

*Tipo B0 - 05/2009***G A B A R I T O**

---

01. A	19. D	37. D	55. C	73. D
02. E	20. C	38. C	56. C	74. C
03. D	21. B	39. B	57. B	75. B
04. B	22. E	40. B	58. D	76. D
05. C	23. D	41. A	59. A	77. D
06. D	24. A	42. A	60. B	78. B
07. E	25. E	43. B	61. A	79. B
08. B	26. B	44. C	62. C	80. C
09. D	27. A	45. A	63. E	81. C
10. E	28. C	46. B	64. A	82. E
11. C	29. A	47. E	65. D	83. E
12. B	30. C	48. D	66. D	84. C
13. D	31. B	49. B	67. B	85. D
14. E	32. D	50. A	68. B	86. C
15. A	33. C	51. E	69. A	87. D
16. D	34. E	52. A	70. B	88. E
17. C	35. E	53. E	71. D	89. B
18. B	36. D	54. B	72. D	90. E

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## QUESTÃO 1: Resposta A

Pode-se inferir do texto que andar de bicicleta, diminuir as luzes e o termostato e tomar menos banhos são mencionados como *medidas que economizam energia, mas sacrificam o conforto*.

Inferre-se da leitura do trecho inicial do texto “Forget the old cliché that conserving energy is a form of abstinence-riding bicycles ...” e “...he found that he didn’t have to skimp on comfort for his guests ...”

## QUESTÃO 2: Resposta E

De acordo com o texto, *a necessidade de cortar custos levou Ulrich Römer a tomar atitudes para reduzir suas despesas de energia, sem diminuir a qualidade do conforto de seus hóspedes*.

Lê-se nos trechos “When a fall in business travelers forced Ulrich Römer to cut costs (...) he found that he didn’t have to skimp on comfort for his guests. Instead, he replaced (...) Spending about €100,000 on these and other improvements, he cut his €90,000 fuel and power bill by €60,000 ...”

## QUESTÃO 3: Resposta D

A principal ideia do texto diz respeito *a uma nova visão de conservação (economia de energia), a de que fazer mais com menos parece ser o caminho*.

Depreende-se da leitura completa do texto.

## QUESTÃO 4: Resposta B

Alternativa **A**: **outcome/result** significam “resultado”.

Alternativa **B**: **fate** significa “destino” e **good mood** significa “bom humor”.

Alternativa **C**: **unlikely/not probably** significam “improvavelmente”.

Alternativa **D**: **to mate/to pair for reproducing** significam “acasalar-se”.

Alternativa **E**: **to reply/to answer** significam “responder”.

## QUESTÃO 5: Resposta C

No 2º quadrinho Jon diz: “Ela **usava** um tapa-olho e estava carregando um iguana”. Jon está contando a Garfield sobre algo que lhe aconteceu, portanto, na lacuna I usa-se *Simple Past*: **wore**. No 3º quadrinho Garfield diz a Jon: “Você convidou-a para sair, não foi?”

Na lacuna II usa-se o *pronome pessoal (objective case)* **her**, referindo-se **à mulher** e com função de *objeto direto* da oração.

## QUESTÃO 6: Resposta D

O termo **macaquice** faz menção ao chimpanzé morto pelos policiais, mas não foi empregado para confirmar a associação racista insinuada pela charge. Na verdade, revela um julgamento do enunciador do texto, desfavorável ao modo como o cartunista (e o jornal norte-americano) fez críticas à condução da política econômica do presidente Barack Obama.

**QUESTÃO 7: Resposta E**

Não há relação de desacordo entre os textos citados. Ambos comentam a onipresença dos telefones celulares segundo a mesma orientação argumentativa: tanto Ruth de Aquino como Philip Roth examinam prejuízos. A diferença de enfoque (danos sociais ou individuais) não é suficiente para caracterizar uma relação intertextual polêmica, de desacordo.

**QUESTÃO 8: Resposta B**

O único substantivo abstrato com traço de neutralidade é **chamada**. Todos os outros têm sentido equivalente à expressão **ligação invasiva** e poderiam ser empregados para demarcar opinião desfavorável do enunciador.

**QUESTÃO 9: Resposta D**

Pelo contexto, é possível identificar claramente que os três vizinhos do prédio que morreram são os executores das ações de **tomar, passar e sair**. Portanto, ainda que não apareçam como sujeitos expressos, os verbos na terceira pessoa do plural fazem referência ao sujeito do verbo **morreram: três vizinhos do meu prédio**, mesmo vindo em outra estrofe.

**QUESTÃO 10: Resposta E**

Todo o texto é construído exatamente para mostrar a diferença, conceitual e prática, entre “governança” e “governabilidade”. As afirmações feitas nas demais alternativas são inteiramente corretas.

**QUESTÃO 11: Resposta C**

O acento em “dá” e “academês” se justifica pela regra segundo a qual se acentuam as palavras oxítonas (incluindo-se os monossílabos tônicos, como “dá” e “é”) terminadas em “a”, “e” ou “o”, seguidos ou não de “s”. A palavra “cúpula” é acentuada por ser proparoxítona; “mídia” e “Sérgio” têm acento por serem paroxítonas terminadas em ditongo; “fácil” é acentuada por ser paroxítona terminada em “l”. O acento grave em “à” não obedece, na verdade, a nenhuma regra de acentuação; o critério para seu emprego é de natureza sintática.

