

## Resoluções

### Linguagens

- 01. Gabarito: B** **EF09LP01**  
**Aprendizagem essencial:** Analisar textos publicitários e jornalísticos relacionados a *fake news*.  
Por meio de uma segunda pesquisa, que tem como base a campanha eleitoral de 2016 nos Estados Unidos, concluiu-se que as *fake news* nem sempre têm o impacto que os estudiosos acreditavam que elas tinham.
- 02. Gabarito: D** **EF09LP01**  
**Aprendizagem essencial:** Analisar textos publicitários e jornalísticos relacionados a *fake news*.  
No primeiro parágrafo do texto, informa-se que Jason Reifler e seu colega acadêmico Brendan Nyhan se puseram a pesquisar o porquê de uma parte do público americano continuar a acreditar no discurso do presidente George W. Bush, o qual informava que Saddam Hussein tinha armamentos de alto potencial destrutivo, quando já era evidente que o país árabe não tinha armas de destruição em massa.
- 03. Gabarito: E** **EF09LP01**  
**Aprendizagem essencial:** Analisar textos publicitários e jornalísticos relacionados a *fake news*.  
No terceiro parágrafo da reportagem, há uma citação direta do relato de Reifler à *BBC News Brasil*. É revelado no texto que as pessoas com crenças e opiniões mais arraigadas desconsideram as informações contraintuitivas, usando estas para refletirem sobre argumentos favoráveis à própria convicção.
- 04. Gabarito: A** **EF09LP05**  
**Aprendizagem essencial:** Compreender o predicado nominal, bem como o uso dos verbos de ligação.  
O verbo de ligação **ser** indica estado de permanência, ou seja, situação que não tem tendência a se modificar. O trecho em que há esse verbo de ligação com esse efeito de sentido é “a narrativa é claudicante demais”.
- 05. Gabarito: D** **EF09LP05**  
**Aprendizagem essencial:** Compreender o predicado nominal, bem como o uso dos verbos de ligação.  
O trecho “a narrativa é claudicante” é composto de um sujeito simples (a narrativa), um verbo de ligação (é) e um predicativo do sujeito (claudicante), que caracteriza o sujeito, atribuindo-lhe a qualidade de ser imperfeito, falho.
- 06. Gabarito: B** **EF09LP08**  
**Aprendizagem essencial:** Reconhecer e compreender conjunções coordenativas e subordinativas.  
Na sentença “Porém, isso pode ser bem perigoso, porque as bombas usadas para isso são nucleares”, o termo **porque** é usado para explicar a oração anterior, portanto tem valor explicativo.
- 07. Gabarito: A** **EF09LP08**  
**Aprendizagem essencial:** Reconhecer e compreender conjunções coordenativas e subordinativas.  
A conjunção **e** liga duas orações independentes (coordenadas), exprimindo soma, acréscimo, adição de informações.
- 08. Gabarito: B** **EF09LP08**  
**Aprendizagem essencial:** Reconhecer e compreender conjunções coordenativas e subordinativas.  
O termo **porém** é uma conjunção adversativa. Diante disso, para preservar o sentido da oração, deve-se selecionar uma conjunção que promova o mesmo efeito de sentido de contraste, como **todavia**. Outras conjunções adversativas são: **mas, no entanto, contudo**.
- 09. Gabarito: A** **EF69LP47**  
**Aprendizagem essencial:** Conhecer e compreender a origem e a estrutura básica das HQs.  
O texto em questão se trata de uma tirinha, gênero marcado por apresentar poucos quadrinhos. Além disso, uma das características das tirinhas é a possibilidade de se apresentar tom humorístico, o qual se dá, no texto em questão, pelo duplo sentido atribuído ao verbo **arrumar**. Este é usado pela mãe no sentido de organizar, para se referir à desorganização do menino; já pelo garoto, o verbo é usado para fazer referência à desculpa pensada por ele para justificar sua desorganização.
- 10. Gabarito: B** **EF69LP56**  
**Aprendizagem essencial:** Analisar algumas estruturas sintáticas: adjunto adverbial, orações subordinadas (substantivas, adjetivas e adverbiais) e construções sintáticas complexas.

