

*Tipo B0 - 04/2010***G A B A R I T O**

---

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

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## QUESTÃO 1: Resposta C

Jamais houve uma produção de alimentos, absoluta e *per capita*, tão grande quanto a que vemos na atualidade. O número de famintos e subnutridos, no entanto, permanece elevado, devido à má distribuição da renda, que mantém grandes parcelas da população mundial em condições de extrema pobreza, fato agravado por guerras e conflitos.

## QUESTÃO 2: Resposta D

Os portulanos foram os primeiros mapas produzidos em larga escala, principalmente por portugueses e espanhóis, usando um método matemático de triangulação que permitia uma boa definição de detalhes de locais relativamente pequenos, tais como trechos de costas de novas áreas. Isso garantia uma navegação segura e um alto grau de precisão na localização de pontos geográficos específicos ou estratégicos.

## QUESTÃO 3: Resposta E

A conquista da América pelos espanhóis, após a descoberta, foi notabilizada pela destruição das culturas nativas, no processo de submissão dos colonizados à exploração colonizadora. Essa operação foi possibilitada pela ação militar e pela disseminação de doenças.

## QUESTÃO 4: Resposta B

O volume  $V$  de combustível, em litros, necessário para dar 16 voltas é dado por

$$\begin{array}{l} 75 \text{ litros} \quad \text{—————} \quad 100 \text{ km} \\ V \quad \text{—————} \quad 16 \cdot 7 \text{ km} \\ \therefore V = 84 \text{ litros} \end{array}$$

Assim, são necessários 84 litros de combustível.

Como a densidade do combustível é 750 g/L, a massa  $x$ , em kg, correspondente ao combustível consumido é

$$\begin{array}{l} 0,75 \text{ kg} \quad \text{—————} \quad 1 \text{ litro} \\ x \quad \text{—————} \quad 84 \text{ litros} \\ \therefore x = 63 \text{ kg} \end{array}$$

Logo, o carro deverá ter, no mínimo,  
 $605 + 63 = 668 \text{ kg}$  ao retornar à pista.

## QUESTÃO 5: Resposta B

Na cidade de São Paulo, segundo o texto, são desperdiçados  $10 \text{ m}^3$  de água a cada segundo; logo, em uma hora (3600 segundos), são desperdiçados  $36000 \text{ m}^3$  de água. Também em um dia (24 horas) são desperdiçados  $864000 \text{ m}^3$  de água. Como  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$ , o desperdício diário de água seria suficiente para abastecer 864000 reservatórios com 1000 litros.

## QUESTÃO 6: Resposta B

É quase unânime hoje a ideia de que as temperaturas atmosféricas médias do planeta estão se elevando devido à ação humana sobre a atmosfera na forma de poluição, provocada pela queima de combustíveis fósseis e emissões de gases de efeito estufa por certos tipos de indústrias.

**QUESTÃO 7: Resposta A**

Para um grupo de ambientalistas ingleses (*Biofuelswatch*), a intensificação da utilização dos biocombustíveis produzirá inúmeras consequências. Por mais que se desenvolvam tecnologias, fatalmente haverá um aumento considerável da área plantada, que, além de destruir as matas ciliares, produzirá uma expansão de erosão, contaminação dos solos e dos recursos hídricos com excesso de fertilizantes e um sensível aumento do consumo de água doce.

**QUESTÃO 8: Resposta C**

O Cabo Bojador era um ponto geográfico no litoral ocidental da África referencial para os navegadores, porque sua ultrapassagem era muito difícil. Os constantes naufrágios e as perdas de vidas humanas provocavam profunda tristeza. E conforme immortalizou o poeta, “tem que passar além da dor” para que a expansão marítimo-comercial prossiga. É necessário salientar que os ibéricos eram católicos fervorosos e acreditavam contar com a providência divina para enfrentar os perigos do mar, na rota do Atlântico, em busca da passagem para o Índico. Vale lembrar que a crença na Terra plana foi derrubada somente no século XVI.

**QUESTÃO 9: Resposta B**

A transformação dada pelo par I-II pode ser descrita pela composição objeto imagem num espelho plano.

Procedendo do mesmo modo com a cerâmica III, temos:

**QUESTÃO 10: Resposta B**

Segundo o texto, “um astro pop ou um jogador de futebol não contam com isso”, ou seja, não podem levar uma vida normal, são reconhecidos na rua. Assim, não têm a vantagem do anonimato.

**QUESTÃO 11: Resposta D**

Pelo acordo anterior, “para” seria preposição e “pára” seria verbo: a distinção, bem marcada, não dava margem ao duplo sentido. Pelo novo acordo, contudo, sem acento, não fica claro se, no contexto dado, “para” é preposição ou verbo, o que permite dupla interpretação.

