}{\frac{4}{3}} = \frac{45}{4} = 11,25 \text{ km/h}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas que envolvam o conceito de velocidade escalar média em contextos simples.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 21: Resposta C**

A velocidade média de Pedro (que coincide com a velocidade dele a qualquer instante, uma vez que o movimento é uniforme) é dada por:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{\Delta t}$$

Em que  $\Delta t = 24$  h (um dia).

Assim:

$$v = \frac{2 \cdot 3 \cdot 6\,000 \text{ km}}{24 \text{ h}} = 1\,500 \text{ km/h}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas que envolvam o conceito de velocidade escalar média em contextos simples.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 22: Resposta A**

Como a velocidade é constante, ela coincide com a velocidade média e é dada por:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{20 - 10}{6 - 2} = \frac{10}{4}$$

$$\therefore v = 2,5 \text{ cm/s}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas que envolvam o conceito de velocidade escalar média em contextos simples.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

## QUÍMICA

**QUESTÃO 23: Resposta C**

Pela análise da figura, o isótopo do elemento ferro de maior ocorrência é aquele com número de massa 56. Como o elemento ferro tem número atômico 26, o número de nêutrons é:

$$A = p + n$$

$$56 = 26 + n$$

$$n = 30$$

O isótopo com menor ocorrência é aquele que possui número de massa igual a 58. Assim, o número de nêutrons é:

$$A = p + n$$

$$58 = 26 + n$$

$$n = 32$$

**Mapa de foco:** Determinar, para átomos e íons, as quantidades de partículas subatômicas e as semelhanças atômicas.

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 24: Resposta D**

As cores distintas dos diferentes fogos de artifício estão associadas às transições eletrônicas que ocorrem no modelo atômico proposto por Bohr. Quando um átomo é excitado, seus elétrons absorvem energia e saltam para níveis com maior energia. Ao retornarem para níveis de menor energia, emitem essa energia na forma de luz (ondas eletromagnéticas).

**Mapa de foco:** Relacionar as transições de elétrons nas camadas eletrônicas com a emissão de luz em nível atômico.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 25: Resposta E**

Afirmiação I: correta.

Os números de prótons, nêutrons e elétrons para o íon fornecido são os seguintes:

- Prótons (número atômico): 12
- Nêutrons: 14
- Elétrons: 10

Afirmiação II: incorreta.

A distribuição eletrônica em subníveis, segundo Linus Pauling, para o átomo do elemento químico titânio ( $Z = 22$ ) é  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$ .

Afirmiação III: correta.

Distribuição eletrônica do sódio em subníveis:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .

Distribuição eletrônica do sódio em camadas:  $k = 2$ ,  $L = 8$  e  $M = 1$ .

A camada M possui um elétron, sendo a camada de valência (mais externa).

Afirmiação IV: incorreta.

Os íons  $Pb^{2+}$  e  $Pb^{4+}$  do elemento químico chumbo diferem somente quanto ao número de elétrons. O íon  $Pb^{2+}$  possui 2 elétrons a mais do que o íon  $Pb^{4+}$ .

**Mapa de foco:** Determinar, para átomos e íons, as quantidades de partículas subatômicas e as semelhanças atômicas.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 26: Resposta B**

O elemento X está localizado no grupo 1 e no terceiro período da Tabela Periódica; logo, apresenta em sua camada de valência a configuração eletrônica  $3s^1$ .

**Mapa de foco:** Relacionar a posição dos elementos na tabela periódica com suas propriedades.

**Módulo:** 4

**Setor:** A

**QUESTÃO 27: Resposta E**

A única associação correta é a do modelo de Rutherford com o modelo planetário.

**Mapa de foco:** Identificar as principais características dos modelos atômicos.

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 28: Resposta B**

O elemento químico alumínio possui número atômico igual a 13; logo, sua distribuição eletrônica corresponde a  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$  e, portanto, um átomo desse elemento possui três elétrons na camada de valência.