À noite é uma locução adverbial utilizada para expressar uma circunstância de tempo, indicando um momento específico, no caso, o período da noite.

**11. Gabarito: C**

**EF69LP02**

**Aprendizagem essencial:** Analisar peças publicitárias.

A campanha do governo do estado de São Paulo, além de combater a xenofobia por meio de frases que visam incentivar a sensação de pertencimento nos imigrantes, apresenta os direitos e os serviços oferecidos aos imigrantes/refugiados nas unidades do Centro de Integração da Cidadania.

**12. Gabarito: E**

**EF69LP02**

**Aprendizagem essencial:** Analisar peças publicitárias.

A peça publicitária utiliza-se de um duplo sentido atribuído à palavra **tipo** (tipo sanguíneo × perfil preferencial de alguém para se relacionar) para criar uma aproximação com o leitor e possível doador, deixando evidente que todos os tipos sanguíneos são necessários e importantes para salvar vidas.

**13. Gabarito: D**

**EF09LP07**

**Aprendizagem essencial:** Compreender e empregar regras de regência nominal.

O adjetivo **nocivo** é regido pelas preposições **a** e **para**. Diante disso, a frase adequada à gramática normativa e ao novo propósito comunicativo é “O consumismo é nocivo para o meio ambiente”.

**14. Gabarito: A**

**EF09LP07**

**Aprendizagem essencial:** Compreender e empregar regras de regência nominal.

O adjetivo **acessível** é regido pela preposição **a**. Diante disso, a frase adequada à gramática normativa é “O caminho da sustentabilidade é acessível a todos”.

**15. Gabarito: A**

**EF09LP07**

**Aprendizagem essencial:** Discutir as regras de regência verbal e, de acordo com a norma-padrão, empregar adequadamente os verbos, observando a regência.

Nesse texto, Ricardo Azevedo optou por utilizar o verbo **assistir** em sua regência coloquial. Caso optasse por seguir a norma-padrão, deveria ter escrito “até assistindo à novela”, uma vez que o verbo **assistir** com o sentido de ver é transitivo indireto.

**Geografia**

**16. 0**

**Gabarito: B**

**EF09GE15**

**Aprendizagem essencial:** Entender a nova ordem mundial e conhecer as potências econômicas atuais.

No mundo multipolar, vários países passaram a exercer maior peso de influência na economia mundial. Os Estados Unidos, o Japão e os países da União Europeia possuem um papel de destaque nas relações desse novo formato e adquirem o posto de potências mundiais, uma vez que aspectos de sua economia interferem diretamente no contexto financeiro internacional.

**17. 0**

**Gabarito: C**

**EF09GE15**

**Aprendizagem essencial:** Entender a nova ordem mundial e conhecer as potências econômicas atuais.

Os países emergentes são aqueles que apresentam um desenvolvimento econômico relativamente maior que o dos demais países periféricos, mas que estão ainda distantes da qualidade de vida dos países desenvolvidos. A China, o Brasil e a Índia são exemplos de países emergentes.

**18. 0**

**Gabarito: A**

**EF09GE05**

**Aprendizagem essencial:** Analisar criticamente a globalização em virtude do aumento das desigualdades entre as nações.

O processo de globalização está relacionado ao aumento da interação entre países. O avanço das tecnologias da comunicação e o acesso aos recursos tecnológicos são elementos importantes nesse processo e permitem a integração entre pessoas que estão fisicamente distantes.

**19. 0**

**Gabarito: E**

**EF09GE05**

**Aprendizagem essencial:** Analisar criticamente a globalização em virtude do aumento das desigualdades entre as nações.

No período apresentado no gráfico, o acesso à internet se expandiu de forma intensa. Entretanto, países que receberam mais investimentos em tecnologia – como os Estados Unidos, a Alemanha, a China e a Rússia – apresentaram maior crescimento da taxa de acesso à internet, como mostra o gráfico. Por outro lado, países que não receberam tanto investimento em tecnologia tiveram um crescimento menor dessa mesma taxa ao longo dos anos, como é o caso do Paraguai, da Angola e do Afeganistão. Portanto, o acesso à internet se deu de forma desigual nas diferentes partes do mundo.