**QUESTÃO 12: Resposta A**

No modelo, ocorre a inversão das funções nuclear e periférica dos termos “beijo” e “paixão”: quem é núcleo do grupo nominal passa a satélite do nome e vice-versa. As palavras, contudo, apresentam o mesmo sentido nos dois casos, invertendo-se apenas a relação entre elas: “beijo”, termo principal, passa a ser secundário; “paixão”, termo secundário, passa a ser o principal. Na alternativa **A**, as estruturas sintáticas são diferentes. Para que o grupo nominal respeitasse o modelo, “estado da vida” deveria ser transformado em “vida do estado”.

**QUESTÃO 13: Resposta C**

Quando o narrador afirma “disse-me sua mãe 27 anos depois, evocando os pormenores daquela segunda-feira ingrata”, percebe-se que os acontecimentos narrados são anteriores ao momento da narração. Por isso, em relação à passagem “No dia em que o matariam, Santiago Nasar levantou-se às 5h30m da manhã para esperar o navio em que chegava o bispo”, pode-se assegurar (pelos tempos verbais empregados) que Santiago Nasar foi assassinado e que o bispo chegou naquela mesma “segunda-feira ingrata”.

#### QUESTÃO 14: Resposta A

Quando o narrador afirma que Santiago Nasar “Tinha sonhado que atravessava um bosque de grandes figueiras, onde caía uma chuva miúda e branda, e por um instante foi feliz no sonho, mas ao acordar sentiu-se completamente salpicado de cagada de pássaros”, nota-se que a “cagada de pássaros”, que está no mundo dos sonhos, é trazida para a vida real.

#### QUESTÃO 15: Resposta B

O substantivo “augúrio” significa “agouro, profecia, vaticínio”; o adjetivo “aziago”, “azarento, infausto, nefasto, desafortunado”. No contexto, lamenta-se que a mãe de Santiago Nasar, com sua “reputação muito bem merecida de intérprete certa dos sonhos alheios”, não tenha conseguido perceber que os sonhos com árvores eram uma profecia desafortunada.

#### QUESTÃO 16: Resposta D

O texto do anúncio destaca o tratamento especial que o anunciante promete dar aos possíveis clientes, “independentemente do seu tamanho e do setor de atuação”. Ao empregar a foto de um executivo sob um foco de luz, o anúncio reforça a noção de que esse personagem estaria no centro das atenções, receberia um atendimento especial. A sombra aumentada projetada por esse foco de luz, dentro desse contexto, remete então à grande importância que o anunciante diz dar aos seus clientes. Ou seja, assim como a sombra é maior do que o fotografado, a importância dada aos clientes pode ser muito grande, mesmo que eles sejam empresas pequenas.

#### QUESTÃO 17: Resposta E

No *slogan* em questão, o adjetivo anteposto ao substantivo assume forte carga de subjetividade e exige uma interpretação não literal. Ou seja, segundo o anúncio, mesmo empresas pequenas serão tratadas de modo especial, a elas será dada a mesma importância que se atribui a corporações de grande porte.

#### QUESTÃO 18: Resposta D

A alternativa **D** observa a correta obediência às regras de sinalefa (contração de vogais, transformando duas sílabas em uma), como em “Ao-mun-**does**-con-de”, e de contagem só até a última sílaba tônica do verso, ou seja, a sílaba tônica da palavra “resplendores”.

#### QUESTÃO 19: Resposta E

Observa-se no soneto de Vinicius de Moraes as **rimas consoantes**, ou seja, as que apresentam identidade fonética entre todas as letras finais dos versos a partir da última vogal tônica deles. As outras alternativas são invalidadas pelos seguintes motivos:

- A) não se pode considerar polimétrico um poema em decassílabos;
- B) não se trata de um poema de versos brancos, pois os versos são rimados;
- C) há identidade fonética entre todas as letras após a última sílaba tônica dos versos, e não apenas entre as vogais, como acontece com as rimas toantes;
- D) trata-se de um soneto metrificado, e não em versos livres.

#### QUESTÃO 20: Resposta B

Trata-se de um poema do gênero lírico porque expressa o estado de alma, os sentimentos de uma subjetividade que se apresenta no texto em primeira pessoa.

**QUESTÃO 21: Resposta E**

Embora a temática amorosa esteja presente nos dois trechos, não se pode concluir que pertençam à mesma escola literária, já que um mesmo tema aparece, naturalmente, em diferentes momentos estéticos, merecendo muitas vezes tratamentos bastante distintos.

