

*Tipo N3 - 04/2010***G A B A R I T O**

---

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

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## QUESTÃO 1: Resposta A

Das três afirmativas propostas, a única correta é a I, conforme demonstrado abaixo. As afirmativas II e III não se sustentam do ponto de vista da fisiologia nem do da saúde pública.

$$\text{IMC} = \frac{100}{1,70^2} = \frac{100}{2,89} \approx 34,6$$

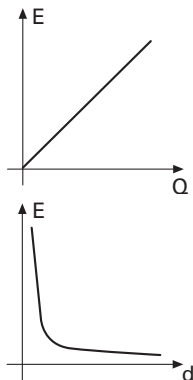
Logo, um indivíduo adulto de 1,70m e 100kg apresenta Obesidade Grau 1.

## QUESTÃO 2: Resposta C

Analisando o gráfico, verifica-se que a concentração de álcool no sangue cai para valores abaixo do máximo permitido por lei (0,6g/L) após três horas — para o indivíduo que bebeu após o jantar — e após quatro horas e meia, para aquele que bebeu em jejum.

## QUESTÃO 3: Resposta D

1. Quando  $Q = 0$ ,  $E = 0$
2. O gráfico que representa a variação da intensidade do vetor campo elétrico em função da quantidade de carga deve retratar a proporcionalidade direta entre os valores de  $E$  e  $Q$ , portanto trata-se de uma reta que passa pela origem do sistema cartesiano.
3. O gráfico que representa a variação da intensidade do vetor campo elétrico em função da distância entre o ponto e a carga deve retratar que o aumento da distância implica a diminuição do módulo de  $E$  na razão inversa do quadrado da distância. Portanto trata-se de uma curva decrescente que tende ao eixo das abscissas.



## QUESTÃO 4: Resposta E

Todas as características apontadas pelo biólogo são da paisagem geográfica do Brasil Central, o cerrado. As demais estão erradas porque:

- A) a savana é semelhante ao cerrado, mas ocorre na África e não na Patagônia Argentina;
- B) a caatinga, típica do Sertão Nordeste brasileiro, é muito mais seca que a paisagem descrita;
- C) a tundra, típica do norte do Canadá, é paisagem de região subglacial;
- D) as campinas ou Pampas, são formadas essencialmente por gramíneas.

## QUESTÃO 5: Resposta D

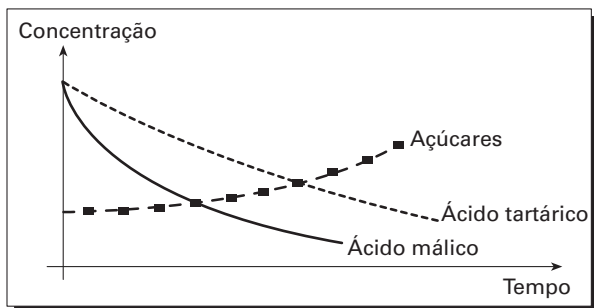
Fernando Pessoa canta neste poema a ascensão e a decadência do Império Português como dois processos ligados ao domínio dos mares, ora pelos lusitanos ora por outras nações europeias.

## QUESTÃO 6: Resposta A

A alternativa correta sintetiza as ideias básicas do TEXTO B. Assim, o acerto da questão dependia da capacidade do candidato em estabelecer as relações necessárias entre a obra e sua apreciação crítica.

**QUESTÃO 7: 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 8: Resposta E**

Se 365 dias equivalem a 4,6 bilhões de anos, então um dia corresponde a cerca de 12 milhões de anos. Considerando que o homem moderno existe sobre a face da Terra há aproximadamente 200 mil anos, então todos os eventos citados ocorreram no último dia do ano (31 de dezembro).

**QUESTÃO 9: Resposta B**

O material genético da célula procariótica encontra-se disperso no hialoplasma, e não é circundado por carioteca.

