

*Tipo B-0 - 04/2011***G A B A R I T O**

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

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta E

A leitura da escala mostra que cada lado do menor quadrado da figura corresponde a 250km. As setas desenhadas no mapa a seguir indicam o percurso seguido pelo viajante.



QUESTÃO 2: Resposta D

Nas longas viagens marítimas, os navegantes impossibilitados de ter uma alimentação composta com vitamina C e mesmo desconhecendo a sua necessária importância, tornavam-se vítimas do escorbuto.

No corpo, a vitamina C, ou ácido ascórbico, ajuda fabricar uma enzima, que sintetiza o colágeno presente nos tecidos conjuntivos, especialmente nos ossos e na dentina. Quando pela falta de vitamina C o colágeno se rarefaz, os tecidos se separam produzindo hemorragias e em casos extremos, a morte.

QUESTÃO 3: Resposta A

As políticas públicas, adotadas pelo governo federal, através de programas sociais, como bolsa família permitiram o crescimento da renda da camada mais pobre, conforme analisado no gráfico, em contrapartida a classe média sofreu um achatamento de sua renda.

QUESTÃO 4: Resposta A

A metáfora não é o mecanismo fundamental de composição do poema de Luís Fernando Veríssimo.

Observação: o poema se encontra em *Poesia numa hora dessas?! Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2002, p. 57.*

QUESTÃO 5: Resposta D

A visão do índio como selvagem desprovido da condição de ser humano, predominante nos círculos dominantes da colônia, deu lugar no período romântico do século XIX à idealização das culturas indígenas como formadoras da identidade nacional. Ainda que romântica, tal imagem acopla-se à do índio pacífico e submisso retratado na tela de Victor Meirelles.

QUESTÃO 6: Resposta D

Em 100mL da solução com concentração de 2mg/mL, há 200mg de teofilina.

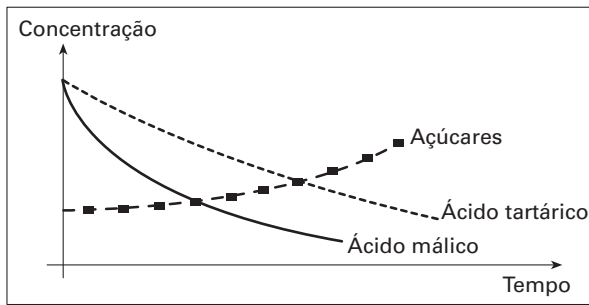
Temos $y = \frac{200}{5} = 40$ e, como $x + y = 100$, segue $x = 60$.

QUESTÃO 7: Resposta E

As três doenças são causadas por bactérias. A peste bubônica afeta gânglios (nódulos) linfáticos e os pulmões; cólera é doença intestinal e sífilis é doença venérea, sexualmente transmissível.

QUESTÃO 8: Resposta E

Analisando-se o gráfico:



Com o passar do tempo, as concentrações de:

- açúcares — aumentam;
- ácidos tartárico e málico — diminuem.

Informação presente no texto: “o teor alcoólico deve-se à fermentação dos açúcares”.

Logo, podemos concluir que, quanto maior a concentração de açúcar, maior poderá ser o teor alcoólico.

Assim, quanto mais tarde for feita a colheita da uva, vinhos mais alcoólicos e menos ácidos serão obtidos.

QUESTÃO 9: Resposta E

As demais alternativas estão incorretas porque:

- A) A troca de **como** por **com** (excluindo-se um **o** possivelmente devido a falha na digitação ou na revisão do texto) não resolveria o problema: a linguagem matemática não comporta expressões imprecisas como “algo assim como/com...” e a informal “quebrados”.
- B) Para calcular a altura da pilha de CDs que, segundo o articulista, “iria da Terra à Lua e talvez até mais longe”, com os dados por ele fornecidos, basta multiplicar o número de CDs (404^3) pela sua espessura (1,2mm): = 484.800.000.000mm. Pelo Sistema Métrico Decimal, essa medida corresponde a 484.800km, portanto a suposição do articulista se justifica: a pilha de CDs ultrapassaria em mais de 100.000km a distância da Terra à Lua.
- C) O texto diz que os discos “formariam uma pilha que iria da Terra à Lua e talvez ainda mais longe, [da Terra] à Barra ou [da Terra] ao Recreio.” Não se trata da distância que separa um bairro do outro.
- D) Não se pode afirmar que a citação dos dois bairros foi inadvertida. A Barra (Barra da Tijuca) e o Recreio (Recreio dos Bandeirantes) são bairros de ocupação mais recente que a outrora nobre zona sul do Rio de Janeiro, hoje esgotada e popularizada. Distantes dela no espaço, ainda são vistos como “reserva” para classes privilegiadas e celebridades — faz sentido, portanto, citá-los para reforçar a ideia de distância, num texto que pretende ser mais crítico e humorístico do que informativo.