**QUESTÃO 12: Resposta B**

O erro básico da alternativa é afirmar que **culpa**, no texto, seja flexão do verbo “culpar”, quando, na verdade, é um substantivo. Para as outras alternativas, veja:

(a) governar + -ança = governança; governável (*governabil*) + -idade = governabilidade (pelo padrão erudito); (c) quando há parassíntese, deixa de existir a palavra caso se retire apenas o prefixo ou o sufixo. Ora, podemos retirar o prefixo “des-” e permanece a palavra “estabilizar”; (d) por derivação regressiva, “governo” deriva efetivamente de “governar”, do mesmo modo que “combate” deriva de “combater”; (e) pode-se considerar o verbo “contrapor” como formado por derivação prefixal a partir do verbo “pôr” (contra + pôr), ou como palavra vinda ao português diretamente do latim “contraponere”. De qualquer modo, não se trata do mesmo processo, já que a palavra “contraste” é formada por derivação parassintética a partir do verbo “contrastar”.

**QUESTÃO 13: Resposta D**

Como o verbo *inferir* é transitivo direto, o SE está funcionando como pronome apassivador. Temos, então, uma oração na voz passiva sintética, devendo o verbo concordar com o sujeito paciente **os problemas mais graves**. Deveríamos ter, então, a passiva sintética **inferem-se os problemas mais graves**, correspondente à passiva analítica **são inferidos os problemas mais graves**.

**QUESTÃO 14: Resposta E**

Gil Vicente produziu sua obra teatral na primeira metade do século XVI, quando o Império Português atingia seu auge. Nesse contexto, o elogio das Cruzadas, levadas a cabo por toda a Cristandade, era, também, uma manifestação de apoio à situação específica do reino português.

**QUESTÃO 15: Resposta A**

A fala do Diabo dirige-se ao Sapateiro, acusando-o de enganar e roubar seus fregueses (“Tu roubaste bem trinta anos / o povo com teu mister”) e de omitir seus pecados em confissão (“calaste dois mil enganos”).

**QUESTÃO 16: Resposta D**

Na verdade, o que o poeta afirma é que se contentará em cantar apenas uma pequena parcela (“menor parte”) da beleza física e moral da amada (“Senhora”), já que julga seu canto incapaz de retratá-la plenamente, por julgá-lo pouco dotado de “saber, engenho e arte”.

**QUESTÃO 17: Resposta C**

Este é o primeiro quarteto de um soneto camoniano. Nele, o poeta expressa, em termos maneiristas (pela linguagem retorcida e pela exploração de figuras) uma visão pessimista e desencantada da existência. A aproximação com a estética barroca e o tom pessimista do trecho permitem associá-lo à estética maneirista.

**QUESTÃO 18: Resposta B**

A fala do Velho do Restelo funciona como uma condenação da viagem de Vasco da Gama em particular, e de toda a empresa expansionista portuguesa, de uma forma geral. Por isso, vai contra o sentido geral da épica camoniana, que é o de realizar a apologia do Império.

**QUESTÃO 19: Resposta D**

O Barroco literário, no Brasil, não correspondeu ao período da história econômica colonial conhecido como “ciclo do ouro” (séc. XVIII), mas “ciclo da cana de açúcar” (séc. XVII), embora neste se haja iniciado o processo de “desenvolvimento urbano e surgimento de uma incipiente classe média formada por funcionários, comerciantes e profissionais liberais”, que se desenvolveria mais acentuadamente nos tempos da mineração do ouro.

**QUESTÃO 20: Resposta C**

Observa-se no texto o predomínio de metáforas e de antíteses que sugerem sentimentos paradoxais, simultaneamente ardorosos (imagens associadas ao fogo) e contidos (imagens associadas à água ou ao cristal), e expressos por meio de uma sintaxe paralelística.

**QUESTÃO 21: Resposta B**

Padre Antônio Vieira foi um dos maiores oradores de seu tempo. Na condição de sacerdote, fez de seus sermões o veículo privilegiado para a divulgação de suas convicções católicas, de caráter contra-reformista, associando-as aos temas morais, políticos ou de outra natureza, pelos quais lutou ao longo de sua vida.

**QUESTÃO 22: Resposta E**

As opções de negócios que se apresentavam aos portugueses variavam das especiarias do Oriente, o tráfico negreiro na África ao pau-brasil na América. Assim, aos burgueses mercantilistas e grandes nobres, já aburguesados, o Brasil era muito menos atraente que as demais opções, restando à baixa nobreza decadente o espaço das capitanias e sesmarias da nova colônia.

**QUESTÃO 23: Resposta D**

A chamada “Guerra do Açúcar”, com as invasões holandesas ao Brasil, foi um desdobramento da guerra de independência da Holanda contra a Espanha, então metrópole do Brasil por causa da União das Coroas Ibéricas, em 1580. O governo espanhol proibiu o comércio do açúcar entre o Brasil e a Holanda, provocando a criação da Companhia das Índias Ocidentais que financiou os ataques.

**QUESTÃO 24: Resposta A**

O Tratado de Methuen, também chamado “de vinhos e panos”, estabeleceu um domínio econômico britânico sobre Portugal, estendido indiretamente às colônias portuguesas. Os desequilíbrios nas trocas de matérias-primas e produtos primários por manufaturados levou ao endividamento da metrópole coberto em parte pelo ouro do Brasil que contribuiu para o desenvolvimento industrial inglês.