**Mapa de foco:** Organizar os elétrons de átomos e íons nos níveis e subníveis de energia (diagrama de Pauling).

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 29: Resposta B**

A partir da representação apresentada, tem-se a seguinte distribuição eletrônica:

$K = 2$  ;  $L = 8$  ;  $M = 8$  ;  $N = 2$

Quantidade total = 20 elétrons; logo, trata-se do cálcio ( $Z = 20$ ).

**Mapa de foco:** Relacionar as transições de elétrons nas camadas eletrônicas com a emissão de luz em nível atômico.

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 30: Resposta D**

- No texto são citadas 4 substâncias compostas e 2 substâncias simples.
- O telureto de cádmio é formado por 2 elementos químicos (Cd e Te).
- Cada fórmula de óxido de alumínio é formada por dois átomos de Al e três átomos de O, somando cinco átomos.
- O nitreto de silício é formado por 2 elementos (Si e N).

**Mapa de foco:** Interpretar as fórmulas de substâncias, classificando-as em simples ou compostas.

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 31: Resposta B**

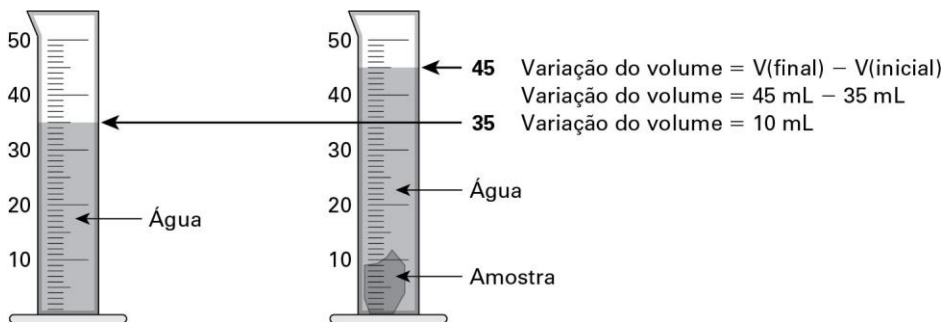
- A 25 °C, as substâncias B e D estarão no estado gasoso.
- A -20 °C, as substâncias A, B e E estarão no estado sólido.
- A 58 °C, as substâncias C e E estarão no estado líquido.
- A 15 °C, a substância B pode ser encontrada no estado líquido e gasoso.
- A 95 °C (temperatura de ebulição de E), a substância A estará no estado sólido.

**Mapa de foco:** Prever o estado físico de uma substância com base em seus valores de temperatura de fusão e ebulição e as mudanças de estado pelas quais ela passa.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 32: Resposta E**



A massa da amostra é 27,8 g e seu volume é 10 mL.

Sendo assim, a densidade da amostra é:

$$d = \frac{m}{V} = \frac{27,8 \text{ g}}{10 \text{ mL}} = 2,78 \text{ g/mL}$$

**Mapa de foco:** Determinar a densidade de um material com base nos seus valores de massa e volume.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 33: Resposta E**

As mudanças de estado mencionadas no texto são, respectivamente, evaporação, solidificação e sublimação.

**Mapa de foco:** Prever o estado físico de uma substância com base em seus valores de temperatura de fusão e ebulição e as mudanças de estado pelas quais ela passa.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

## MATEMÁTICA

**QUESTÃO 34: Resposta D**

Se a área do quadrado é igual a  $10^{100}$ , a medida de seu lado é  $\sqrt{10^{100}} = 10^{50}$ , de modo que seu perímetro é igual a  $4 \cdot 10^{50} = 400 \cdot 10^{48} = 20^2 \cdot 10^{48}$ .

**Mapa de foco:** Resolver situações-problema que façam uso da potenciação e de suas propriedades ou da notação científica.