QUESTÃO 10: Resposta B

“Diafaneidade” é, no contexto, sinônimo de “translucidez”, o que se poderia deduzir por meio da informação de que o homem “ficou magro e quase transparente”, de que era possível “ver através de seu corpo” e ler o *Times* “se colocassem uma luz na parte de trás de seu corpo”.

QUESTÃO 11: Resposta E

O texto não nos permite concluir que a utilização de condenados à morte em experiências *certamente* servia aos interesses do capital mercantil, uma vez que apenas *suspeitava-se* de que a Companhia das Índias as tenha solicitado. Por outro lado, pode-se concluir que essas experiências desumanas contaram com a anuência do governo inglês, como fica explícito no primeiro parágrafo. Isso é um indicador de que estavam sujeitos a arbitrariedades sem proteção da lei.

QUESTÃO 12: Resposta D

O único conector que expressa a relação de oposição existente entre os dois trechos é “mas”.

QUESTÃO 13: Resposta B

O texto trata de dois problemas diferentes na sexta-feira treze. Um se refere ao fato de o dia treze cair nesse dia da semana, o que desperta receio nos supersticiosos. O outro diz respeito ao fato de que há um vírus de computador programado para agir nesse dia, o que preocupa os usuários de computador. As alternativas incorretas relacionam um dos problemas com o grupo errado.

QUESTÃO 14: Resposta D

Como a medida tomada pelos usuários é anterior à atuação do vírus e é feita por meio de vacina, ela constitui uma medida preventiva, ou seja, pretende-se impedir a sua atuação.

QUESTÃO 15: Resposta E

Uma vez que o texto de que faz parte o título é do dia onze e o vírus só poderá atacar no dia treze, o advérbio se refere a tempo futuro. A conotação de “já”, porém, enfatiza a proximidade do acontecimento, tendo valor semelhante ao da expressão “sem demora”.

QUESTÃO 16: Resposta D

O texto diz claramente que “anti-semita” perde o sinal (hífen), e “microondas” ganha. Diz ainda que será preciso um esforço para desaprender grafias, como “idéia” sem acento. Então, as formas corretas serão *antissemíta, micro-ondas e ideia*.

QUESTÃO 17: Resposta A

As palavras **haverá, vê, até e já** recebem acento por serem palavras oxítonas ou monossílabos tônicos terminados nas vogais **a** ou **e**. As palavras **ortográfica, próximo e lusófono** são acentuadas por serem proparoxítonas. Por serem paroxítonas terminadas em ditongo são acentuadas as palavras **língua, urgência e noticiário**. O acento em **países e país** obedece à regra do hiato. A palavra **hífen** recebe acento por se tratar de uma paroxítona terminada em **n**.

QUESTÃO 18: Resposta B

O poema de Manoel de Barros qualifica-se por ser predominantemente lírico, pois está centrado nas emoções e percepções subjetivas do eu poético.

QUESTÃO 19: Resposta C

O poema de Manoel de Barros também pode ser caracterizado como **narrativo**, pois apresenta os fatos numa sequência temporal, já que conta uma história. Importante destacar que o poema não apresenta ritmo marcado nem rimas, aproximando-se da fala.

QUESTÃO 20: Resposta E

“Geni e o zepelim”, escrita por Chico Buarque, foi composta em versos **heptassílabos** (redondilhas maiores). As rimas são consideradas **consoantes**, pois apresentam identidade de sons vocálicos e consonantais em sua composição. Exemplos: **torto / porto; errantes / retirantes**.

QUESTÃO 21: Resposta C

Esta cantiga de amigo caracteriza-se como exemplo de *bailia*, composição que se prestava tanto ao canto como ao acompanhamento por dança.

QUESTÃO 22: Resposta B

O poema de Afonso Eanes de Coton é uma cantiga de amor que se distancia dos estereótipos do gênero. No texto, podemos notar claramente o lamento de um eu lírico masculino que sofre a coita causada por uma dama. O caráter singular se dá pelo fato de a dama estar próxima ao enunciador, o que lembra a estrutura dialogada das cantigas de amigo. Outro traço que aproxima o texto das cantigas de origem popular é a presença do refrão, que se nota nas falas da dama.

QUESTÃO 23: Resposta E

O Diabo e o Fidalgo não chegam a se entender plenamente, o que é evidenciado pela imposição da pena infernal ao Fidalgo e pela ironia com que o Diabo o trata.

QUESTÃO 24: Resposta A

O fato de ajoelhar-se não representa a expressão sincera de arrependimento, mas sim mais um recurso de Brísida no esforço para convencer o Anjo a permitir seu embarque na Barca do Paraíso.