20.

0

**Gabarito: C**

**EF09GE11**

**Aprendizagem essencial:** Conhecer as fases do processo de industrialização (Primeira, Segunda e Terceira Revolução Industrial).

A situação apresentada na charge mostra uma característica da Terceira Revolução Industrial, que é marcada pelas TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), as quais impulsionam o desenvolvimento de instrumentos cada vez mais avançados direcionados ao processo produtivo.

21.

0

**Gabarito: C**

**EF09GE11**

**Aprendizagem essencial:** Conhecer as fases do processo de industrialização (Primeira, Segunda e Terceira Revolução Industrial).

O instrumento tecnológico mencionado indiretamente na charge, produzida no início dos anos 2000, é a secretária eletrônica, nesse caso utilizada no atendimento ao consumidor. Essa tecnologia representou uma ascensão da comunicação digital naquele período, transformando a forma como as pessoas se comunicavam, pois possibilitava que elas recebessem e enviassem mensagens de maneira assíncrona, tornando o diálogo mais flexível e adaptável às diferentes rotinas.

22.

0

**Gabarito: B**

**EF09GE14**

**Aprendizagem essencial:** Diferenciar o papel dos países desenvolvidos e em desenvolvimento no mundo do trabalho.

Os países que estão apontados no mapa como pouco ou não industrializados e os que estão apontados como semi-industrializados são essencialmente produtores e exportadores de produtos do setor primário, o qual é representado pela agricultura, pela pecuária e pela mineração.

23.

0

**Gabarito: D**

**EF09GE14**

**Aprendizagem essencial:** Diferenciar o papel dos países desenvolvidos e em desenvolvimento no mundo do trabalho.

O mapa indica, com a cor mais escura, os países altamente industrializados. Esses países são considerados desenvolvidos e concentram centros de tecnologia (tecnopolos), também chamados de parques tecnológicos. Nesses locais, ocorre a produção da tecnologia de ponta que é utilizada nas indústrias e que é comercializada.

24.

**Gabarito: D**

**EF09GE18**

**Aprendizagem essencial:** Relacionar o uso de recursos naturais e o desenvolvimento de fontes de energia ao processo de produção industrial.

As discussões que giram em torno do petróleo estão relacionadas a dois principais fatores. O primeiro diz respeito à lenta capacidade de renovação desse recurso, o que pode resultar em escassez no futuro. Já o segundo aspecto é ambiental, visto que a queima de petróleo e de seus derivados lança gases estufa à atmosfera; além disso, o tempo de decomposição do lixo gerado pelo uso de produtos provenientes do petróleo é bastante lento.

25.

**Gabarito: C**

**EF09GE18**

**Aprendizagem essencial:** Relacionar o uso de recursos naturais e o desenvolvimento de fontes de energia ao processo de produção industrial.

O texto mostra que o petróleo é um recurso energético que possui várias utilidades. Porém, ele é classificado como uma fonte não renovável, pois não se repõe facilmente na natureza, de modo que é um recurso limitado. Além disso, o uso do petróleo é responsável pela emissão de gases estufa, o que faz com que esse recurso seja considerado poluente.