**QUESTÃO 10: Resposta A**

O sistema golgiense é uma organela comum à célula vegetal e à célula animal. Assim, não poderia ser utilizada para diferenciá-las.

**QUESTÃO 11: Resposta E**

As ideias evolucionistas de Lamarck incluíam a famosa Lei do Uso e Desuso, atualmente desacreditada. Na visão de Darwin, a evolução biológica decorre, fundamentalmente, da sobrevivência preferencial dos mais aptos. As fontes da variabilidade (mutações e recombinações genéticas) só vieram a ser conhecidas no século XX; assim, sua incorporação às ideias de Darwin resulta no que se chama de Neodarwinismo.

**QUESTÃO 12: Resposta E**

No mecanismo de especiação clássico proposto por Darwin, a formação de duas novas espécies a partir de uma espécie ancestral pode ocorrer quando exista o isolamento geográfico e, em seguida, a diversificação gênica suficiente para que se verifique também o isolamento reprodutivo.

**QUESTÃO 13: Resposta D**

Sabe-se que toda população apresenta variabilidade, ou seja, organismos com diferentes características. A seleção natural favorece algumas dessas características em detrimento de outras. No caso da questão, os insetos que já possuíam a resistência ao DDT sobreviveram e transmitiram essa característica à descendência.

**QUESTÃO 14: Resposta D**

O tripanossomo é um parasita que pode ser encontrado no sangue e nos tecidos musculares do ser humano.

**QUESTÃO 15: Resposta C**

O deslocamento de seres humanos para ambientes de floresta, onde existem focos de proliferação do mosquito transmissor (*Anopheles*) favoreceu, sem dúvida, o grande aumento no número de casos da malária na região amazônica.

**QUESTÃO 16: Resposta E**

A instalação de cisticercos (larvas de tênia) nos tecidos nervosos humanos caracteriza o quadro da **cisticercose**. Isto ocorre, usualmente, quando o indivíduo ingeriu **ovos de Taenia solium** por meio da água ou alimento contaminados.

**QUESTÃO 17: Resposta C**

Tanto a tênia como o esquistossomo apresentam, em seu ciclo de vida, dois hospedeiros: um **hospedeiro intermediário** (o porco ou o boi, no caso da tênia; e um caramujo planorbídeo, no caso do esquistossomo) e um **hospedeiro definitivo**, no interior do qual ocorre a reprodução sexuada do parasita (o homem, em ambos os casos).

**QUESTÃO 18: Resposta D**

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

**QUESTÃO 19: Resposta C**

Água líquida  $\xrightarrow{+energia}$  Vapor de água (atmosfera)  
Processo da evaporação

**QUESTÃO 20: Resposta D**

A bola escura deve ter  $d = 0,805\text{g/cm}^3$  e a bola clara  $d = 0,811\text{g/cm}^3$ . A amostra 2 mostra que o álcool analisado tem  $d > 0,805\text{g/cm}^3$  (bola escura) e  $d < 0,811\text{g/cm}^3$  (bola clara), portanto, esse álcool está de acordo com o padrão.

**QUESTÃO 21: Resposta D**

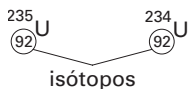
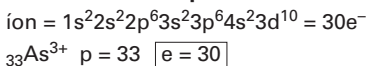
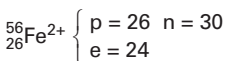
**QUESTÃO 22: Resposta A**

$^{26}\text{Mg} = 10\%$

$$\text{MA do elemento Mg} = \frac{24 \cdot 80 + 25 \cdot 10 + 26 \cdot 10}{100} = 24,3$$

**QUESTÃO 23: Resposta D**

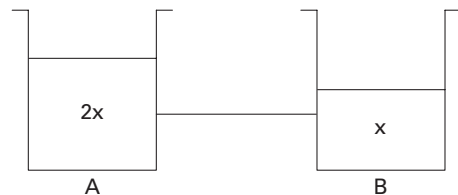
A luminosidade depende do salto de elétrons.