QUESTÃO 25: Resposta C

A arte medieval caracterizou-se pela temática religiosa, da qual o pintor italiano Giotto di Bondone (c. 1267-1337) foi um dos principais representantes. Por outro lado, uma das características mais marcantes do Renascimento foi o prestígio adquirido pela figura humana nas representações pictóricas, de que é exemplo a “Mona Lisa”, de Leonardo da Vinci (1452-1519).

QUESTÃO 26: Resposta C

“Não há uma norma rígida que impeça o lixo eletrônico de entrar no fluxo (na corrente) de eliminação de dejetos.”
Lê-se na 1ª linha do texto.

QUESTÃO 27: Resposta D

A frase diz: “*Doe seus equipamentos eletrônicos usados para empresas que os reformem...*” O **them** refere-se a “equipamentos eletrônicos usados”.

QUESTÃO 28: Resposta A

A principal ideia do texto é motivar os leitores a:

A) darem sua contribuição e se conscientizarem de sua responsabilidade individual em relação à questão ambiental. Depreende-se da leitura do texto como um todo, especialmente da “chamada” no subtítulo (Think green...) e do trecho: “Do your part...” (l. 6).

QUESTÃO 29: Resposta E

“Depois que o lixo eletrônico **entrar** no sistema de eliminação de dejetos, **não haverá** oportunidade para re-utilização e reciclagem.”

Trata-se do uso de **Simple Present** numa **Time Clause** (After e-waste **enters**...) **Simple Future** na **Main Clause** (oração principal com) (there **will be**...).

QUESTÃO 30: Resposta B

No 1º quadrinho Ratbert diz: “Hora do lanche, Dilbert! Trouxe uma maçã, assim você gostará de **mim**.”

No 2º quadrinho Dilbert afirma que não quer comer algo que foi tocado por um rato.

No 3º quadrinho Ratbert diz: “O pior é que eu **mesmo** não comi (a maçã) por essa razão.”

Trata-se do pronome enfático **myself** que concorda com o sujeito **I**.

QUESTÃO 31: 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 32: Resposta E

O enunciado da questão deixa bem claro os limites do exercício da cidadania em Atenas, a partir das reformas de Clístenes que introduziram o regime democrático.

QUESTÃO 33: Resposta B

O sistema produtivo escravista, tanto para os gregos como para os romanos, foi uma consequência das guerras. As guerras proporcionaram conquistas territoriais que produziam para os vencedores o afluxo de riquezas e a submissão dos vencidos ao escravismo.

QUESTÃO 34: Resposta B

A formação da civilização grega foi fortemente influenciada pela *Ilíada* e pela *Odisseia*, obras literárias que refazem, de forma mitológica, o percurso do homem grego.

A *Odisseia* narra a viagem marítima do herói Ulisses em seu retorno de Troia para Ítaca.

QUESTÃO 35: Resposta A

Dentre os fatores que explicam a expansão marítima europeia, nos séculos XV/XVI, destaca-se a busca de um caminho marítimo alternativo para o Oriente e suas especiarias. Os monopólios árabe e italiano nas rotas do mediterrâneo impulsionaram os ibéricos, portugueses à frente, naquela empreitada.

QUESTÃO 36: Resposta C

A *Plantation* como pilar do sistema colonial no Brasil português constituiu-se na produção agrícola voltada essencialmente para o mercado europeu, a partir de propriedades latifundiárias, monocultoras e baseadas no trabalho escravo.

QUESTÃO 37: Resposta B

A primeira grande lavoura de exportação implantada no Brasil, ainda no século XVI, foi a canavieira como base da produção açucareira. Dentre as atividades de subsistência em toda a colônia, cabe destaque para a produção de mandioca, chamada por alguns de o “pão da terra”.

QUESTÃO 38: Resposta E

A cultura iorubá foi, durante os séculos de escravidão, uma das mais complexas e consolidadas na resistência dos africanos contra o desmantelamento dos seus costumes e tradições. O traslado de muitos indivíduos de estratos mais altos das tribos para o Brasil também contribuiu para a manutenção daquela cultura nas concentrações iorubás como a da Bahia.

QUESTÃO 39: Resposta E

Não somente o sistema de Capitânicas Hereditárias, mas também a criação do Governo Geral no Brasil, demonstram a preocupação lusa em garantir a posse da terra e expandir a colonização na busca dos metais e pedras preciosas que os espanhóis descobriram nas terras Incas, Maias e Astecas. O fracasso das capitânicas comprometia a defesa da costa contra piratas e corsários; tarefa então atribuída ao governador geral a partir de Tomé de Souza.