26. 0  
**Gabarito: B** EF09HI02  
**Aprendizagem essencial:** Identificar as principais características das três fases do governo do presidente Getúlio Vargas.  
O governo de Getúlio Vargas teve início na década de 1930, logo após a crise de 1929, que marcou o declínio da economia cafeeira no Brasil.
27. 0  
**Gabarito: A** EF09HI02  
**Aprendizagem essencial:** Identificar as principais características das três fases do governo do presidente Getúlio Vargas.  
Getúlio Vargas assumiu o poder após a Revolução de 1930. Ele governou o país entre 1930 e 1945, e o seu mandato foi dividido pelos historiadores em três fases. Dessa forma, a primeira fase de seu governo, que vai de 1930 a 1934, é chamada de Governo Provisório e foi marcada pela suspensão da Constituição e pelo fechamento do Congresso.
28. 0  
**Gabarito: D** EF09HI15  
**Aprendizagem essencial:** Entender a Guerra Fria como um período sem confronto direto entre Estados Unidos e União Soviética, mas com forte polarização política, militar e ideológica dos dois lados.  
A Guerra Fria foi caracterizada por um período de profunda tensão e polarização políticas entre as duas potências envolvidas: Estados Unidos (capitalista) e União Soviética (socialista). Apesar do embate ideológico, não houve um conflito armado direto entre os países. Além disso, os países travaram disputas armamentistas, investindo na pesquisa e na criação de armas, e espaciais, cujo objetivo era obter a órbita terrestre. Ao final da Guerra Fria, a União Soviética foi dissolvida.
29. 0  
**Gabarito: E** EF09HI15  
**Aprendizagem essencial:** Entender a Guerra Fria como um período sem confronto direto entre Estados Unidos e União Soviética, mas com forte polarização política, militar e ideológica dos dois lados.  
A Guerra Fria foi um período de constante acirramento político e ideológico entre as duas maiores potências do mundo (Estados Unidos e União Soviética). A polarização político-ideológica entre essas nações influenciou os demais países do mundo, que foram coibidos a se aliarem ao lado soviético ou à perspectiva estadunidense.
30. 0  
**Gabarito: A** EF09HI20  
**Aprendizagem essencial:** Conhecer o período da Ditadura Civil-Militar e as participações de militares e civis no regime.  
Durante o período de 1964 a 1985, o Brasil teve cinco presidentes militares eleitos indiretamente. Entre esses militares, nem todos tinham o mesmo entendimento quanto ao período ditatorial. Castelo Branco, por exemplo, era conhecido como o líder intelectual, enquanto Costa e Silva e Médici, que eram adeptos de um endurecimento do regime, eram conhecidos como “linha dura”.
31. 0  
**Gabarito: E** EF09HI20  
**Aprendizagem essencial:** Conhecer o período da Ditadura Civil-Militar e as participações de militares e civis no regime.  
No período ditatorial, a população não podia participar da escolha dos governantes. As pessoas que ocupavam cargos políticos, em todas as esferas de poder, eram escolhidas pelos militares, que comandavam o país na época.
32. 0  
**Gabarito: B** EF09HI01  
**Aprendizagem essencial:** Compreender a formação da república brasileira, enfatizando o continuísmo latifundiário.  
No contexto da Primeira República, os coronéis eram fazendeiros influentes, ligados aos governadores. Esses coronéis exerciam o poder local, garantindo que seus candidatos tivessem votos suficientes no âmbito estadual e federal.
33. 0  
**Gabarito: D** EF09HI01  
**Aprendizagem essencial:** Compreender a formação da república brasileira, enfatizando o continuísmo latifundiário.

Durante a Primeira República, os coronéis possuíam o domínio sobre a realidade regional. Esse poder era obtido por meio da troca de favores, uma ação que mantinha a população do lado dos políticos escolhidos por esses fazendeiros. Esses favores iam desde a ajuda na construção de casas até doação de remédios, alimentação e vestimentas.

34.

Gabarito: B

EF09HI09

**Aprendizagem essencial:** Identificar e analisar os conflitos sociais ocorridos ao longo da República Oligárquica brasileira.

No início da República Brasileira, a maioria da população vivia sob condições precárias. A vida no Sertão nordestino era particularmente difícil, pois, além da pobreza, havia o sofrimento infligido pelas fortes secas. Diante desse contexto, um pequeno arraial foi fundado por um líder messiânico, e, gradualmente, a população mais pobre da região se mudou para o arraial, que foi crescendo, até que passou a ser entendido como uma ameaça pelas autoridades da República recém-instituída.

35.

Gabarito: E

EF09HI09

**Aprendizagem essencial:** Identificar e analisar os conflitos sociais ocorridos ao longo da República Oligárquica brasileira.

A comunidade agrupada em torno do líder considerado messiânico buscava um local onde pudesse alcançar melhores condições de vida. A partir do momento em que esse grupo começou a se desenvolver, gerou-se um temor nas elites locais de que os poderes delas fossem contestados, tendo em vista a nova configuração que se delineava, na qual as pessoas não dependeriam mais dos coronéis.