**QUESTÃO 25: Resposta E**

Atendendo aos interesses dos traficantes de escravos negros e dos jesuítas pelo monopólio da mão-de-obra indígena, a Coroa proibiu a escravização dos nativos. Uma brecha na lei permitia, entretanto, aquela prática abrindo caminho para criminosos e corruptos. Era a “guerra justa” movida contra tribos que supostamente se rebelavam e atacavam os brancos em suas fazendas e vilas.

**QUESTÃO 26: Resposta B**

A atividade mineradora, no século XVIII, trouxe mudanças sócio-econômicas e políticas importantes para a colônia. Destacam-se o novo pólo econômico no centro-oeste, o surgimento do comércio interno, desenvolvimento urbano maior mobilidade social com o crescimento da camada média e transferência da Capital para o Rio de Janeiro, em 1763.

**QUESTÃO 27: Resposta A**

A Inconfidência Mineira de 1789 abriu a série de sedições que levantaram a bandeira da Independência do Brasil. A crise econômica decorrente do declínio do ouro e a crise do Antigo Regime a partir das idéias iluministas combinaram-se conspirando contra a manutenção do domínio metropolitano luso.

**QUESTÃO 28: Resposta C**

Na Antiguidade, os romanos iniciaram um processo expansionista que os levaram às Guerras Púnicas contra os cartagineses. A vitória de Roma e a destruição de Cartago abriu caminho para a continuidade da expansão do império e a consequente dominação de todo o Mediterrâneo.

**QUESTÃO 29: Resposta A**

O trecho apresentado faz alusão a alguns dos pilares da religião islâmica contidos no Alcorão, livro sagrado dos muçulmanos. Por exemplo, a doação de esmolas aos necessitados e o jejum do nascer do sol até o início da noite, durante o mês sagrado do Ramadã.

**QUESTÃO 30: Resposta C**

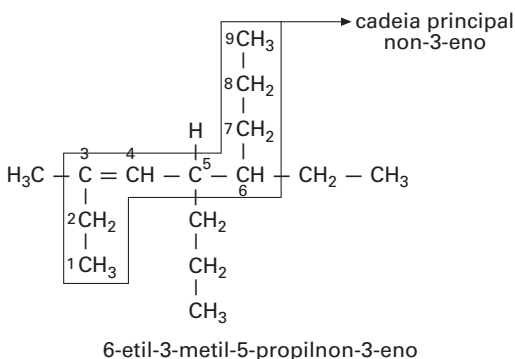
Durante a Idade Média (séculos V a XV) vigorou na Europa o feudalismo, marcado pela fragmentação política e pela produção econômica em busca da auto-suficiência. Também foram características a sociedade estamental (privilegiando o direito de nascença) e a hegemonia ideológica da Igreja Católica.

**QUESTÃO 31: Resposta B**

A sociedade feudal, no plano militar, era marcada pelas relações de suserania e vasalagem, que dificultavam a formação de grandes exércitos capazes de impedir as incursões militares em suas fronteiras.

No mundo atual, os problemas econômicos nos países de Terceiro Mundo alimentam movimentos migratórios, notadamente das antigas colônias européias, os quais aumentam as tensões sociais na Europa.

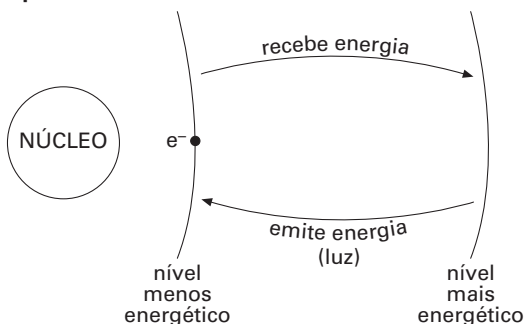
**QUESTÃO 32: Resposta D**



**QUESTÃO 33: Resposta C**

- 1) Correta. TE do  $C_4H_{10} = 0^\circ C$
- 2) Incorreta. Os derivados do petróleo são insolúveis em água.
- 3) Incorreta. Inicialmente são destiladas moléculas menores.
- 4) Correta.

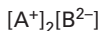
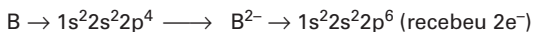
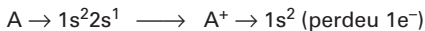
**QUESTÃO 34: Resposta E**



Estrôncio quando ativado emite luz vermelha.

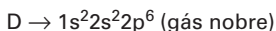
**QUESTÃO 35: Resposta E**

I) Correto.



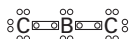
Composto iônico; alto ponto de fusão

II) Falso.

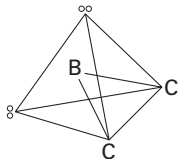


O átomo D não se combina com os demais átomos em condição ambiente.

III) Correto.



Pela teoria da repulsão, a molécula será angular e polar.

**QUESTÃO 36: Resposta D**(4) espécies isoeletrônicas:  $\text{Ca}^{2+}(18e^-)$ ;  $\text{S}^{2-}(18e^-)$ 

(1) formas alotrópicas: grafite e diamante

(3) substâncias monoatômicas: He e Ne

(5) substâncias diatômicas:  $\text{N}_2$  e  $\text{Cl}_2$ **QUESTÃO 37: Resposta D**

← raio atômico				
Grupo 1		Grupo 7		
				D
A		C		B
↑ eletronegatividade				
↑ Energia de ionização				
→ eletronegatividade				
→ energia de ionização				

A afirmativa IV é falsa.