QUESTÃO 40: Resposta B

Os princípios e práticas dos Estados Absolutistas caracterizaram uma espécie de política econômica, dita mercantilista, baseada nos monopólios comerciais, nos pactos coloniais, com vista aos saldos positivos em suas balanças mercantis e que eram expressos no acúmulo de metais preciosos.

QUESTÃO 41: Resposta C

Na antípoda (ponto diametralmente oposto) de 135° Leste temos o ponto de 45° Oeste. Considerando que em 135°L são 21 horas, conseqüentemente na antípoda teremos 9 horas.

QUESTÃO 42: Resposta B

Mapas de grande escala apresentam maiores detalhes. Nesse caso o **mapa I** é o que terá mais detalhes, já que cada centímetro dele equivale a 0,2 quilômetros. No **mapa III** teríamos cada centímetro representando 8 quilômetros, portanto com muito menos detalhes.

QUESTÃO 43: Resposta A

A grande transformação, daí o uso do termo “revolução”, trazida pela máquina foi a substituição da força física humana pela da máquina, mais eficiente e produtiva. O ganho de produtividade permitiu o aumento da produção de mercadorias, seu barateamento e a expansão do comércio de forma nunca antes vista.

QUESTÃO 44: Resposta C

As únicas afirmativas erradas são a I, já que para se aproximar do meridiano de Greenwich o navio deveria navegar para o Leste ou Oeste, e IV, já que não podemos afirmar com segurança se o navio está a leste ou oeste do antimeridiano de Greenwich, o que impede saber se ele está no hemisfério oriental ou ocidental.

QUESTÃO 45: Resposta B

De fato, acompanhando a queda do Muro de Berlim, várias mudanças ocorrem no Leste Europeu (lado socialista durante a Guerra Fria). Dentre eles o caso citado e a Revolução de Veludo, na Tchecoslováquia.

As demais estão erradas, pois:

- A) A URSS só viria a desaparecer em dezembro de 1991.
- C) A reunificação alemã ocorreu em outubro de 1990.
- D) Os problemas com a Chechênia são posteriores ao fim da URSS.
- E) A Guerra da Bósnia teve início em 1992.

QUESTÃO 46: Resposta B

A figura só permite concluir que a burocracia é formada por uma elite minúscula (representada pelo sujeito de terno e gravata sentado na imensa mesa, sozinho) e é sustentada por sociedades hierarquizadas (representada pela pirâmide formada por homens e mulheres vestidos de maneira simples).

QUESTÃO 47: Resposta D

Com a modernização da agricultura na região dos cerrados houve um grande desenvolvimento econômico nessa área, o que fez ela ser incorporada ao complexo do Centro-Sul.

QUESTÃO 48: Resposta C

A existência de trabalho escravo no Brasil atual se explica pela extensão de seu território, onde, em pontos isolados, persistem relações arcaicas entre empregadores e trabalhadores. Essas regiões, marginalizadas da modernidade, são de difícil fiscalização, o que contribui para que se mantenha tal aberração. Isso não se relaciona à globalização, marcada pela modernização e a competitividade, o que exclui a afirmação III.

QUESTÃO 49: Resposta A

O fato do estado de Santa Catarina estar localizado ao sul do Trópico de Capricórnio, como mostra o mapa, traz como consequência, a ocorrência de temperaturas mais brandas durante todo o ano e as quatro estações bem definidas.

QUESTÃO 50: Resposta C

O sistema de coordenadas geográficas é formado por um conjunto de linhas imaginárias de posição que cobrem a esfera terrestre como uma rede, tal sistema permite a localização de qualquer ponto na superfície da Terra. Os paralelos fornecem a posição de latitude (distância em graus de um ponto da superfície ao Equador) e os meridianos fornecem a posição de longitude (distância em graus de um ponto da superfície ao meridiano principal ou de Greenwich).

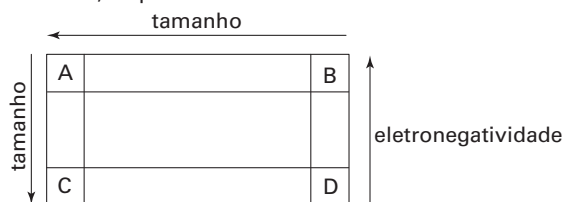
QUESTÃO 51: Resposta D

n° atômico (Z) = n° prótons no núcleo.

Os átomos mencionados possuem Z diferentes, ou seja, diferentes quantidades de prótons em cada núcleo.

QUESTÃO 52: Resposta C

Na tabela, esquematicamente ocorre:



QUESTÃO 53: Resposta D



He e Ne = monoatômicas

N_2 e Cl_2 = diatômicas

(4) espécies isoeletrônicas

(1) formas alotrópicas

(3) monoatômicas

(5) diatômicas

QUESTÃO 54: Resposta B

- I. *Incorreta.* Lítio tem menor raio atômico que qualquer outro do mesmo grupo.
- II. *Correta.* Rubídio é o de maior raio atômico e o de menor energia de ionização entre os mencionados.
- III. *Incorreta.*

QUESTÃO 55: Resposta C

No texto da questão temos as informações seguintes.