**QUESTÃO 22: Resposta C**

O poema de Martim Soares é uma típica **cantiga de amor**, em que o eu lírico masculino padece de intensa **coita** (sentimento de tristeza causado pela indiferença da mulher amada). O eu lírico afirma que todo o seu mal, toda a sua tristeza, foram causados por ter ouvido falar bem de sua dama e por tê-la visto tão formosa.

**QUESTÃO 23: Resposta A**

Os Cavaleiros não são condenados, como afirma a alternativa **A**, mas glorificados por sua dedicação à Igreja e à defesa da religião católica, nas cruzadas.

**QUESTÃO 24: Resposta C**

A despeito de suas práticas litúrgicas, o Frade é condenado por não seguir os próprios mandamentos que propagava, envolvendo-se com práticas mundanas pouco dignas de sua condição: a dança, o canto, a esgrima e o sexo.

**QUESTÃO 25: Resposta B**

Tanto as gírias e a linguagem de registro baixo presentes na fala de Joane, quanto o latim (mesmo que, por vezes, estropiado) utilizado pelo Corregedor são marcas indicativas de suas respectivas condições sociais: o primeiro, homem simples e sem instrução; o segundo, estudado e formado em leis.

**QUESTÃO 26: Resposta E**

A frase diz "... as pessoas escolhem empregos onde elas podem conviver com outras pessoas que são como **elas**." Trata-se do uso do pronome pessoal no *objective case* (caso oblíquo) após *preposição*.

**QUESTÃO 27: Resposta B**

O ditado diz: "Pássaros de mesma penugem andam (voam) juntos.", ou seja, "Dize-me com quem andas e te direi quem és". Em outras palavras, isso significa que as pessoas gostam de conviver com outras que tenham personalidades (gostos) semelhantes.

**QUESTÃO 28: Resposta C**

Depreende-se do trecho (linha 16): "Sees self as precise, scientific, and intellectual."

**QUESTÃO 29: Resposta D**

A palavra **but** significa "mas, contudo, no entanto" e é sinônima de **however**.

**QUESTÃO 30: Resposta E**

No último quadrinho, Jon diz "De repente, perdi **meu** apetite". Então, Garfield acrescenta "Ele está com o **meu**, esperando por **nós** lá no carro."

Na lacuna I, usa-se o *possessive adjective my*, seguido do substantivo (appetite), referente ao "possuidor" I, que é o sujeito da oração.

Na lacuna II, usa-se o *possessive pronoun mine* (sem substantivo em seguida).

Na lacuna III, trata-se do uso do *personal pronoun us*, no *objective case* (caso oblíquo), após *preposição*.

**QUESTÃO 31: Resposta A**

Dentre os fatores que contribuíram para o processo da expansão marítima europeia dos séculos XV/XVI incluem-se o interesse comercial nas especiarias orientais, a posição geográfica favorável de povos como o lusitano, os incentivos da Igreja e os avanços técnicos que a ciência em alta na época proporcionaram. Mas cabe destaque à centralização das monarquias como expressão do Estado Moderno que surgiu baseado na aliança entre a Burguesia mercantil ascendente e os reis; processo, aliás, de que Portugal foi pioneiro.

**QUESTÃO 32: Resposta A**

O intervencionismo protecionista dos Estados mercantilistas europeus visava o saldo comercial sempre superavitário, a ser obtido pela prática dos monopólios mercantis, sobretudo, baseados nos pactos coloniais. O metalismo representava assim a expressão suprema da acumulação de capitais que ocorreu nas metrópoles da Europa entre os séculos XV e XVIII.

**QUESTÃO 33: Resposta A**

O trabalho escravo africano no Brasil atendia fundamentalmente aos interesses dos traficantes de escravos lusos e não se deu pela passividade dos negros ou mesmo dos indígenas e menos ainda reproduziu as relações de trabalho na Europa onde o trabalho livre avançava sobre as relações servis.

**QUESTÃO 34: Resposta C**

A catequese dos índios pelos jesuítas era feita nas Missões — que até geraram cidades, como São Paulo — impondo a religião europeia e desmantelando as culturas indígenas. A Ordem sustentou inúmeros conflitos com os colonos e, sobretudo, bandeirantes paulistas na condenação da escravização dos índios até sua expulsão do Brasil pelo Marquês de Pombal em 1759.

**QUESTÃO 35: Resposta B**

A participação da burguesia mercantil flamenga na montagem do sistema colonial, baseado na economia açucareira do Nordeste, partiu do financiamento para a refinação, transportes e distribuição do açúcar no mercado europeu. Em parte foi este um dos determinantes da adoção do sistema agrário de *Plantation*.