**QUESTÃO 38: Resposta C**

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ (próton ou nêutron)} \text{ ————— } \frac{1}{6 \cdot 10^{23}} \text{ g} \\ x \text{ ————— } 70000 \text{ g} \end{array} \right.$$

$$x = \frac{70000}{\frac{1}{6 \cdot 10^{23}}} = 70000 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 42 \cdot 10^{27} = 4,2 \cdot 10^{28}$$

**QUESTÃO 39: Resposta B**

$$\text{Fe: } 56 \text{ u} \quad \therefore \quad 1 \text{ mol de átomos de Fe} \rightarrow \frac{56 \text{ g/mol}}{x} \rightarrow \frac{6 \cdot 10^{23} \text{ átomos Fe}}{1 \text{ átomo Fe}}$$

$$x = \frac{56 \cdot 1}{6 \cdot 10^{23}} \Rightarrow x = 9,33 \cdot 10^{-23} \text{ g}$$

**QUESTÃO 40: Resposta B**

$$M_{\text{CH}_4} = 16 \text{ g/mol} \quad M_{\text{O}_3} = 48 \text{ g/mol}$$

$$n_{\text{CH}_4} = \frac{m}{16} \text{ mol} \quad n_{\text{O}_3} = \frac{m}{48} \text{ mol} \quad \therefore \quad n_{\text{CH}_4} = 3n_{\text{O}_3}$$

$$x_{\text{CH}_4} = \frac{n_{\text{CH}_4}}{n_{\text{CH}_4} + n_{\text{O}_3}} = \frac{3n_{\text{O}_3}}{3n_{\text{O}_3} + n_{\text{O}_3}} = \frac{3\cancel{n_{\text{O}_3}}}{4\cancel{n_{\text{O}_3}}} = 0,75$$

$$p_{\text{CH}_4} = x_{\text{CH}_4} P = 0,75 \cdot 1 \text{ atm} = 0,75 \text{ atm}$$

**QUESTÃO 41: Resposta A**

$$n_{\text{H}_2} = \frac{2 \text{ g}}{2 \text{ g/mol}} = 1 \text{ mol}$$

$$V_A = \frac{1 \cdot 0,082 \cdot 500}{8,2} = 5 \text{ L}$$

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{66 \text{ g}}{44 \text{ g/mol}} = 1,5 \text{ mol}$$

$$V_C = \frac{1,5 \cdot 0,082 \cdot 500}{4,1} = 15 \text{ L}$$

Depois de aberta as torneiras

$$(V_A + V_B + V_C) = \frac{2,5 \cdot 0,082 \cdot 500}{4,1} = 25 \text{ L}$$

$$V_B = 25 - V_A - V_C = 25 - 5 - 15 = 5 \text{ L}$$

**QUESTÃO 42: Resposta A**

A cidade de Belém (PA) está localizada no 2º fuso brasileiro, enquanto a cidade de Manaus (AM), está localizada no 3º fuso brasileiro.



**QUESTÃO 43: Resposta B**

A placa de maior densidade é a de Nazca, que por isso mergulha por baixo da Sul-americana, fenômeno conhecido como subducção, gerando os atritos responsáveis pelos constantes tremores que afetam a região ocupada pelo Chile e pela Argentina.

**QUESTÃO 44: Resposta C**

Em Porto Alegre (RS) e na Região Sul, temos o clima subtropical; a seguir, na Região Sudeste, o clima tropical de altitude; em parte de Minas Gerais e da Bahia, o clima tropical; no sertão, o clima semi-árido; no litoral nordeste, o clima tropical atlântico.

**QUESTÃO 45: Resposta A**

Quando se afirma que num certo momento está chovendo muito na cidade de Cabaceiras (PB), definem-se as condições de tempo (atmosférico) e quando se afirma que a cidade de Cucuí é quente e úmida, define-se o clima do lugar.

**QUESTÃO 46: Resposta B**

O mapa mostra 10 das mais importantes cidades com Bolsas de Valores que se interligam por meios eletrônicos, criando uma espécie de pregão contínuo. As que abrem primeiro estão situadas à leste, iniciando por Tóquio (n° 1 do mapa) e seguindo em direção à oeste à medida que a Terra gira no sentido oeste-leste. Apesar das cidades estarem em fusos horários diferentes, formou-se uma verdadeira rede financeira de funcionamento praticamente contínuo durante os dias úteis.

As demais estão erradas porque:

- A) Os mais importantes centros financeiros ficam nos hemisférios ocidental (oeste) e setentrional (norte);
- C) Nunca houve a classificação das bolsas de valores em pertencentes ao ocidente e oriente;
- D) Os países onde se localizam estas cidades estão entre os que mais investem em tecnologia;
- E) A economia gira em torno da exportação de *commodities* nos países subdesenvolvidos e não nas cidades indicadas.

**QUESTÃO 47: Resposta E**

A cartografia, durante o século XX, evoluiu a passos largos: auxiliada pela computação, adquiriu maior grau de detalhe e precisão das imagens. A utilização de novos instrumentos, como os satélites, inovou as técnicas de sensoriamento remoto ao adicionar informações indispensáveis à produção de mapas atuais, servindo de base para a confecção de mapas temáticos de pequena escala. A aerofotogrametria utiliza seqüência de fotos sobrepostas obtidas a partir de câmeras instaladas em aviões, servindo de base para a confecção de cartas topográficas de grande escala, mas a tecnologia de satélites supera essa forma de produção de imagens em casos de usos específicos. As informações geográficas cartografadas apresentam aplicações para os diferentes ramos da sociedade, sendo utilizadas para monitoramento ambiental e muitas vezes para fins militares.