- I. "A cana cortada é passado por um **eletroímã**..."
Conclusão: ocorreu uma **separação magnética**.
- II. "Após esmagar a cana..."
Conclusão: no esmagamento da cana ocorre a **extração** do caldo de cana (garapa).
- III. "o caldo primário resultante dos esmagamentos é passado por **filtros**..."
Conclusão: a **filtração** é uma das operações físicas.

QUESTÃO 56: Resposta D

M_1 = água + areia

É uma mistura de um sólido e um líquido no qual é insolúvel. A separação dos dois componentes pode ser feita com papel de filtro adaptado num funil, como mostra a figura A_2 . A separação da água da areia é possível e baseada na propriedade solubilidade (P_3)

Associação correta: M_1, A_2, P_3

M_2 = água + gasolina

É uma mistura de dois líquidos imiscíveis com densidades diferentes. A separação dos dois componentes pode ser feito por decantação como mostra a figura A_3 . As propriedades que permitem essa separação são as diferentes densidade e solubilidade dos componentes (P_2).

Associação correta: M_2, A_3, P_2

M_3 = água + sal dissolvido

Pode ser separada por destilação na aparelhagem representada por A_1 . A solução de sal em água ferve a uma temperatura ligeiramente superior a 100°C e por isso está associada à temperatura de ebulição (P_1) da água.

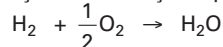
Associação correta: M_3, A_1, P_1

QUESTÃO 57: Resposta D

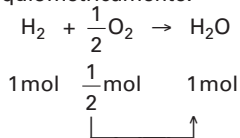
- I. *Falsa.* 1 mol de H_2O contém 2 mol de átomos de hidrogênio e 1 mol de átomos de oxigênio.
- II. *Falsa.* Ver explicação acima.
- III. *Correta.*
Massa molecular = $2(1u) + 16u = 18u$
Massa molar = $2(1g) + 16g = 18g$
1 mol de H_2O (18g) contém 16g do elemento oxigênio.
- IV. *Correta.*
átomo de hidrogênio $\Rightarrow {}_1\text{H} \Rightarrow 1$ próton
átomo de oxigênio $\Rightarrow {}_8\text{O} \Rightarrow 8$ prótons
Cada molécula H_2O terá 10 prótons
1 mol de H_2O terá 10 mol de prótons

V. *Correta.*

A equação de formação a partir de H₂ e O₂ será:



Estequiometricamente:



QUESTÃO 58: Resposta C

$$\left. \begin{array}{l} 200\text{g Hg} \text{ ————— } 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos Hg} \\ x \text{ ————— } 3 \cdot 10^{17} \text{ átomos Hg} \end{array} \right\} x = 10^{-4}\text{g} = 0,10\text{mg Hg}$$

$$\left. \begin{array}{l} 0,10\text{mg Hg} \text{ ————— } 1\text{m}^3 \text{ de ar} \\ 20\text{mg Hg} \text{ ————— } y \end{array} \right\} y = 200\text{m}^3 \text{ de ar}$$

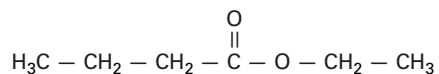
Situação real $\rightarrow 0,10\text{mg Hg/m}^3$

Tolerância $\rightarrow 0,04\text{mg Hg/m}^3$

Na situação real há um **excesso** de $0,06\text{mg Hg/m}^3$ em relação à tolerância.

$$0,06\text{mg Hg/m}^3 = 1,5 \cdot 0,04\text{mg/m}^3$$

QUESTÃO 59: Resposta B



aberta, normal, saturada e heterogênea

QUESTÃO 60: Resposta B

$$\begin{array}{l} \text{kJ} \\ +1\text{C} \left(\begin{array}{l} \text{C}_2 \rightarrow 2 \text{ carbonos} = 1428 \\ \text{C}_3 \rightarrow 3 \text{ carbonos} = 2044 \end{array} \right) \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} + \approx 600\text{kJ} \\ +1\text{C} \left(\begin{array}{l} \text{C}_4 \rightarrow 4 \text{ carbonos} = 2658 \\ \text{C}_5 \rightarrow 5 \text{ carbonos} = 3200 \end{array} \right) \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} + \approx 600\text{kJ} \\ +1\text{C} \left(\begin{array}{l} \text{C}_6 \rightarrow 6 \text{ carbonos} = 3800 \end{array} \right) \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} + \approx 600\text{kJ} \\ \text{HEXANO} \end{array}$$