**QUESTÃO 24: Resposta B****QUESTÃO 25: Resposta B****QUESTÃO 26: Resposta B****QUESTÃO 27: Resposta C**

$$\frac{2(x-1)+21}{\cancel{\theta}} = \frac{3x+12}{\cancel{\theta}}$$

$$2x-2+21 = 3x+12$$

$$-x = -7 \quad \therefore \quad x = 7$$

**QUESTÃO 28: Resposta B**

Devemos ter:

$$\underbrace{x + 250}_B = \underbrace{2x - 250}_A + 50$$

$$-x = -450 \quad \therefore \quad x = 450 \text{ litros}$$

**QUESTÃO 29: Resposta A**

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$81 = 53 + 2ab$$

$$28 = 2ab \quad \therefore \quad ab = 14$$

**QUESTÃO 30: Resposta D**

$$\frac{4(x^2 - y^2)}{2(x-y)} = \frac{4(x+y)\cancel{(x-y)}}{2\cancel{(x-y)}}$$

$$= 2(x+y)$$

$$= 2(5,5 + 0,5)$$

$$= 12$$

**QUESTÃO 31: Resposta C**

$$3 - 3x + x > 3x - 12$$

$$3 - 2x > 3x - 12$$

$$-5x > -15$$

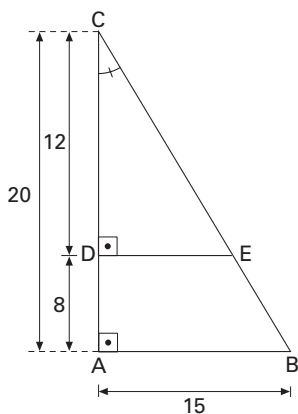
$$5x < 15 \quad \therefore \quad x < 3$$

**QUESTÃO 32: Resposta E**

Como a soma dos ângulos externos do triângulo é igual a  $360^\circ$ , temos que  $a + b + 70^\circ = 360^\circ$ , ou seja,  $a + b = 290^\circ$ .

**QUESTÃO 33: Resposta C**

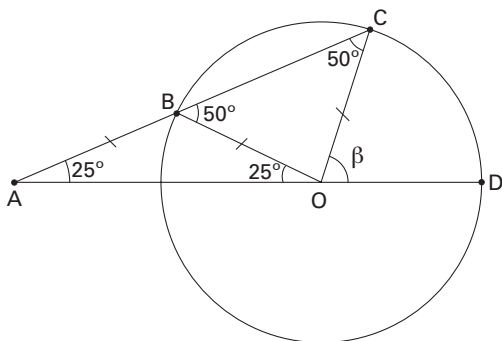
Do enunciado, temos a figura, cotada em cm:



Como os triângulos CDE e CAB são semelhantes, temos:

$$\frac{DE}{AB} = \frac{CD}{CA} \quad \therefore \quad \frac{DE}{15} = \frac{12}{20} \quad \therefore \quad DE = 9$$

**QUESTÃO 34: Resposta C**



$\triangle ABO$  isósceles:  $\hat{O} = 25^\circ$

$\triangle ABO$ :  $\hat{B} = 50^\circ$  (externo)

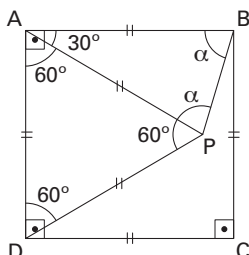
$\triangle BOC$  isósceles:  $\hat{C} = 50^\circ$

$\triangle AOC$ :  $\beta = 50^\circ + 25^\circ$  (externo)

$\therefore \beta = 75^\circ$

### QUESTÃO 35: Resposta E

Do enunciado, temos a figura:



No triângulo isósceles, APB, temos:

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

### QUESTÃO 36: Resposta C

No 1º quadrinho, Jon pergunta a Garfield: “Este é **seu / teu** café ou **meu**?” Garfield então responde: “**Meu**”.