**QUESTÃO 48: Resposta D**

Realmente muitas correntes socialistas defendiam a idéia de que não havia a necessidade de acumulação de riquezas individuais e que a sociedade socialista deveria realizar uma distribuição igualitária de recursos pela população. Essas teorias, no entanto, são de difícil realização e nenhuma das sociedades que adotavam essa forma de organização político-econômica conseguiram alcançar esses objetivos plenamente.

As demais estão erradas porque:

- A) o regime capitalista não se tornou plenamente homogêneo no mundo;
- B) o governo de Hugo Chaves, na Venezuela, realmente se auto-proclama socialista e está criando um modelo estadista fortemente centralizado, mas é exagero dizer que ele tem total apoio da população venezuelana;
- C) alguns países ainda adotam o socialismo como organização político-econômica, a exemplo da China e Cuba, mas não se pode dizer que suas economias são totalmente fechadas ao capital internacional;
- E) não se pode dizer que a Coreia do Norte e Cuba são sociedades completamente igualitárias.

#### QUESTÃO 49: Resposta B

Somente seguindo a rota II — Roma (Itália) até Estocolmo (Suécia) o viajante poderia ver os montes Apeninos; o mar Adriático; os Alpes; a planície Germano Polonesa; e o mar Báltico.

#### QUESTÃO 50: Resposta A

A única afirmação errada é a que afirma que todos os povos do mundo aceitaram incondicionalmente o modo de vida e a cultura norte-americana, já que há em muitas partes do mundo uma resistência, ou até mesmo uma oposição a isso.

#### QUESTÃO 51: Resposta E

A cidade de Innsbruck está na latitude 47°N, suficiente para ter um clima mais ameno que Helsing, porém sua altitude de 582 metros é suficiente para torná-la mais fria e com semelhança à cidade da Finlândia.

As demais estão erradas porque:

- A) Realmente o clima de Helsing é sempre mais frio que o de Innsbruck, mas isso não se deve às precipitações sólidas e sim à sua maior latitude e a ação da Massa Polar Ártica.
- B) Helsing tem clima mais frio que Innsbruck pelos motivos acima e não pela continentalidade, já que as duas cidades não sofrem ação do mar.
- C) Realmente Innsbruck tem clima mais quente e mais úmido que Helsing, mas isso não se relaciona com a Massa Polar Ártica, que é fria e seca.
- D) Innsbruck e Helsing não sofrem ação da maritimidade e sim da continentalidade.

#### QUESTÃO 52: Resposta A

Do gráfico tiramos as seguintes informações:

- 1) No instante  $t = 1$  s, a velocidade é 1,2 m/s
- 2) O movimento é uniformemente variado com aceleração:

$$a = \Delta v / \Delta t = -0,5 \text{ m/s}^2$$

No movimento circular uniformemente variado, a aceleração tem duas componentes ortogonais:

Aceleração tangencial ( $\vec{a}_T$ ):  $|\vec{a}_T| = |a| = 0,5 \text{ m/s}^2$

Aceleração centrípeta ( $\vec{a}_C$ ):  $|\vec{a}_C| = v^2/r = 1,2^2/1,2 = 1,2 \text{ m/s}^2$

Daí obtemos a aceleração vetorial ( $\vec{\gamma}$ )

$$|\vec{\gamma}| = 1,3 \text{ m/s}^2$$

#### QUESTÃO 53: Resposta E

Como a travessia é feita com velocidade constante, a resultante das forças é zero. Portanto a intensidade da força resistiva aplicada pela água é 1000 N.

**QUESTÃO 54: Resposta B**

Nas curvas, o trem fica submetido à aceleração centrípeta:

$$a_c = v^2/r$$

Sendo  $v = 216 \text{ km/h} = 60 \text{ m/s}$

$a_c = 0,05g = 0,5 \text{ m/s}^2$  (valor máximo da aceleração a que o trem pode ser submetido)

Daí obtemos:

$$r = 7200 \text{ m} = 7,2 \text{ km}$$

**QUESTÃO 55: Resposta C**

Em qualquer instante do intervalo 0 a 10 s:

$$R = m|a| = m|\Delta v/\Delta t| = 800 \cdot (15/10) = 1200 \text{ N}$$

Em qualquer instante no intervalo 10 s a 60 s a resultante é nula (MRU).

Em qualquer instante do intervalo 60 s a 65 s:

$$R = m|a| = m|\Delta v/\Delta t| = 800 \cdot |15/5| = 2400 \text{ N}$$

**QUESTÃO 56: Resposta C**

Funções horárias dos espaços:

$$s_A = 3 + 4t \qquad s_B = 7 + 2t$$

A alcança B quando  $s_A = s_B$

$$3 + 4t = 7 + 2t$$

$$2t = 4$$

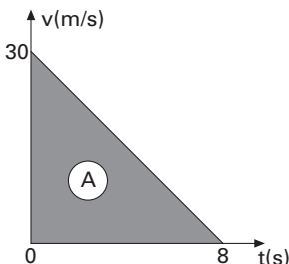
$$t = 2 \text{ s}$$

A posição do encontro é  $s_E = 3 + 4(2)$

$$s_E = 11 \text{ m}$$

**QUESTÃO 57: Resposta B**

O movimento é uniformemente variado, portanto o diagrama de velocidade é:



A distância percorrida pode ser calculada pela área A indicada.