QUESTÃO 61: Resposta D

$$t = 12\text{h}45\text{min} \quad s = 21500\text{km}$$

$$t' = 13\text{h}15\text{min} \quad s' = 21550\text{km}$$

$$\therefore v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{50}{0,5} \Rightarrow v_m = 100\text{km/h}$$

QUESTÃO 62: Resposta B

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

$$v = \frac{40 - 10}{20 - 0} = 1,5\text{m/s}$$

QUESTÃO 63: Resposta C

$$\Delta v = 1,5 - (-2) = 3,5\text{m/s}$$

$$\Delta t = 0,1\text{s}$$

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{3,5}{0,1} = 35\text{m/s}^2$$

QUESTÃO 64: Resposta A

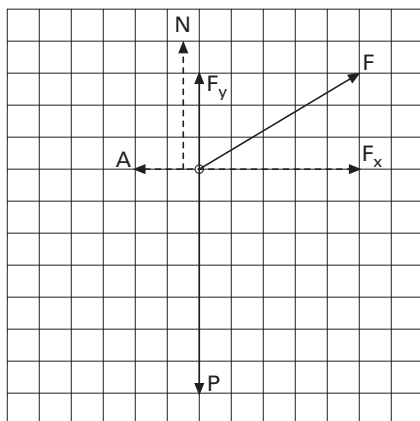
$$\Delta t = 10 \text{ s}$$

$$\Delta v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$\therefore a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20}{10} = 2 \text{ m/s}^2$$

QUESTÃO 65: Resposta C

Graficamente obtemos:



F_x : 5 N, horizontal, para a direita.

F_y : 3 N, vertical, para cima.

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

$$N + F_y = P$$

$$N + 3 = 7$$

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: $R = F_x - A = 5 - 2$

R : 3 N, horizontal, para a direita

QUESTÃO 66: Resposta B

Desprezando-se atrito e a resistência do ar, o corpo fica sob ação, exclusivamente, de duas forças, sendo uma de campo (o peso) e, como só há um contato, uma de contato (normal). Portanto, se só duas forças agem, a alternativa **A** está excluída. Essas forças apresentam as seguintes características:

Peso: vertical e para baixo, o que elimina as alternativas **C** e **D**.

Normal: perpendicular ao apoio, o que elimina a alternativa **E**.

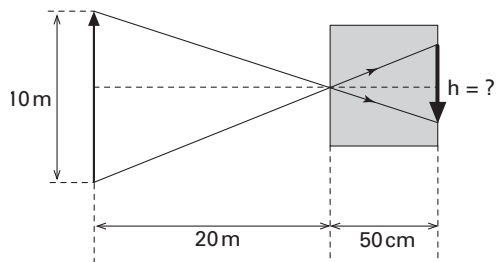
Apenas a alternativa **B** mostra, de maneira esquemática, as ações sofridas pelo corpo.

QUESTÃO 67: Resposta C

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, 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 68: Resposta C

O esquema mostra os raios de luz que partem dos extremos da árvore, atravessam o orifício da câmera e formam a "imagem" no fundo da câmera. Observe os dois triângulos formados.



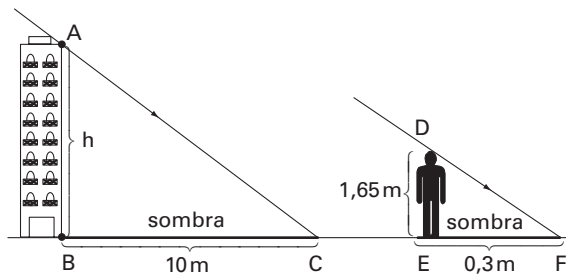
Por semelhança entre os triângulos.

$$\frac{h}{10\text{m}} = \frac{50\text{cm}}{20\text{m}}$$

$$\therefore h = 25\text{cm}$$

QUESTÃO 69: Resposta E

A figura a seguir, sem escala, ilustra a situação proposta no enunciado.



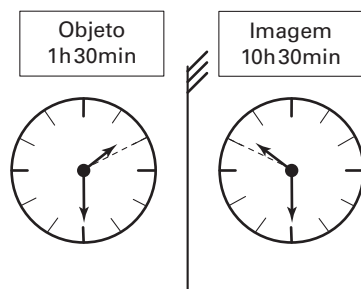
Estabelecendo a relação de semelhança entre os triângulos ABC e DEF, segue

$$\frac{h}{1,65} = \frac{10}{0,3}$$

$$\therefore h = 55 \text{ m}$$

QUESTÃO 70: Resposta D

Em espelhos planos, a imagem é revertida em relação ao objeto. Observe o esquema.