**QUESTÃO 36: Resposta C**

Foram três os fenômenos que acionaram a expansão territorial do Brasil colonial para além do traçado de Tordesilhas: o bandeirismo paulista, as atividades pecuárias e a chamada expansão oficial ou militar. Após vários tratados entre Portugal e Espanha esta reconheceu a anulação do Tratado de 1494 e reconheceu portuguesas as terras até a Amazônia no Tratado de Madri de 1750.

**QUESTÃO 37: Resposta C**

A expansão demográfica ocorrida nas pólis gregas durante o Período Arcaico, bem como a pobreza do solo helênico, acabou resultando na Segunda Diáspora, ou seja, na dispersão dos gregos pelas margens do Mediterrâneo. Tal processo resultou na fundação de colônias, dedicadas à produção agrícola e ao comércio.

**QUESTÃO 38: Resposta D**

O texto de Aristóteles sugere claramente para os vícios decorrentes, para a prática política, da extrema riqueza e da extrema pobreza. O filósofo grego aponta para a necessidade da diminuição das desigualdades entre os cidadãos, proposta que está de acordo com a sua busca da “justa medida”.

**QUESTÃO 39: Resposta B**

Ao longo da História do Ocidente, a Antiguidade greco-romana tem servido de referência aos mais variados contextos. Os elementos valorizados vão se modificando no transcorrer do tempo.

Em nosso mundo, ante os debates envolvendo as relações com o Estado, valoriza-se, tanto na democracia ateniense quanto na República romana, a criação de um espaço para os debates em torno da coisa pública.

**QUESTÃO 40: Resposta D**

Nas palavras do historiador Políbio, a expansão militar romana contribuiu de maneira positiva para a integração das culturas dos povos mediterrânicos, criando uma “unidade orgânica” na região.

**QUESTÃO 41: Resposta D**

Além dos estados da Região Norte (Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Acre, Rondônia e Tocantins) integram a Amazônia Legal um estado da região Centro-Oeste (Mato Grosso) e um estado da região Nordeste (Maranhão).

**QUESTÃO 42: Resposta D**

O termo BRIC faz uma referência ao grupo formado por Brasil, Rússia, Índia e China, que têm sido apontados, nos últimos anos, como os países em desenvolvimento com maior potencial de crescimento econômico e prováveis candidatos à condição de países desenvolvidos nas próximas décadas.

**QUESTÃO 43: Resposta A**

Um fuso horário equivale a  $15^\circ$ , portanto se ele é dividido ao meio pelo meridiano de  $30^\circ\text{W}$  (Oeste) de Greenwich (Gr), esse fuso é limitado pelos meridianos  $22,5^\circ\text{W}$  e  $37,5^\circ\text{W}$ .

**QUESTÃO 44: Resposta A**

As demais estão erradas pois:

- III. Do ponto 2 até o ponto 5 a viagem ocorre na direção sudoeste e não sudeste. Seguindo a rota indicada o avião sairia da Zona Tropical Sul para a Zona Temperada Norte, voltando em seguida para a Zona Intertropical.
- IV. Se o ponto 4 está distante  $140^\circ$  para Leste ele apresenta pelo menos 9 horas adiantadas em relação ao ponto 5.
- V. Em 21 de junho ocorre o equinócio de inverno no hemisfério sul, ou seja, os raios solares estão perpendiculares com o Trópico de Câncer, no hemisfério norte.

**QUESTÃO 45: Resposta B**

A partir de 1940, a população brasileira passa a realizar um intenso êxodo rural, aumentando rapidamente a taxa de urbanização do país. Em consequência, verifica-se uma redução acentuada da taxa de mortalidade, não acompanhada pela de natalidade, gerando um crescimento natural significativo.

**QUESTÃO 46: Resposta E**

A afirmação I está errada porque o lugar X tem horas negativas em relação à Greenwich e em relação a Y, portanto encontra-se no hemisfério ocidental (oeste), com horas negativas. A afirmação II está errada porque há 5 horas de diferença entre os dois lugares, o que impede dizer que estão dentro do mesmo fuso horário, seja ele qual for. A afirmação III também está errada, pois o lugar X está a 45° Oeste de GMT, portanto com horários negativos.

**QUESTÃO 47: Resposta A**

Na projeção azimutal equidistante, a área de atenção fica localizada no meio da projeção, com círculos concêntricos representando os paralelos e raios divergentes representando os meridianos. Elas não preservam a forma nem as dimensões dos locais representados, mas mantêm as mesmas distâncias. A deformação é crescente em direção às áreas periféricas, ou seja, a borda da representação. É muito usada em Geopolítica porque coloca o espaço político em foco no centro da representação e reduz a forma e as dimensões dos outros países.