$$D = A = 8 \cdot 30/2 = 120 \text{ m.}$$

**QUESTÃO 58: Resposta D**

O tempo necessário para que o trem de carga desimpeça a linha é:

$$t = \frac{200 + 50}{10} \rightarrow t = 25 \text{ s}$$

Esse é o tempo mínimo que o trem de passageiros dispõe para que a sua frente chegue ao entroncamento.

$$v_{\text{máx}} = \frac{\Delta s}{\Delta t_{\text{mín}}} \rightarrow v_{\text{máx}} = \frac{400}{25} \rightarrow v_{\text{máx}} = 16 \text{ m/s}$$

**QUESTÃO 59: Resposta A**

1/4 de milha corresponde a 400 m.

$$v = 540 \text{ km/h} = 150 \text{ m/s}$$

$$v_0 = 0$$

Usando a equação de Torricelli:

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s$$

$$150^2 = 2 \cdot a \cdot 400 \rightarrow 22500 = 800a$$

$$a \cong 28 \text{ m/s}^2$$

**QUESTÃO 60: Resposta B**

Caso o observador esteja na região I, ele poderá visualizar B'.

Caso o observador esteja na região III, ele poderá visualizar A'.

Caso o observador esteja na região II, ele poderá visualizar A' e B'. Consequentemente, toda a imagem A'B'.

Caso o observador esteja na região IV, ele poderá ver parte da imagem A'B', mas não conseguirá enxergar as extremidades A' e B'.

**QUESTÃO 61: Resposta A**

Em um espelho esférico côncavo, quando o objeto é posicionado no centro de curvatura do espelho, sua respectiva imagem é real, invertida e apresenta o mesmo comprimento do objeto.

**QUESTÃO 62: Resposta C**

Sendo V, C e L, nessa ordem, o preço de venda, o preço de compra e o lucro, temos:

$$V = C + L$$

$$V = 1640 + 0,18V$$

$$0,82V = 1640$$

$$V = \frac{1640}{0,82} \quad \therefore \quad V = 2000$$

De  $C = 1640$  e  $V = 2000$ , temos  $L = 360$

**QUESTÃO 63: Resposta E**

$$r + s = \frac{3}{2}; r \cdot s = \frac{-4}{2} = -2$$

$$E = r^3 \cdot s + r \cdot s^3$$

$$E = rs(r^2 + s^2)$$

$$r^2 + s^2 = (r + s)^2 - 2rs$$

$$r^2 + s^2 = \frac{9}{4} - (-4) \quad \therefore \quad r^2 + s^2 = \frac{25}{4}$$

$$E = (-2) \left( \frac{25}{4} \right) \quad \therefore \quad E = \frac{-25}{4}$$

**QUESTÃO 64: Resposta A**

Somando 10 a ambos os membros de  $x^2 - x + \sqrt{x^2 - x + 10} = 10$ , temos

$$x^2 - x + 10 + \sqrt{x^2 - x + 10} = 20.$$

Com  $\sqrt{x^2 - x + 10} = t$ , temos:

$$t^2 + t = 20 \text{ e } t \geq 0$$

$$t^2 + t - 20 = 0 \quad \therefore \quad t = -5 \text{ ou } t = 4$$

Lembrando que  $t \geq 0$ , temos  $t = 4$ .

$$\sqrt{x^2 - x + 10} = 4$$

$$x^2 - x + 10 = 16$$

$$x^2 - x - 6 = 0 \quad \therefore \quad x = 3 \text{ ou } x = -2$$

A soma desses números é 1.

**QUESTÃO 65: Resposta D**

$$f(x) + x \cdot f(2 - x) = 3 + 9x - 2x^2$$

Substituindo  $x$  por 2, temos  $f(2) + 2 \cdot f(2 - 2) = 3 + 9 \cdot 2 - 2 \cdot 2^2$ , ou seja,

$$f(2) + 2f(0) = 13 \quad (*)$$

Substituindo  $x$  por 0 (zero), temos  $f(0) + 0 \cdot f(2 - 0) = 3 + 9 \cdot 0 - 2 \cdot 0^2$ , ou seja,  $f(0) = 3$ .

De (\*), temos  $f(2) + 2 \cdot 3 = 13$  e, portanto,  $f(2) = 7$ .

**QUESTÃO 66: Resposta D**

Simplificando e substituindo temos:

$$\frac{1 - \cos^2 a - \sin^4 a}{\sin^2 a} = \frac{\sin^2 a - \sin^4 a}{\sin^2 a} = \frac{\sin^2 a(1 - \sin^2 a)}{\sin^2 a} = \cos^2 a = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

**QUESTÃO 67: Resposta B**

$$(\sin x + 1)(\sin x - 1) + 1 = \cos^2 x \quad \therefore \quad \sin^2 x - 1 + 1 = \cos^2 x$$

$$\therefore \quad \sin^2 x = \cos^2 x$$

1º modo:

$$\sin^2 x = \cos^2 x \quad \therefore \quad \operatorname{tg}^2 x = 1 \quad \therefore \quad \operatorname{tg} x = 1 \text{ ou } \operatorname{tg} x = -1$$

No intervalo  $0 \leq x \leq \pi$  temos  $x = \frac{\pi}{4}$  ou  $x = \frac{3\pi}{4}$

A soma das raízes é  $\frac{\pi}{4} + \frac{3\pi}{4} = \pi$

2º modo:

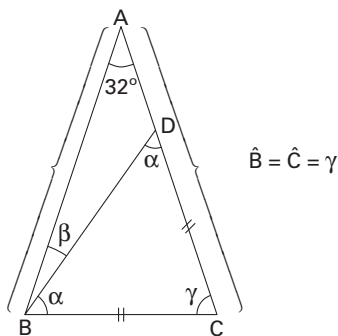
$$\sin^2 x = \cos^2 x \quad \therefore \quad \sin^2 x = 1 - \sin^2 x$$

$$\therefore \quad 2\sin^2 x = 1 \quad \therefore \quad \sin^2 x = \frac{1}{2} \quad \therefore \quad \sin x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

No intervalo  $0 \leq x \leq \pi$  temos  $x = \frac{\pi}{4}$  ou  $x = \frac{3\pi}{4}$

A soma das raízes é  $\frac{\pi}{4} + \frac{3\pi}{4} = \pi$

**QUESTÃO 68: Resposta B**



$$\triangle ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$32^\circ + \gamma + \gamma = 180^\circ \quad \therefore \quad \gamma = 74^\circ$$

$$\triangle BDC: \hat{B} + \hat{D} + \hat{C} = 180^\circ$$

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

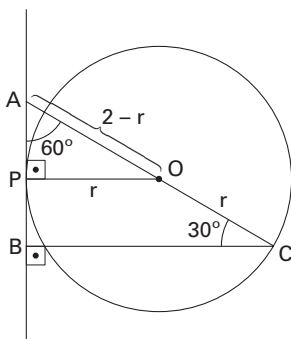
$$\alpha + \alpha + 74^\circ = 180^\circ \quad \therefore \quad \alpha = 53^\circ$$

$$\triangle ABD: \alpha = \beta + 32^\circ \text{ (ângulo externo)}$$

$$53^\circ = \beta + 32^\circ \quad \therefore \quad \beta = 21^\circ$$

**QUESTÃO 69: Resposta A**

Do enunciado temos a figura em que  $r$  é a medida do raio:



No triângulo retângulo APO, temos:

$$\text{sen}60^\circ = \frac{PO}{AO}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{r}{2-r}$$

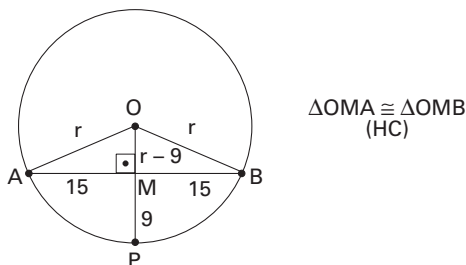
$$2\sqrt{3} - r\sqrt{3} = 2r$$

$$2r + r\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$r \cdot (2 + \sqrt{3}) = 2\sqrt{3} \quad \therefore \quad r = \frac{2\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$$

**QUESTÃO 70: Resposta B**

Do enunciado temos a figura, cotada em cm, em que  $r$  é a medida pedida:



Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo OMA, temos:

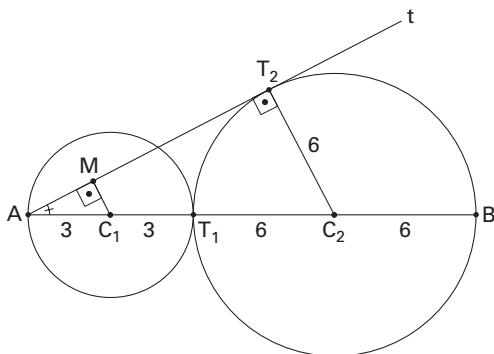
$$(OM)^2 + (MA)^2 = (OA)^2$$

$$(r - 9)^2 + 15^2 = r^2$$

$$r^2 - 18r + 81 = 225 + r^2 \quad \therefore \quad 18r = 306 \quad \therefore \quad r = 17$$

**QUESTÃO 71: Resposta D**

Do enunciado temos a figura, cotada em centímetros, em que  $C_1M$  é a medida pedida:



Como os triângulos  $AC_1M$  e  $AC_2T_2$  são semelhantes, temos:

$$\frac{C_1M}{C_2T_2} = \frac{AC_1}{AC_2} \Rightarrow \frac{C_1M}{6} = \frac{3}{12} \quad \therefore \quad C_1M = \frac{3}{2}$$

**QUESTÃO 72: Resposta D**

As algas são eucariontes, autótrofas fotossintetizantes, dotadas de cloroplastos, organelas ausentes nas células dos fungos, que são todos eucariontes e heterótrofos.

**QUESTÃO 73: Resposta D**

Dengue, sarampo, caxumba, rubéola e condiloma acuminado (HPV) são doenças causadas por vírus, não tratáveis com a utilização de antibióticos.

**QUESTÃO 74: Resposta C**

A caracterização do patógeno A corresponde a um organismo acelular, portanto um vírus. A caracterização do patógeno B corresponde a um organismo celular, procariote, portanto uma bactéria.

**QUESTÃO 75: Resposta B**

Proteínas são macromoléculas constituídas por aminoácidos; seus principais papéis no organismo são os de construção (estrutural), de catálise de reações químicas (enzimas) e o de defesa (anticorpos).

**QUESTÃO 76: Resposta D**

Os componentes orgânicos mais abundantes nas plantas e nos animais são, respectivamente, os carboidratos e as proteínas.

**QUESTÃO 77: Resposta D**

Alterações no pH ou de temperatura podem provocar a desnaturação de uma enzima, inativando-a.