Na lacuna I, trata-se do *possessive adjective* **your**, seguido do substantivo *coffee*.

Na lacuna II, trata-se do *possessive pronoun* **mine**, sem substantivo depois.

Na lacuna III, trata-se novamente do *possessive pronoun* **mine**, sem substantivo.

### QUESTÃO 37: Resposta D

A frase diz: “muitas empresas de reciclagem de produtos eletrônicos **enviam** lixo eletrônico americano para o exterior...” Trata-se do uso de *Simple Present* na 3ª pessoa do plural (**send**).

### QUESTÃO 38: Resposta D

Lê-se no trecho: “Improperly discarded, the lead, mercury and other toxic materials inside e-waste can leak from landfills” (linhas 3-5).

### QUESTÃO 39: Resposta E

A palavra **so** significa “então”, “por isso” e pode ter como sinônimos aproximados: **thus, therefore, hence**.

### QUESTÃO 40: Resposta B

O fato de o violinista se apresentar em jantares dançantes demonstra que ele não se tornou um grande concertista.

### QUESTÃO 41: Resposta A

Na alternativa **A**, o termo “da Europa” subordina-se ao verbo “vieram”, indicando uma circunstância de espaço (o local de origem dos espelhos); exerce, portanto, função adverbial.

**QUESTÃO 42: Resposta C**

- I. O dia todo quer dizer o dia inteiro, todo o dia.
- II. O emprego do indefinido singular “todo(a)” diante de substantivo precedido de artigo definido está correto, mas tem o sentido de “por inteiro”: “todo o dia” = o dia inteiro.

**QUESTÃO 43: Resposta D**

No primeiro parágrafo do fragmento, afirma-se que, “cruzando Nova York de um lado para outro”, Bickle passa a conhecer aquilo que se passa nos “becos escuros”, no submundo da cidade, e acaba ficando “acostumado ao mundo em torno dele”.

**QUESTÃO 44: Resposta E**

O *slogan* “a qualquer hora, em qualquer lugar” é adequado a uma empresa de táxis, cuja função é transportar passageiros de acordo com a necessidade deles. O resgate de uma prostituta pode ser visto como um exemplo dos acontecimentos de “becos escuros”, considerando-se o caráter ilegal do meretrício, que o relega a redutos marginais. Planejar um assassinato, sem qualquer motivo aparente, e empreender uma “missão suicida”, em vez de buscar uma alternativa sensata, são atitudes que podem ser vistas como consequências do tormento vivido pelo protagonista.

**QUESTÃO 45: Resposta D**

Em nenhum momento o eu poemático refere-se a um *deslocamento físico*; a dificuldade de alçar-se é sempre a de elevar o pensamento, como fica evidente nos versos iniciais do poema: “Perdigão que o pensamento/ Subiu em alto lugar,/ Perde a pena do voar,/ Ganha a pena do tormento”. Além disso, os “queixumes” de Perdigão só aumentam seu sofrimento, como é possível averiguar pelo verso: “Lança no fogo mais lenha”.

**QUESTÃO 46: Resposta B**

A derivação parassintética consiste na anexação *simultânea* de prefixo e sufixo a uma base. A existência da palavra “asado”, constante do vocabulário, elimina essa possibilidade.

**QUESTÃO 47: Resposta B**

Em ambas as ocorrências, a palavra “pena” é um substantivo. Na primeira, é sinônimo de “pluma”, como atesta sua combinação com “voar”. Já na segunda, significa “castigo”, “punição”, o que é confirmado pela combinação com “tormento”.