**QUESTÃO 48: Resposta C**

Segundo a escala, cada centímetro do mapa equivale a 1.100.000 centímetros, ou 11 quilômetros do mundo real. Portanto, ao multiplicar a distância entre as cidades (4,5cm) pela equivalência da escala (11 km), concluímos que entre elas há 49,5 quilômetros.

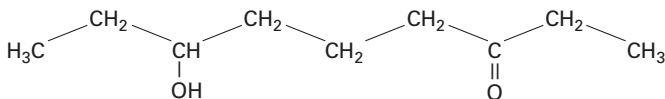
**QUESTÃO 49: Resposta A**

Estão erradas as afirmativas VI, pois mesmo antes do fim da União Soviética (dezembro de 1991) o Pacto de Varsóvia já havia deixado de existir, e a afirmativa VII, pois o perigo de um confronto nuclear ainda existe, já que o número de países que hoje dispõem de armas desse tipo é muito maior que na época da Guerra Fria.

**QUESTÃO 50: Resposta D**

A globalização está universalizando hábitos de consumo típicos de sociedades desenvolvidas do Norte, servindo de base para a expansão da acumulação capitalista, mas os excessos do consumismo estão provocando sérios desequilíbrios ambientais. A afirmação I está errada, já que as raízes desse comportamento estão na sociedade europeia da segunda metade do século XIX, já que esse modelo foi implantado inicialmente nos Estados Unidos, a partir da década de 1950. A afirmação IV está errada, pois a globalização não está melhorando as condições de vida de toda a humanidade.

**QUESTÃO 51: Resposta D**



cadeia aberta, alifática, acíclica, normal saturada e homogênea.

**QUESTÃO 52: Resposta E**

$\text{C}_2\text{H}_4 : \text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$  : eteno



**QUESTÃO 53: Resposta E**

- I. Correto.  
 II. Falso. O urânio é metal de transição ou de transição interna, mas não representativo, que terminaria em subnível **s** ou **p**.  
 III. Correto.

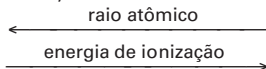
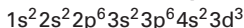
**QUESTÃO 54: Resposta A**

A	B	C
$3s^2$	$3s^2 3p^2$	$3s^2 3p^5$

(3<sup>o</sup> período)

Os átomos A, B e C pertencem ao 3<sup>o</sup> período da tabela periódica.

No período, teremos:

**QUESTÃO 55: Resposta C****QUESTÃO 56: Resposta C****QUESTÃO 57: Resposta A**

O gráfico mostra que a mistura de chumbo e estanho se mantém à temperatura constante desde o início até o fim do processo da fusão (sólido  $\longrightarrow$  líquido). Portanto, essa mistura é eutética.

**QUESTÃO 58: Resposta D**

A energia solar cedida à água salgada é cedida ao ambiente externo através do plástico, onde ocorre a condensação do vapor.

**QUESTÃO 59: Resposta C**

Inicialmente vamos determinar a massa da gotícula:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ mL} \text{ ————— } 0,904 \text{ g} \\ 3,10 \cdot 10^{-3} \text{ mL} \text{ ————— } x \end{array} \right\} x = \frac{0,904 \text{ g} \cdot 3,10 \cdot 10^{-3} \text{ mL}}{1 \text{ mL}}$$

$$x = 2,802 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

A seguir, vamos calcular a massa molar do ácido:

$$\left. \begin{array}{l} 2,802 \cdot 10^{-3} \text{ g} \text{ ————— } 6,0 \cdot 10^{18} \text{ moléculas} \\ y \text{ ————— } 6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \end{array} \right\}$$

$$y = \frac{6,0 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \cdot 2,802 \cdot 10^{-3} \text{ g}}{6,0 \cdot 10^{18} \text{ moléculas}} \quad y = 280 \text{ g}$$

Logo, a massa molar do ácido é  $280 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

O cálculo da fórmula molecular pode ser feito da seguinte maneira:

$$C_n H_{2n-4} O_2 = 280 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$12 \cdot n + 1(2n - 4) + 16 \cdot 2 = 280$$

$$12n + 2n - 4 + 32 = 280$$

$$14n = 252 \Rightarrow n = 18$$

Assim, temos a fórmula molecular do ácido:



**QUESTÃO 60: Resposta C**

I. Correto.

$$\left. \begin{array}{l} \text{MM do } {}^4_2\text{He} = 4 \text{ g/mol} \\ \text{MM do } ({}^2_1\text{H})_2 = 4 \text{ g/mol} \end{array} \right\}$$

Massas iguais de  ${}^4_2\text{He}$  e  $({}^2_1\text{H})_2$  contêm igual número de moléculas e, por isso, ocupam o mesmo volume na mesma P e T.