## Biologia

36.

0

Gabarito: A

A organela citada é o retículo endoplasmático; e este, com o auxílio dos ribossomos, participa da síntese de proteínas e do transporte delas.

37.

0

Gabarito: A

O retículo endoplasmático é uma organela com labirintos de túbulos ramificados que, entre outras coisas, participa da síntese de proteínas e do transporte delas. O acúmulo de proteínas nessas organelas pode influenciar a ocorrência das doenças descritas no texto.

38.

0

Gabarito: B

EF09CI08

As mutações mostradas na imagem são alterações cromossômicas estruturais, que são aquelas que envolvem modificações na morfologia dos cromossomos.

39.

0

Gabarito: E

EF09CI08

A alteração no cromossomo 1 é a deleção, e a no cromossomo 2 é a duplicação, alterações que interferem na quantidade genética total dos cromossomos.

40.

Gabarito: A

41.

Gabarito: B

A fase do ciclo celular descrita no texto é a interfase, período entre duas divisões celulares consecutivas. Essa fase apresenta as etapas de G1, S e G2, e é nela que ocorrem vários processos importantes para a célula, como o crescimento desta e a duplicação das moléculas de DNA.

42.

0

Gabarito: B

EF09CI09

Se a galactosemia fosse uma anomalia dominante, o casal heterozigoto (**Gg**) seria afetado, pois possui o alelo **G**. Assim, eles seriam incapazes de metabolizar a galactose.

43.

0

Gabarito: D

EF09CI09

Os pais da criança são heterozigotos para a condição em questão. Após feita a análise do cruzamento utilizando um quadro de Punnett, que pode ser visto a seguir, chega-se à conclusão de que o filho desse casal tem 25% de chance de ser homozigoto (**gg**) e portador de galactosemia.

	G	g
G	GG	Gg
g	Gg	gg

44.

**Gabarito: B**

O DNA possui apenas as bases adenina, timina, citosina e guanina. No caso, o pareamento sempre será adenina-timina e guanina-citosina.

45.

**Gabarito: E**

Um fragmento de DNA com a sequência AATCACGAT será usado como molde para a transcrição de uma fita de RNA que terá a sequência UUAGUGCUA.

## Física

46.

**Gabarito: A**

O tipo de onda utilizado nessas tecnologias é a eletromagnética, que transporta energia ao se propagar.

47.

**Gabarito: E**

É afirmado no texto que muitos dos aparelhos que interferem na captação dos sinais de TV digital operam na faixa dos 700 MHz, uma medida de frequência de onda. Portanto, a característica do sinal 4G associada à interferência na captação de sinais de TV é a frequência.

48.

**Gabarito: A**

Como a velocidade da tartaruga é constante, o tipo de movimento realizado por ela é uniforme.

49.

**Gabarito: B**

Primeiramente, converte-se o tempo de minuto para hora.

$$40 \text{ min} = \frac{40}{60} \text{ h} = \frac{2}{3} \text{ h}$$

Então, como a velocidade é constante, ela é dada pela seguinte equação.

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

$$v = \frac{4}{\frac{2}{3}} = 4 \cdot \frac{3}{2} = 6 \text{ km/h}$$

50.

**Gabarito: A**

No início do período, a velocidade é de 4 m/s e no final é de 8 m/s. Portanto, a variação da velocidade é dada pela seguinte equação:

$$\Delta v = v - v_0$$

$$\Delta v = 8 - 4 = 4 \text{ m/s}$$

51.

**Gabarito: C**

Em um movimento uniformemente variado, a aceleração não varia com o tempo, portanto é representada graficamente por um segmento de reta horizontal em gráficos do tipo  $a \times t$ . Os únicos trechos em que isso ocorre são CD e EF. Além disso, a aceleração é positiva ( $a > 0$ ) quando a velocidade do veículo está aumentando, por isso devem ser considerados apenas os trechos representados acima do eixo do tempo no gráfico. Logo, o trecho em que o veículo aumentou sua velocidade de maneira uniforme foi o trecho CD.

52.