**Módulo:** 1

**Setor:** A



**QUESTÃO 35: Resposta D**

Temos:

$$E = 0,0496 \cdot 10^6 + 0,6201 \cdot 10^6 + 0,3303 \cdot 10^6 \quad \therefore$$

$$E = (0,0496 + 0,6201 + 0,3303) \cdot 10^6 \quad \therefore$$

$$E = 1 \cdot 10^6$$

**Mapa de foco:** Resolver situações-problema que façam uso da potenciação e de suas propriedades ou da notação científica.

**Módulo:** 1

**Setor:** A

**QUESTÃO 36: Resposta B**

Apertando três vezes a tecla A, o número exibido no visor passa a ser:

$$((8^2)^2)^2 = 8^2 \cdot 2 \cdot 2$$

Na sequência, apertando a tecla B, o número exibido passa a ser:

$$\sqrt[3]{8^2 \cdot 2 \cdot 2}$$

**Mapa de foco:** Aplicar as propriedades dos radicais e expoentes racionais em cálculos que envolvam expressões numéricas ou algébricas.

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 37: Resposta E**

Calculando  $E^2$ :

$$\begin{aligned} E^2 &= \left( \sqrt{4 + \sqrt{7}} + \sqrt{4 - \sqrt{7}} \right)^2 \quad \therefore \\ E^2 &= 4 + \sqrt{7} + 2 \cdot \sqrt{4 + \sqrt{7}} \cdot \sqrt{4 - \sqrt{7}} + 4 - \sqrt{7} \quad \therefore \\ E^2 &= 8 + 2 \cdot \sqrt{4^2 - (\sqrt{7})^2} \quad \therefore \\ E^2 &= 8 + 2 \cdot \sqrt{9} \quad \therefore \\ E^2 &= 14 \quad \therefore \\ E &= \sqrt{14} \quad \therefore A = 14 \end{aligned}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas que façam uso dos produtos notáveis.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 38: Resposta C**

Sendo  $h$  a altura, em metros, temos:

$$F = \frac{M}{h^2}$$

Como  $F$  é dado pela razão entre  $M$  e  $h^2$ , então  $h^2$  é dado pela razão entre  $M$  e  $F$ :

$$h^2 = \frac{M}{F}$$

Se o quadrado de  $h$  é igual a  $\frac{M}{F}$ , então  $h$  é igual à raiz quadrada de  $\frac{M}{F}$ , ou seja:

$$h = \sqrt{\frac{M}{F}} \quad \therefore h = \left( \frac{M}{F} \right)^{\frac{1}{2}}$$

**Mapa de foco:** Aplicar as propriedades dos radicais e expoentes racionais em cálculos que envolvam expressões numéricas ou algébricas.

**Módulo:** 2

**Setor:** A

**QUESTÃO 39: Resposta E**

Considerando  $x = \sqrt[3]{5}$  e  $y = \sqrt[3]{3}$ , temos que  $x^2 + xy + y^2 = \sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}$ , de modo que a fração pode ser reescrita:

$$\frac{1}{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{3}} \cdot \frac{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}} = \frac{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}}{(\sqrt[3]{5})^3 - (\sqrt[3]{3})^3} = \frac{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}}{2}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas que façam uso dos produtos notáveis.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 40: Resposta C**

Desenvolvendo a expressão e aplicando os casos de fatoração e produto notável, temos:

$$\frac{\Delta^2 - 1}{2,14 \cdot \Delta + 2,14} = \frac{(\Delta - 1) \cdot (\Delta + 1)}{2,14 \cdot (\Delta + 1)} = \frac{(\Delta - 1)}{2,14} = \frac{3,14 - 1}{2,14} = \frac{2,14}{2,14} = 1$$

**Mapa de foco:** Utilizar os principais casos de fatoração na resolução de problemas ou no reconhecimento de padrões numéricos.