**QUESTÃO 48: Resposta A**

Nos dois textos, a palavra “pedra” não significa apenas rocha, matéria mineral sólida e dura; em ambos, o vocábulo é empregado na função estética da linguagem e tem o seu sentido ampliado, num procedimento chamado **conotação**. No texto I, a estrutura repetitiva dos versos livres acentua a permanência, na memória, do encontro com a “pedra”, o que permite supor que a palavra se refira aos obstáculos e dificuldades encontrados pelo caminho da vida. No texto II, além de “pedra” significar a rocha onde as lavadeiras lavam roupas, pode indicar também a dificuldade do trabalho daquelas mulheres, que, sem oportunidade de mudar de vida, transmitem para as filhas e netas a mesma sina.

**QUESTÃO 49: 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 50: 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 51: 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 52: 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 53: Resposta A**

O Auto — composição dramática da Idade Média ibérica — é uma típica encenação popular, cuja linguagem apesar de simples, possui corrosivo poder satírico, pois os temas focados e as personagens construídas possuem funções alegóricas. Esse tipo de encenação, praticado tanto por Gil Vicente como por Ariano Suassuna, afasta-se da estética clássica, de tradição greco-latina, o que justifica a correção da asserção I. Na peça *O Auto da Compadecida*, Chicó e João Grilo são personagens populares que vivem de pequenas malandragens no sertão nordestino, corroborando-se, assim, a afirmação II. Por fim, a fala moralizante e indignada de João Grilo remete ao Humanismo do teatro de Gil Vicente, autor do *Auto da Barca do Inferno*, como se lê na afirmação III.

**QUESTÃO 54: Resposta E**

O hemisfério ocidental está a oeste de Greenwich, portanto, contém os pontos A e B (I). O hemisfério oriental está a leste de Greenwich, portanto, contém os pontos C e D (IV). O hemisfério boreal está ao norte do Equador, portanto, contém os pontos B e C (II). O hemisfério austral está ao sul do Equador, portanto, contém os pontos A e D (III).

**QUESTÃO 55: Resposta D**

As bacias sedimentares são formações geológicas nas quais podem ser encontrados recursos naturais como os combustíveis fósseis: petróleo, carvão mineral e gás natural.

**QUESTÃO 56: Resposta B**

A Bacia Platina é composta por três bacias hidrográficas, a do rio Paraná, do Paraguai e Uruguai. Essa bacia em extensão só é superada no mundo, pela Amazônica.

**QUESTÃO 57: Resposta B**

O termo explosão demográfica foi muito usado durante algumas décadas para caracterizar a existência de um crescimento elevado da população de um país, o que ocorreu no Brasil, especialmente, entre o período de 1950 a 1970.

**QUESTÃO 58: Resposta C**

Estão erradas as afirmações:

- III. pois a linha do Equador define a divisão da Terra em hemisférios norte e sul e o meridiano de Greenwich define a divisão da Terra em hemisférios ocidental (oeste) e oriental (leste).
- IV. pois os paralelos localizados a  $66^{\circ}33'$  norte e sul definem os círculos polares e não os trópicos.
- V. pois os paralelos localizados a  $23^{\circ}27'$  norte e sul definem os trópicos e não os círculos polares.

**QUESTÃO 59: Resposta A**

Se a escala da planta for de 1:20.000, isso significa que cada centímetro dela representa 0,2km, ou seja, 200 metros. Portanto, a avenida de 25km teria na planta 125 centímetros de comprimento, sendo impossível sua representação em um caderno escolar.

**QUESTÃO 60: Resposta C**

Realmente a rota em linha reta de Buenos Aires ao Rio de Janeiro segue a direção nordeste e ao passar sobre o Trópico de Capricórnio sai da zona temperada do Sul e entra da zona intertropical.