**Gabarito: B**

As maçãs caem sob efeito da aceleração da gravidade e, portanto, realizam um movimento uniformemente variado.

53.

**Gabarito: C**

A altura máxima ( $H_{\text{máx.}}$ ) é dada por:

$$H_{\text{máx.}} = \frac{v_{\text{inicial}}^2 - v_{\text{subida}}^2}{2 \cdot g}$$

Calculando para as duas situações, obtêm-se os valores mostrados a seguir:

$$\text{Situação 1: } H_1 = \frac{2 \cdot 0,2^2}{2} = 0,2, \text{ m}$$

$$\text{Situação 2: } H_2 = \frac{4 \cdot 0,4^2}{2} = 0,8, \text{ m}$$

Portanto, a altura máxima atingida pela bola na situação 2 é maior do que na situação 1.

54.

**Gabarito: D**

Durante um lançamento oblíquo sem a resistência do ar, o movimento na direção  $x$  horizontal é uniforme, pois a velocidade horizontal é mantida constante.

55.

**Gabarito: B**

A figura representa dois lançamentos oblíquos de ângulos distintos, mas de mesmo alcance horizontal. O atleta A atingiu uma maior altura, logo sua velocidade vertical inicial e seu tempo de voo são maiores em relação ao atleta B. Além disso, como ambos obtiveram o mesmo alcance e o tempo de voo do atleta A é maior, a velocidade horizontal do atleta B é maior.

## Química

56.

0

**Gabarito: C**

No texto, é dito que 2 g de Ca reagiram com 0,8 g de  $O_2$ . Considerando as condições da Lei de Lavoisier, a massa do produto deverá ser a soma das massas dos reagentes. Assim, é feito o seguinte cálculo:

$$2 \text{ g} + 0,8 \text{ g} = m_{\text{CaO}} \quad m_{\text{CaO}} =$$

$$2,8 \text{ g}$$

Dessa forma, a massa do produto é 2,8 g.

57.

0

**Gabarito: D**

A reação entre 2 g de cálcio e 0,8 g de oxigênio gera 2,8 g de CaO. Logo, para calcular a quantidade de cálcio necessária para produzir 56 t de CaO, faz-se:

$$2 \text{ g de Ca} \longrightarrow 2,8 \text{ g de CaO} \quad x \text{ de Ca}$$

$$\longrightarrow 56 \text{ t de CaO}$$

$$x = \frac{56 \cdot 2}{2,8} = 40 \text{ toneladas de Ca}$$

58.

**Gabarito: E**

As linhas da tabela periódica (sete no total) correspondem aos períodos; as colunas representam as famílias (dezoito ao todo). A família 8A consiste na coluna 18 (última) da tabela.

59.

**Gabarito: C**

Tanto o argônio como o hélio são gases situados na família 8A (18) da tabela periódica. Essa família é a última da tabela, recebendo o nome de gases nobres, isso porque são elementos considerados inertes quimicamente, apresentando uma configuração estável, associada à regra do octeto.

60.

**Gabarito: E**

Os elementos de transição são aqueles caracterizados por apresentarem o elétron de diferenciação, ou seja, o mais energético, no subnível *d* (metais de transição externa) ou no subnível *f* (metais de transição interna).

61.

**Gabarito: E**

O tungstênio (W) é um elemento que apresenta configuração eletrônica [Xe] 6s<sup>2</sup> 4f<sup>14</sup> 5d<sup>4</sup>, como abordado no texto. De acordo com a sua configuração, ele apresenta o subnível *d* incompleto (5d<sup>4</sup>), sendo os elétrons mais energéticos situados nesses orbitais. Por isso, o W faz parte do grupo de metais de transição externa.

62.

**Gabarito: C**

O NaCl é formado por ligações iônicas, estabelecidas entre cátions – derivados do sódio – e ânions – oriundos do cloro.

63.

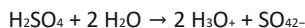
**Gabarito: B**

A glicose é um composto molecular que tem a fórmula química C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, sendo composto apenas por átomos não metálicos, que fazem ligações covalentes entre si. Assim, quando em solução, a glicose não se dissocia gerando íons, portanto não pode conduzir eletricidade.

64.