**QUESTÃO 78 : Resposta B**

A fermentação promovida por bactérias sobre o leite resulta na produção de ácido láctico. Isso por sua vez faz com que o pH diminua, provocando a desnaturação das proteínas do leite.

**QUESTÃO 79: Resposta B**

Nos poríferos adultos, a água penetra por meio de poros inalantes, circula em câmaras ou canais internos e sai através dos poros exalantes; nessa passagem, a água é “filtrada”, havendo retenção de partículas que servem de alimento. Já os cnidários apresentam tentáculos guarnecidos por “poderosas armas de caça”, células urticantes chamadas cnidócitos.

**QUESTÃO 80: Resposta C**

A leishmaniose tegumentar (“ferida brava”) é causada pelo protozoário *Leishmania brasiliensis*, transmitido por mosquitos do gênero *Lutzomyia* (“mosquito-palha”), geralmente no interior de matas ou muito próximo a elas.

**QUESTÃO 81: Resposta C**

Apenas a lombriga humana (Áscaris) e o ancilóstomo (verme do amarelão) necessitam do ser humano como único hospedeiro para completar seu ciclo de vida.

Completem seu ciclo de vida em dois hospedeiros:

- esquistossomo (ser humano e caramujo de água doce);
- tênia (ser humano e outro vertebrado, como o porco ou o boi);
- filária da elefantíase (ser humano e mosquito).

**QUESTÃO 82: Resposta E**

As referências do texto a projeção de um poder que se afirma sobre a existência humana, permite uma relação com os regimes absolutistas. Lembramos que a Igreja Católica aceitou o Barroco e o incorporou como estratégia da Contra Reforma, buscando atrair fiéis através da sedução das formas rebuscadas do Barroco. Por outro lado, as novas religiões surgidas da Reforma protestante, tinham relação distante com a estética barroca sobretudo por rejeitarem a valorização das formas e ícones religiosos em geral.



**QUESTÃO 83: Resposta E**

Na verdade, o poeta indica a contradição (e não a harmonia) entre o mapa do estado de Pernambuco, cuja imagem é horizontal, e as relações sociais, marcadas pela verticalidade (hierarquia, opressão, exercício de poder etc.).

**QUESTÃO 84: Resposta C**

A obra de Guarnieri, recentemente falecido, ressalta as condições de vida da classe operária e suas mobilizações contra a exploração capitalista em confronto com a repressão do Estado a serviço das elites burguesas conservadoras.

**QUESTÃO 85: Resposta D**

Na segunda metade do século XIX, uma parcela das elites européias desejava construir um discurso que justificasse o imperialismo. Nesse sentido, a apropriação e adulteração das teorias darwinistas serviria para corroborar a dominação européia sobre a África e a Ásia. O chamado Darwinismo Social criaria uma afirmação pseudocientífica da suposta superioridade racial do “homem branco europeu”.

**QUESTÃO 86: Resposta C**

O número de alunos dessa amostra é

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$$

A média pedida é

$$m = \frac{3 \cdot 4 + 4 \cdot 8,5 + 5 \cdot 5 + 8 \cdot 7 + 10 \cdot 6,5}{30}$$

$$m = \frac{192}{30} = 6,4$$

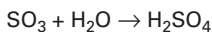
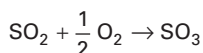
**QUESTÃO 87: Resposta D**

As afirmativas propostas são, respectivamente:

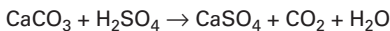
- I — FALSA: Apesar de poder ocorrer um maior aquecimento eventual nos continentes, as temperaturas reinantes em grandes áreas das superfícies dos oceanos, aliadas à presença massiva da água nessas regiões, garantem uma evaporação mais intensa.
- II — VERDADEIRA: A transpiração vegetal causa no ar das vizinhanças um aumento da quantidade de vapor de água, portanto participando positivamente do ciclo hidrológico.
- III — VERDADEIRA: O ciclo hidrológico ocorre, de fato, na camada superficial do planeta, na atmosfera e na biosfera.
- IV — VERDADEIRA: As gotas da chuva caem devido à atração gravitacional, isto é, ao peso, que nelas atua.
- V — VERDADEIRA: Basta verificar as alterações desse ciclo nas regiões em que atividades ligadas à agricultura e ao pastoreio intensivo causam forte desmatamento, chegando a eliminar a floresta, contribuindo inclusive nos processos de desertificação decorrentes das queimadas e do esgotamento do solo.

**QUESTÃO 88: Resposta E**

Formação da chuva ácida

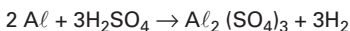


I e II  $\Rightarrow$  mármore, carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3$



A reação acima explica a corrosão do monumento Itamarati e das esculturas do Aleijadinho.

III  $\Rightarrow$   $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$



As reações acima explicam a corrosão de grades de ferro e/ou alumínio.

### QUESTÃO 89: Resposta B

Embora a alternativa correta aponte afirmativas verdadeiras, devemos destacar que a **V** não atende o pedido do enunciado, pois em nenhum momento a leitura do texto permite que se compreenda que as sedes das empresas transnacionais mencionadas são os EUA, a Europa Ocidental e o Japão.

### QUESTÃO 90: Resposta E

Os economistas liberais e os neoliberais, a partir dos princípios formulados por Adam Smith, defendem que a economia é uma “lei natural” e como as demais, de maneira espontânea se auto regula por meio da oferta e da procura. Com isso, condenam toda forma de intervenção estatal e defendem a liberdade econômica ou o livre mercado.