As demais estão erradas, pois:

- A) o mapa está configurado em pequena escala para poder mostrar uma grande área e a projeção não é de Mercator, já que paralelos e meridianos não se cruzam em ângulos de  $90^{\circ}$ ;
- B) se a escala é de 1:55.000.000 isso significa que cada centímetro do mapa equivale a 550km da realidade. Portanto as duas cidades estão distantes cerca de 4.400km ( $8 \times 550$ );
- D) Belém e Montevidéu não estão em latitudes opostas, já que ambas situam-se no hemisfério sul;
- E) a aeronave pousará em Lima às 4 horas (horário local) do mesmo dia 5 de janeiro ( $1 + 5 - 2$ , ou seja, soma-se a hora de saída com o número de horas de viagem e subtrai-se dois fusos horários).

**QUESTÃO 61: Resposta A**

A globalização promove exatamente o oposto, ou seja, a redução da força do Estado-Nação, com a valorização e o fortalecimento crescente dos agentes econômicos internacionais.

**QUESTÃO 62: Resposta C**

Dentre as características mais importantes das modernas transnacionais estão a sua dinâmica e sua capacidade de administrar dezenas de empreendimentos espalhados pelo espaço geográfico mundial, o que é facilitado pelo desenvolvimento dos meios de transportes e comunicações.

**QUESTÃO 63: Resposta C**

A catequização do gentio, com a introdução em sua cultura de princípios da moral cristã, e a implantação do ensino básico em escolas de “ler e escrever” constituíram-se nas atividades fundamentais dos missionários da Companhia de Jesus ao longo do período colonial.

**QUESTÃO 64: Resposta D**

Na história das instituições administrativas brasileiras, as Câmaras Municipais, ou Senado da Câmara, foram as que mais longa duração tiveram, pois começaram a se instituir nas primeiras vilas, ainda no século XVI, e sobreviveram até a queda da Monarquia, no crepúsculo do século XIX.

As Câmaras Municipais, que existem ainda hoje, mantiveram características diversas das vigentes até a implantação da República.

**QUESTÃO 65: Resposta B**

A estrutura econômica montada no Brasil visava atender às necessidades da metrópole portuguesa. A produção foi organizada nos moldes da *plantation*: grande propriedade, monocultora, escravista e voltada para o mercado externo. Os engenhos, grandes fazendas açucareiras, possuíam a casa-grande, as casas de alguns empregados mais categorizados, a senzala, a capela, depósitos, oficinas, currais, os canaviais, pastagens e reservas florestais.

**QUESTÃO 66: Resposta B**

Pelo Tratado de Methuen, assinado em 1703, a Coroa portuguesa concedeu isenção alfandegária para a importação de manufaturas e tecidos de lã ingleses, enquanto a Inglaterra privilegiaria a compra dos vinhos lusitanos. Com esse tratado, Portugal passou a ter constantes déficits comerciais com a Grã-Bretanha. O saldo negativo era coberto com o ouro que saía do Brasil.

Efetivamente, o Estado monárquico Luso desperdiçou a imensa riqueza que possuía na importação de manufaturados: Portugal foi uma promessa que não se cumpriu.

**QUESTÃO 67: Resposta C**

A hegemonia exercida por Atenas sobre outras pólis gerou insatisfações que culminaram na Guerra do Peloponeso (431-404 a.C.). Esparta e seus aliados se levantaram contra essa situação dando início ao conflito, que se estendeu por muitos anos. O principal saldo da guerra foi o enfraquecimento e a decadência das pólis gregas, o que abriu caminho para a invasão macedônica.

**QUESTÃO 68: 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 69: Resposta C**

A qualidade da imagem egípcia do século XIII a.C. permite identificar referências à produção agrícola e um fragmento de escrita, que remetem, respectivamente, à economia e à cultura daquela civilização naquele período histórico.