**Gabarito: D**

Segundo a Teoria de Arrhenius, ácidos são substâncias que, em presença de água, liberam cátions da espécie H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>. Assim, o H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> é um ácido de Arrhenius, conforme equação de ionização a seguir:



65.

**Gabarito: A**

O composto citado no texto tem a fórmula química H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, um ácido. Essa substância é classificada como um oxiácido, pois apresenta oxigênio na sua estrutura. Para descobrir a nomenclatura, é feito o cálculo do Nox do átomo central:

$$2 \cdot (+1) + x + 4 \cdot (-2) = 0 \quad x =$$

$$+6$$

Quando o S tem Nox +6, a sua nomenclatura é ácido sulfúrico. Além disso, o ácido sulfúrico é classificado como um diácido, pois apresenta 2 hidrogênios ionizáveis.

## Matemática

66.

**Gabarito: B**

EF09MA09

A expressão algébrica utilizada por essa empresa para expressar o lucro é:

$$(n + 8) \cdot (n - 8) - 36 = n^2 -$$

$$8n + 8n - 64 - 36 = n^2 -$$

$$100$$

Portanto, como o expoente da variável *n* é 2, trata-se de um polinômio do 2º grau.

67.

Gabarito: A

EF09MA09

Substitui-se, na função do lucro, a quantidade de vendas dada.

$$L = (n + 8) \cdot (n - 8) - 36$$

$$L = n^2 - 64 - 36$$

$$L = n^2 - 100$$

$$L = 70^2 - 100$$

$$L = \text{R\$ } 4\,800,00$$

68.

Gabarito: D

EF09MA09

Desenvolvendo-se o polinômio da função, obtém-se:

$$L = (n + 8) \cdot (n - 8) - 36$$

$$L = n^2 - 64 - 36$$

$$L = n^2 - 100$$

A empresa não tem lucro nem prejuízo quando  $L = 0$ . Então, tem-se:  $L = 0$

$$n^2 - 100 = 0 \quad n^2 = 100 \quad n = \pm 10$$

Portanto, como  $n$  representa o número de vendas e não pode ser negativo, ao vender 10 máquinas, a empresa não teria lucro nem prejuízo, sendo necessárias, no mínimo, 11 vendas para gerar lucro.

69.

Gabarito: A

EF09MA09

Efetuando-se os produtos notáveis presentes nas alternativas, tem-se:

$$(x^2 + 2) \cdot (x^2 - 2) \Rightarrow x^2 \cdot x^2 + x^2 \cdot (-2) + 2 \cdot x^2 + 2 \cdot (-2) \Rightarrow x^4 - 4$$

$$(x^2 - 2) \cdot (x^2 - 2) \Rightarrow x^2 \cdot x^2 + x^2 \cdot (-2) + (-2) \cdot x^2 + (-2) \cdot (-2) \Rightarrow x^4 - 4x^2 + 4$$

$$(x + 2)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 = x^2 + 4x + 4$$

$$(x - 2)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + (-2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

$$(x^2 + 2)^2 = (x^2)^2 + 2 \cdot x^2 \cdot 2 + 2^2 = x^4 + 4x^2 + 4$$

Portanto,  $x^4 - 4$  equivale a  $(x^2 + 2) \cdot (x^2 - 2)$ .

70.

ANULADA!

71.

Gabarito: E

EF09MA09

Simplificar expressões algébricas que envolvam produtos notáveis ou fatorações.

Utilizando-se o produto notável  $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$ , simplifica-se a expressão algébrica:  $x^4 - 4$

$$\frac{x^2 + 2}{(x^2)^2 - 2} \quad ^2$$

$$\frac{x^2 + 2}{(x^2 + 2) \cdot (x^2 - 2)}$$

$$x^2 - 2 = 12^2$$

$$-2 =$$

$$144 - 2 = 142$$

72.

Gabarito: E

EF09MA06

O zero da função afim é o valor de  $x$  tal que  $f(x) = 0$ . Assim, observando-se a função mostrada no gráfico, conclui-se que o zero é  $x = 4$ , pois  $f(4) = 0$ .

73.