II. Incorreto.

Volumes iguais de  $({}^4_2\text{He})$  e  $({}^3_1\text{H})_2$  na mesma P e T contêm igual número de moléculas

1 molécula  ${}^4_2\text{He}$  contém 2 nêutrons

1 molécula  $({}^3_1\text{H})_2$  contém 4 nêutrons

O número de nêutrons do gás  $({}^3_1\text{H})_2$  é o dobro do número de nêutrons do gás  ${}^4_2\text{He}$  quando os volumes desses gases são iguais.

III. Correto.

1 molécula  $\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 3$  átomos (2H + 1O)

$$\left\{ \begin{array}{l} 18 \text{ g H}_2\text{O} \text{ ————— } 6 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \text{ ————— } 3 \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos} \\ 1 \text{ g H}_2\text{O} \text{ ————— } \text{ x} \end{array} \right.$$

$$x = \frac{3 \cdot 6 \cdot 10^{23}}{18} = 10^{23} \text{ átomos}$$

**QUESTÃO 61: Resposta D**

$$x = 0 \Rightarrow t^2 - 7t + 10 = 0 \Rightarrow t = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2} \begin{cases} 2\text{s} \\ 5\text{s} \end{cases}$$

**QUESTÃO 62: Resposta B**

$$t_1 = 0 \Rightarrow x_1 = 10 \text{ m}$$

$$t_2 = 2 \text{ s} \Rightarrow x_2 = 0$$

$$v_m = \frac{0 - 10}{2 - 0} = -5 \text{ m/s}$$

**QUESTÃO 63: Resposta A**

$$s_0 = -10 \text{ m}, v = 2 \text{ m/s}$$

$$\therefore s = -10 + 2t \text{ (SI)}$$

**QUESTÃO 64: Resposta C**

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{L_{\text{trem}} + L_{\text{túnel}}}{\Delta t} = \frac{100 + 200}{10}$$

$$v_m = 30 \text{ m/s}$$

**QUESTÃO 68: Resposta E**

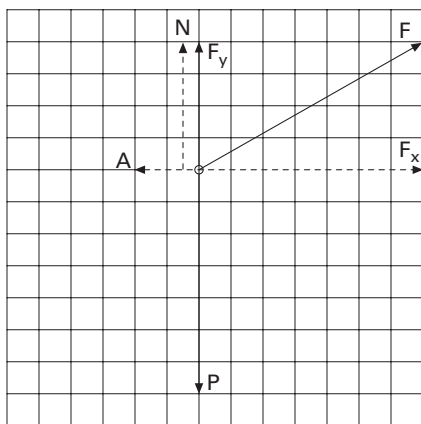
De acordo com o enunciado, o movimento é vertical. De acordo com o gráfico, no intervalo de 5s a 10s, o movimento é uniforme. Portanto, nesse intervalo, o movimento é retilíneo uniforme.

Se o movimento é retilíneo uniforme, pelo Princípio da Inércia, a resultante das forças que agem no corpo é nula. Para que isso aconteça, as intensidades do peso e da tração têm de ser iguais.



**QUESTÃO 69: Resposta A**

Graficamente obtemos:



$F_x$ : 7 N, horizontal, para a direita.

$F_y$ : 4 N, vertical, para cima.

Para que a resultante seja horizontal, as componentes verticais têm de se equilibrar mutuamente. Logo:

$$N + F_y = P$$

$$P = mg = 8 \text{ N}$$

$$N + 4 = 7$$

$N$ : 4 N, vertical, para cima

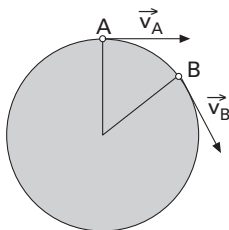
O atrito tem intensidade metade da normal, direção paralela ao apoio, sentido contrário ao escorregamento. Portanto, o atrito terá as seguintes características:

$A$ : 2 N, horizontal, para a esquerda.

Daí vem a resultante:

$$R = F_x - A = 7 - 2$$

$R$ : 5 N, horizontal, para a direita

**QUESTÃO 70: Resposta C**

Para resolver essa questão devemos nos lembrar que a velocidade vetorial apresenta as seguintes características:

Intensidade:  $|\vec{v}| = |v|$  A velocidade vetorial e a escalar são iguais em módulo

Direção: tangente à trajetória

Sentido: do movimento

Devemos lembrar também que, no movimento uniforme, a velocidade escalar é constante.