**QUESTÃO 70: 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 71: 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 72: Resposta E**

Colocando as três velocidades na mesma unidade de medida temos:

$$v_H = 3,6 \text{ km/h} = \frac{360000}{3600} = 100 \text{ cm/s.}$$

$$v_A = 30 \text{ m/min} = \frac{3000}{60} = 50 \text{ cm/s.}$$

$$v_I = 60 \text{ cm/s.}$$

Comparando as velocidades constatamos que:

$$v_H > v_I > v_A$$

**QUESTÃO 73: Resposta C**

O intervalo de tempo mínimo que o sinal de trânsito deve permanecer aberto, corresponde àquele em que a pessoa precisa para percorrer os 21m. Este intervalo de tempo pode ser calculado utilizando a relação:

$$\Delta t = \frac{\Delta s}{v}, \text{ em que } \Delta s = 21 \text{ m e } v = 1,5 \cdot 0,7 \text{ m/s.}$$

Então:

$$\Delta t = \frac{21}{(1,5 \cdot 0,7)} = 20 \text{ s.}$$

**QUESTÃO 74: Resposta A**

$$\Delta s = v_m \cdot \Delta t, \text{ logo: } \Delta s = \left( \frac{207}{3,6} \right) \cdot 102 = 5865 \text{ m.}$$

**QUESTÃO 75: Resposta B**

Como o vetor velocidade é tangente à trajetória e tem o sentido do movimento, o único vetor da figura que possui estas características quando a partícula passa pelo ponto O, é o vetor B.

**QUESTÃO 76: Resposta E**

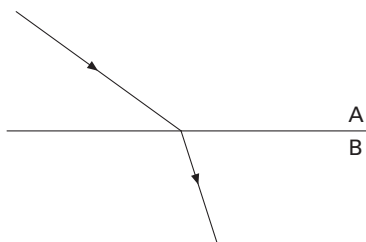
O número de batidas executadas pelo coração do atleta nos 4000 m considerados foi:  
 $100 \cdot 20 = 2000$  batidas.

Logo:

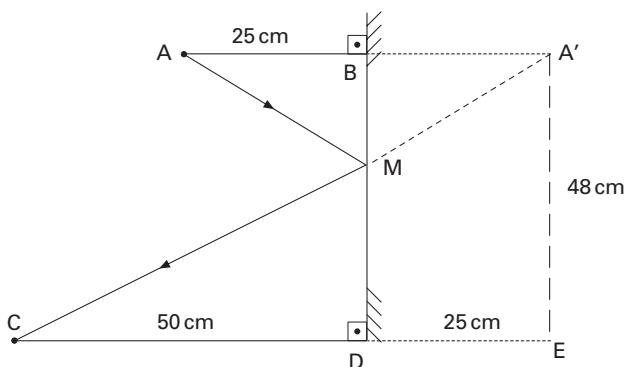
$$\Delta s = \frac{4000}{2000} = 2 \text{ m}$$

**QUESTÃO 77: Resposta C**

A refração acontece quando a luz passa de um meio A, por exemplo, para outro meio B:

**QUESTÃO 78: Resposta C**

Acompanhe a construção da trajetória descrita pelo raio de luz e os respectivos cálculos.



Observe que os triângulos MDC e A'EC são semelhantes. Logo:

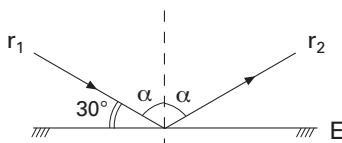
$$\frac{A'E}{MD} = \frac{CE}{CD}$$

$$\frac{48}{MD} = \frac{75}{50}$$

$$\therefore MD = 32 \text{ cm}$$

**QUESTÃO 79: Resposta E**

Da lei da reflexão: o ângulo de incidência ( $\alpha$ ) é igual ao de reflexão ( $\alpha$ ):



$$30^\circ + \alpha + \alpha + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha = 60^\circ$$

**QUESTÃO 80: Resposta C**

O ar é meio menos refringente que o vidro. Assim, como a refração é do meio mais refringente (vidro) ao meio menos refringente (ar), o raio refratado, em relação ao incidente, se afasta da reta normal. O único raio de luz que satisfaz essa condição é indicado pela letra **C**.