Gabarito: C

EF09MA06

A relação representada é uma função afim, pois seu gráfico é uma reta. Em uma função afim, o valor do coeficiente **b** determina o ponto em que o gráfico toca o eixo **y**. Como o gráfico toca o eixo **y** no ponto (0, 2), conclui-se que  $b = 2$ .

74.

Gabarito: E

EF09MA06

Percebe-se que o gráfico se encontra abaixo do eixo das abscissas para valores de **x** maiores que 4. Logo, a função apresentada no gráfico é negativa para  $x > 4$ .

75.

Gabarito: A

domínio e imagem.

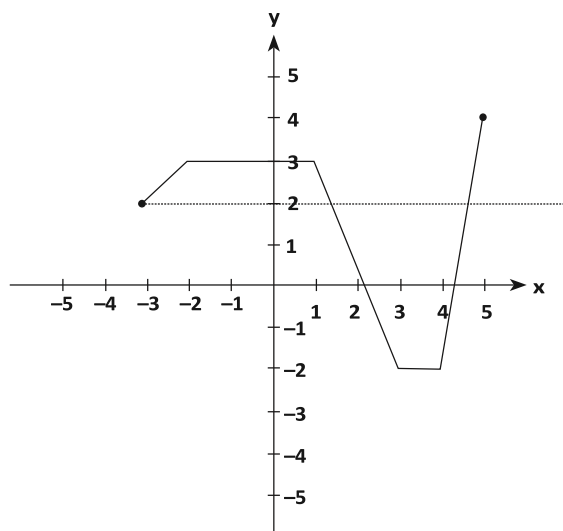
A função é decrescente quando, para quaisquer  $x_1$  e  $x_2$ ,  $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ , ou seja, **y** diminui à medida que **x** aumenta. Na função do gráfico, isso ocorre no intervalo [1, 3] do domínio.

76.

Gabarito: B

domínio e imagem.

Traça-se uma reta paralela ao eixo **x** passando pela ordenada 2.



Assim, os pontos de interseção dessa reta com o gráfico da função representam os que têm 2 como imagem. Portanto, há 3 pontos de interseção, e, conseqüentemente, existem 3 elementos no domínio de  $f$  cuja imagem é 2.

77.

Gabarito: D

Reconhecer quando um gráfico é representativo de uma função, suas notações e a determinação

de domínio e imagem.

O domínio é o conjunto formado por todos os primeiros elementos de cada par ordenado pertencente à função, e a imagem é o conjunto composto de todos os segundos elementos de cada par ordenado pertencente à função. Assim, o domínio da função representada no gráfico é  $D = [-3, 5]$ , e a imagem é  $Im = [-2, 4]$ .

78.

Gabarito: A

Considerando-se **h** a medida do cateto oposto, utiliza-se a tangente do ângulo de  $30^\circ$ .

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

$$0,5, h = 0$$

$$9, d$$

$$h = 0,5, d = 0,9$$

79.

Gabarito: D

Utiliza-se o cosseno de  $30^\circ$ .

$$\cos 30^\circ = \frac{d}{450}$$

$$0,9 = \frac{d}{450}$$

$$d = 450 \cdot 0,9 \quad d = 405 \text{ m}$$

80.

Gabarito: E

E

Considerando os três números naturais e consecutivos como  $x$ ,  $x + 1$  e  $x + 2$ , tem-se:

$$x^2 + (x + 1)^2 = (x + 2)^2 \quad x^2 + x^2 + 2x + 1 = x^2 + 4x + 4 \quad x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$+ 1 = x^2 + 4x + 4 \quad x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)$$

$$\Delta = 4 + 12$$

$$\Delta = 16$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$(-2) \pm \sqrt{16}$$

$$x = \frac{-2 \pm 4}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-2 + 4}{2}$$

$$x = \frac{2}{2}$$

$$x = 1$$

$$x = 1$$

$$x = 1$$

$$x = 1$$

Como os três números indicados no enunciado são naturais,  $x$  não pode ser igual a  $-1$ . Logo,  $x$  vale 3, e os três números consecutivos são 3, 4 e 5, cuja soma é  $3 + 4 + 5 = 12$ .