No movimento circular uniforme:  $|\vec{v}| = |v| = \text{constante}$ . Com isso eliminamos as alternativas **A** e **E**.

$\vec{v}$  varia em direção, o que elimina a alternativa **B**.

Na alternativa **B** há um erro de lógica. Não se pode igualar grandeza vetorial à escalar.

A alternativa **C** está correta: As velocidades vetoriais nos pontos A e B são diferentes. Diferem em direção.

**QUESTÃO 71: Resposta E**

Por meio da fotossíntese, a cana-de-açúcar absorve energia luminosa, armazenada em moléculas de glicose soa forma de energia química. Parte dessa energia permanece nas moléculas de etanol, um dos resíduos da fermentação da glicose realizada por fungos.

**QUESTÃO 72: Resposta D**

A afirmativa III está incorreta, já que os procariontes, além de não apresentarem núcleo organizado, também não possuem nenhuma das organelas membranosas existentes nos eucariontes.

**QUESTÃO 73: Resposta D**

A alternativa **D** complementa adequadamente as lacunas do diagrama apresentado.

**QUESTÃO 74: Resposta D**

A levedura, no processo indicado, realiza uma fermentação alcoólica, na qual produz como resíduos álcool etílico e gás carbônico.

**QUESTÃO 75: Resposta C**

Os vírus, por não terem estrutura celular, não preenchem o critério I e, assim, não podem ser considerados seres vivos.

**QUESTÃO 76: Resposta D**

Veja porque as demais alternativas são incorretas:

A) Nas bactérias quimiossintetizantes não existe clorofila.

B) Nas bactérias, o material genético é constituído de moléculas de DNA e de RNA.

C) Nas bactérias não há organelas citoplasmáticas envolvidas por membrana.

E) A parede celular bacteriana não é de natureza celulósica.

**QUESTÃO 77: Resposta A**

Os vírus, a exemplo do HIV, são acelulares (afirmativa II, incorreta) e o genoma é constituído de RNA (caso do HIV) ou DNA (afirmativa IV, incorreta).

**QUESTÃO 78: Resposta B**

Os níveis de organização relacionados à Ecologia são: população, comunidade, ecossistema e biosfera.

**QUESTÃO 79: Resposta C**

Realmente, a adaptação de uma população, em termos evolutivos, somente pode ser avaliada em função de sua adequação ao ambiente, da qual decorre, por sua vez, um maior sucesso reprodutivo.

**QUESTÃO 80: Resposta C**

- A) Errada. Pode-se, por exemplo, encontrar num texto: “As serpentes do gênero *Crotalus* têm um guizo na cauda”.
- B) Errada. O adjetivo ou uma locução adjetiva não fazem sentido se não soubermos o substantivo a que se refere.
- C) Correta. Aqui, *durissus* (adjetivo) está especificando (qualificando) o substantivo *Crotalus* e, juntos correspondem ao nome da espécie.
- D) Errada. O latim é uma língua morta, mas os seres vivos estão em constante mudança. Se houver especiação, muda-se, por exemplo, o epíteto específico.
- E) Errada. Se pertencem à mesma espécie, pertencem às mesmas categorias superiores.

**Observação:** Pelo fato de serem encontradas em ecossistemas diferentes, estão sujeitas a diferentes pressões ambientais seletivas. Essa seleção natural poderá resultar em especiação, isto é, formação de novas espécies. Por enquanto, se colocadas em contato, as três ainda se cruzam e produzem descendentes férteis.

**QUESTÃO 81: Resposta E**

$$\begin{aligned}(x - x^{-1})^2 &= 5^2 \\ x^2 - 2 \cdot x \cdot x^{-1} + (x^{-1})^2 &= 25 \\ x^2 - 2 + x^{-2} &= 25 \quad \therefore \quad x^2 + x^{-2} = 27\end{aligned}$$

**QUESTÃO 82: Resposta D**

Sendo  $x$  o valor, em reais, da cota de cada uma das 55 pessoas, temos:

$$\begin{aligned}5x + 7 \cdot 50 &= 510 \\ 5x + 350 &= 510 \\ 5x &= 160 \\ x &= 32\end{aligned}$$

**QUESTÃO 83: Resposta D**

Multiplicando ambos os membros por 12, temos:

$$\begin{aligned}12 \cdot \frac{x}{6} - 12 \cdot \frac{x-1}{3} &\geq 12 \cdot \frac{x-2}{12} \\ 2x - 4(x-1) &\geq x-2 \\ 2x - 4x + 4 &\geq x-2 \\ -3x &\geq -6 \quad \therefore \quad x \leq 2\end{aligned}$$

O conjunto solução é:  $\{x \in \mathbb{R}: x \leq 2\}$

**QUESTÃO 84: Resposta C**

3% de R\$ 50000,00 = R\$ 1500,00.