**Módulo:** 3

**Setor:** A

**QUESTÃO 41: Resposta D**

A área da superfície que será tratada é igual a:

$$\begin{aligned} 1,306^2 - 4 \cdot 0,353^2 &= \\ 1,306^2 - (2 \cdot 0,353)^2 &= \\ 1,306^2 - 0,706^2 &= \\ (1,306 + 0,706) \cdot (1,306 - 0,706) &= \\ 2,012 \cdot 0,6 &= \\ 1,2072 \text{ m}^2 & \end{aligned}$$

**Mapa de foco:** Utilizar os principais casos de fatoração na resolução de problemas ou no reconhecimento de padrões numéricos.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 42: Resposta D**

O número total de aves é  $18 + 13 + 15 + 17 = 63$ .

São 18 araras-azuis fêmeas; logo, a razão pedida é:

$$\frac{18}{63} = \frac{2}{7}$$

**Mapa de foco:** Comparar dados ou objetos e medidas, utilizando razões, proporções ou escalas.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 43: Resposta C**

O custo por cada 100 mL em cada um dos copos é:

$$300 \text{ mL: } \frac{9,90}{3} = \text{R\$ } 3,30$$

$$500 \text{ mL: } \frac{15,90}{5} = \text{R\$ } 3,18$$

$$700 \text{ mL: } \frac{22,40}{7} = \text{R\$ } 3,20$$

Assim, o copo de 500 mL tem o menor custo por mL. Portanto, é nele que o consumidor toma mais refrigerante pelo mesmo preço.

**Mapa de foco:** Comparar dados ou objetos e medidas, utilizando razões, proporções ou escalas.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 44: Resposta C**

192 km são 19 200 000 cm; logo, a escala é:

$$\frac{3,2}{19200000} = \frac{1}{6000000}$$

Ou seja, 1 : 6 000 000.

**Mapa de foco:** Comparar dados ou objetos e medidas, utilizando razões, proporções ou escalas.

**Módulo:** 2

**Setor:** B

**QUESTÃO 45: Resposta D**

A quantidade de carboidratos e o volume de leite são grandezas diretamente proporcionais. Logo, sendo x a quantidade de carboidratos em uma porção de 240 mL de leite, temos:

$$\frac{x}{240} = \frac{4,6}{100}$$

$$100x = 240 \cdot 4,6$$

$$x = 11,04 \text{ g}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas usando o conceito de grandezas diretamente ou inversamente proporcionais.

**Módulo:** 3

**Setor:** B

**QUESTÃO 46: Resposta E**

A quantidade de impressoras e o tempo para imprimir um certo número de páginas são grandezas inversamente proporcionais. Logo, seu produto é constante.

Assim, sendo t o tempo gasto pelas três impressoras, tem-se:

$$t \cdot 3 = 2 \cdot 8$$

$$t = 16/3 \text{ de horas}$$

$$t = 5 \text{ horas} + 1/3 \text{ de hora}$$

$$t = 5 \text{ horas e } 20 \text{ minutos}$$

**Mapa de foco:** Resolver problemas usando o conceito de grandezas diretamente ou inversamente proporcionais.

**Módulo:** 3

**Setor:** B

**QUESTÃO 47: Resposta D**

A média aritmética ponderada dessa turma é dada por:

$$\frac{4 \cdot 12 + 6 \cdot 13 + 8 \cdot 14 + 2 \cdot 15}{20} = 13,4$$

A moda é o valor mais frequente; logo, é 14.

**Mapa de foco:** Calcular dados referentes às medidas de tendência central ou de dispersão.

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 48: Resposta C**

De acordo com o enunciado, devemos ter:

$$\frac{1 \cdot 5,0 + 2 \cdot 8,0 + 3 \cdot x}{6} = 6,0$$

Ou seja:

$$x = 5,0$$

**Mapa de foco:** Calcular dados referentes às medidas de tendência central ou de dispersão.

**Módulo:** 1

**Setor:** B

**QUESTÃO 49: Resposta C**

A partir da leitura direta do gráfico, notamos que existem dois períodos de maior variação mensal nos preços das ações: março a abril e maio a junho, ambos no valor de R\$ 0,90.

**Mapa de foco:** Analisar dados apresentados em tabelas e gráficos.

**Módulo:** 1

**Setor:** B