QUESTÃO 71: Resposta C

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

QUESTÃO 72: Resposta B

O material genético viral passa a “comandar” os ribossomos celulares e estes orgânulos produzem as proteínas dos vírus. Células procarióticas **não** possuem mitocôndrias (alternativa **A**), nem organização nuclear (alternativa **D**).

QUESTÃO 73: Resposta D

Bactérias são seres procariontes, unicelulares e quanto à nutrição, podem ser autótrofas ou heterótrofas.

QUESTÃO 74: Resposta C

A célula em questão apresenta três pares de cromossomos homólogos, cada um deles constituído por um cromossomo de origem materna e o outro, paterno. Dessa forma, ao se segregarem (durante a primeira divisão meiótica), os homólogos poderão fazê-lo de 2^3 maneiras diferentes.

QUESTÃO 75: Resposta E

A frase I está errada, pois a atividade do núcleo, embora sofra diferenças de intensidade ao longo do ciclo celular, é constante durante a vida da célula. A frase II está correta, pois é graças à expressão gênica que são produzidas as enzimas, responsáveis pelo metabolismo celular. A frase III também está correta, pois a membrana nuclear (ou carioteca) é de composição lipoproteica, tal como a membrana plasmática.

QUESTÃO 76: Resposta B

A maioria dos organismos eucariotos utiliza o oxigênio gasoso para a obtenção de energia em suas células, através do processo de respiração celular. Para isso, contam com organelas específicas, as **mitocôndrias**, no interior das quais ocorre a maior parte do processo.

QUESTÃO 77: Resposta A

No ciclo de vida dos animais, a meiose é responsável exclusivamente pela produção de gametas. Uma vez que essas células reprodutivas se encontrem, ocorre a fusão delas, originando um zigoto diploide. Daí por diante, todas as divisões celulares que ocorrerão, até a formação do girino e também posteriormente, proporcionando o crescimento do animal, são divisões equacionais, do tipo mitose.

QUESTÃO 78: Resposta D

O inseto representado é um percevejo conhecido como barbeiro, vetor do *Trypanosoma cruzi*, protozoário flagelado causador do mal de Chagas.

QUESTÃO 79: Resposta D

- I. *Correta.* *Felis catus* (gato doméstico) e *Felis pardalis* (jaguatirica), por exemplo, são duas espécies semelhantes incluídas no gênero *Felis*.
- II. *Correta.* *Trypanosoma vivax* e *Plasmodium vivax*, por exemplo, são espécies distintas, pertencentes a gêneros distintos (*Trypanosoma* e *Plasmodium*) no entanto, *vivax*, o adjetivo, foi empregado em ambos os casos.
- III. *Correta.* O nome da espécie é dado pelas duas palavras reunidas, o substantivo que indica o gênero e o adjetivo específico.

QUESTÃO 80: Resposta C

Para Charles Darwin, a seleção natural representa o mecanismo pelo qual o ambiente atua sobre a variabilidade preexistente nos indivíduos de uma espécie, “escolhendo” os que possuem as características mais ajustadas àquele meio.

QUESTÃO 81: Resposta A

$$\begin{aligned} (x - y^{-1})(x + y^{-1}) &= x^2 - (y^{-1})^2 \\ (x - y^{-1})(x + y^{-1}) &= x^2 - y^{-2} \\ (5)(x + y^{-1}) &= 15 \\ x + y^{-1} &= 3 \end{aligned}$$

QUESTÃO 82: Resposta E

Sendo esses números x , $x + 1$, $x + 2$ e $x + 3$, temos:

$$\begin{aligned} x + (x + 1) + (x + 2) &= (x + 3) + 8 \\ 3x + 3 &= x + 11 \\ 2x &= 8 \quad \therefore x = 4 \end{aligned}$$

Os números são 4, 5, 6 e 7 e o produto dos dois menores deles é 20.

QUESTÃO 83: Resposta C

De $uv < uw$, temos $uv - uw < 0$, ou seja, $u(v - w) < 0$.

Como esse produto é negativo e u é negativo, concluímos que $v - w$ é positivo.

De $v - w > 0$, temos $v > w$.

QUESTÃO 84: Resposta D

Antes do aumento:

- preço total: H\$5,00
- impostos: 90% de H\$5,00 = H\$4,50
- custos + lucros: 10% de H\$5,00 = H\$0,50

Depois do aumento:

- preço total: x (H\$)
- impostos: 95% de x
- custos + lucros: 5% de x

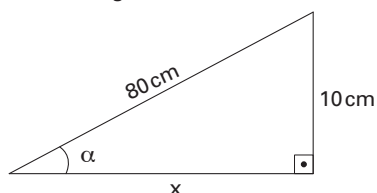
Como essa soma não foi alterada, temos 5% de $x = 0,50$ e, portanto, 100% de $x = 20 \cdot 0,50$

$$100\% \text{ de } x = 10,00$$

Portanto, o novo preço é H\$10,00

QUESTÃO 85: Resposta A

Temos a figura:



Teorema de Pitágoras:

$$\begin{aligned} x^2 + 10^2 &= 80^2 \\ \therefore x^2 &= 6300 \\ \therefore x^2 &= 100 \cdot 9 \cdot 7 \\ \therefore x &= 30\sqrt{7} \text{ cm} \end{aligned}$$

Assim:

$$\text{tg}\alpha = \frac{10}{30\sqrt{7}} \cdot \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}}{21}$$

QUESTÃO 86: Resposta D

$$2\operatorname{sen}x(2\operatorname{sen}x + 1) = 1(2\operatorname{sen}x + 1)$$

$$\therefore 2\operatorname{sen}x(2\operatorname{sen}x + 1) - 1(2\operatorname{sen}x + 1) = 0$$

$$(2\operatorname{sen}x + 1)(2\operatorname{sen}x - 1) = 0$$

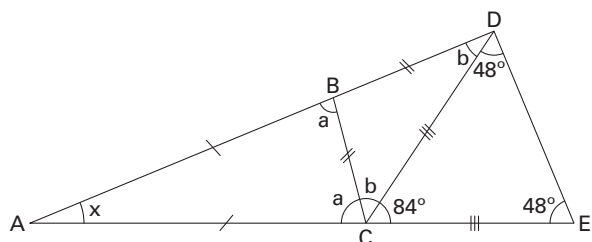
$$\operatorname{sen}x = -\frac{1}{2} \text{ ou } \operatorname{sen}x = \frac{1}{2}$$

No intervalo $0 \leq x < 2\pi$, temos $x = \frac{\pi}{6}$ ou $x = \frac{5\pi}{6}$ ou $x = \frac{7\pi}{6}$ ou $x = \frac{11\pi}{6}$.

O maior valor de x é $\frac{11\pi}{6}$.

QUESTÃO 87: Resposta C

Do enunciado, temos as medidas dos ângulos assinalados:



Daí:

$$\text{Em C: } a + b + 84^\circ = 180^\circ \quad (1)$$

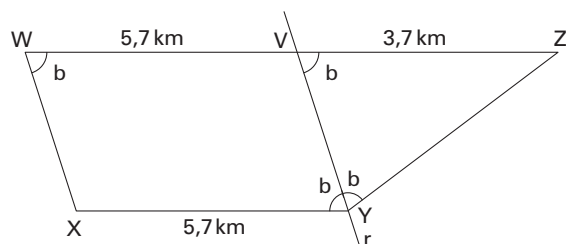
$$\triangle BCD: a = b + b \text{ (externo)} \quad (2)$$

De (1) e (2), tem-se: $a = 64^\circ$.

$$\triangle ABC: x + 2a = 180^\circ \quad \therefore x + 128^\circ = 180^\circ \quad \therefore x = 52^\circ$$

QUESTÃO 88: Resposta E

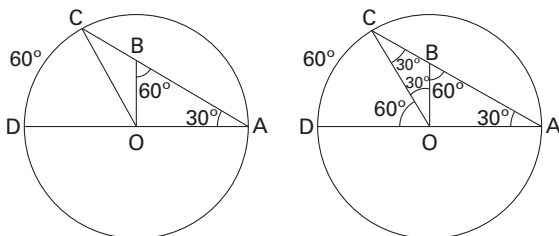
Traçando pelo ponto Y a reta r paralela à reta \overline{XW} , temos a figura, cotada em km:



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

QUESTÃO 89: Resposta D

Sendo \widehat{OAB} um ângulo inscrito no arco de medida 60° , temos $m(\widehat{OAB}) = 30^\circ$.



Logo, os ângulos \widehat{AOB} e \widehat{DOB} , são retos.

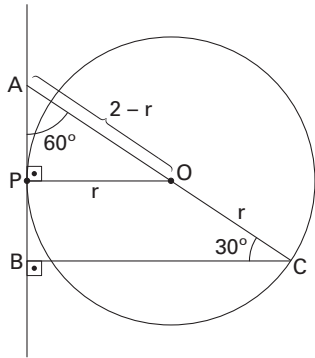
De $m(\widehat{DOB}) = 90^\circ$ e $m(\widehat{DOC}) = 60^\circ$, temos $m(\widehat{COB}) = 30^\circ$.

Como $OA = OC$, o triângulo ACO é isósceles e, portanto, $m(\widehat{OCB}) = m(\widehat{OAB}) = 30^\circ$. Logo, o triângulo OBC também é isósceles e, portanto, $BC = BO$, ou seja, $BC = 5$.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 90: Resposta A

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



No triângulo retângulo APO, temos:

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

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

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

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

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