5% de R\$ 10000,00 = R\$ 500,00.

4% de R\$ 10000,00 = R\$ 400,00.

Com a venda da casa, Bruno recebeu R\$1500,00 a mais do que ele pagou na compra. Além de devolver as quantias emprestadas, ele deve pagar ainda R\$500,00 a Edson e R\$400,00 a Carlos.

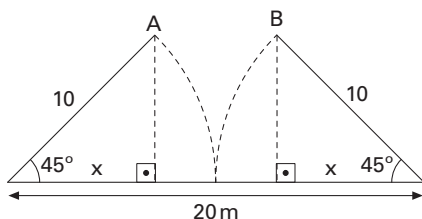
O seu lucro, em R\$, é dado por:

1500,00 – 500,00 – 400,00.

Portanto seu lucro foi de R\$600,00.

**QUESTÃO 85: Resposta C**

Temos a figura:



$$\cos 45^\circ = \frac{x}{10} \quad \therefore \quad \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{x}{10} \quad \therefore \quad x = 5\sqrt{2}$$

Assim,  
 $AB = 20 - 2x \quad \therefore \quad AB = 20 - 10\sqrt{2} \text{ m}$

**QUESTÃO 86: Resposta D**

$$(\sin^2 x - 1) \cdot (2 \cdot \cos x - 1) = 0$$

$$\sin^2 x - 1 = 0 \quad \therefore \quad \sin^2 x = 1 \quad \therefore \quad \sin x = \pm 1$$

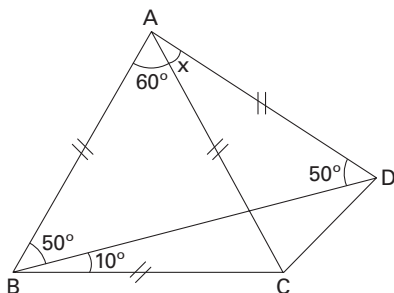
ou

$$2 \cdot \cos x - 1 = 0 \quad \therefore \quad \cos x = \frac{1}{2}$$

No intervalo  $0 \leq x \leq 2\pi$  temos  $x = \frac{\pi}{2}$  ou  $x = \frac{3\pi}{2}$  ou  $x = \frac{\pi}{3}$  ou  $x = \frac{5\pi}{3}$

**QUESTÃO 87: Resposta C**

Do enunciado temos as medidas assinaladas na figura.



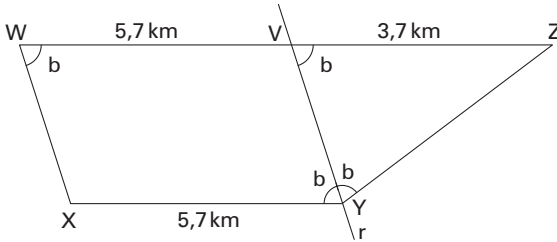
No  $\triangle ABD$ :

$$60^\circ + x + 50^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \quad x = 20^\circ$$

**QUESTÃO 88: Resposta E**

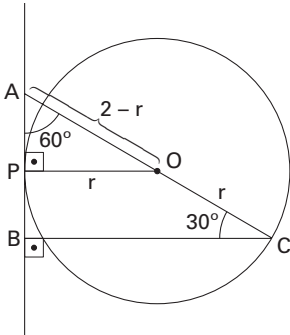
Traçando pelo ponto Y a reta r paralela à reta  $\overleftrightarrow{XW}$ , temos a figura, cotada em km:



Como o triângulo ZVY é isósceles com base  $\overline{VY}$ , temos que  $VZ = YZ = 3,7$ .

**QUESTÃO 89: Resposta A**

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



No triângulo retângulo APO, temos:

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

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

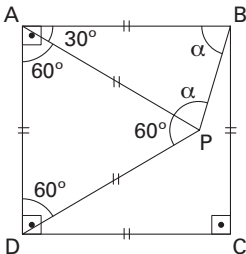
$$2\sqrt{3} - r\sqrt{3} = 2r$$

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

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

**QUESTÃO 90: Resposta E**

Do enunciado, temos a figura:



No triângulo isósceles APB, temos:

$$\alpha + \alpha + 30^\circ = 180^\circ \quad \therefore \quad \alpha = 75^\circ$$