

*Tipo B0 - 08/2010***G A B A R I T O**

---

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

# RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

## QUESTÃO 1: Resposta E

O fato de que não existam dados da incidência de tuberculose nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina não significa dizer que nesses estados não existiram casos de tuberculose no ano de 2008, o que torna a afirmação de Mariana inaceitável. O erro de Otávio foi afirmar que o bacilo da tuberculose é um vírus; o nome científico do “bacilo de Koch”, *Mycobacterium tuberculosis*, revela que o agente causador é uma bactéria.

## QUESTÃO 2: Resposta B

O comércio dos escravos vindos da África e o tráfico negreiro no Brasil só perderiam efetivamente a sua força em meados do século XIX, por meio da pressão da Inglaterra, que exigia do país a abolição da Escravidão. O tráfico negreiro será oficialmente extinto no ano de 1850, com a Lei Eusébio de Queirós.

## QUESTÃO 3: Resposta C

Segundo o texto, cultivar a Ecologia, usando “auréola” (marca dos santos) e “armadura” (marca de cavaleiros medievais, como eram os cruzados), numa luta espiritualizada, em nome da decência, não é suficiente para defender efetivamente a preservação da Terra: é necessário lutar enfrentando “gabinetes” (alusão a interesses políticos) e “bolsas de valores” (alusão a interesses financeiros), “ardis” e “mentiras” (manobras criticáveis, destinadas a preservar privilégios), além de “cegueira” (ignorância da amplitude do problema e de suas consequências nefastas para todos), sabendo que esse trabalho não terá resultados de curto prazo. O vocativo “meu nego”, usualmente empregado com sentido carinhoso, nesse contexto se destina a atenuar, de forma simpática, a crítica feita ao “orgulho” dos ecologistas ou à sua ilusão de que levantar bandeira e angariar simpatia sejam atitudes bastantes para conseguir mudanças na postura dos países em relação à defesa dos recursos do planeta.

## QUESTÃO 4: Resposta A

A pressão do ar diminui com a altitude do local. Assim, a pressão do ar em La Paz (3700m) é muito menor que a pressão do ar nas cidades brasileiras. Consequentemente, em La Paz a concentração do oxigênio no ar também é menor que nas cidades brasileiras.

## QUESTÃO 5: Resposta D

Debret foi um dos mais produtivos artistas da Missão Francesa que permaneceu no Brasil em princípios do século XIX. Retrato com riqueza de detalhes a vida urbana do Rio de Janeiro e os tipos da sociedade imperial. O *Entrudo* era uma festa popular que antecedeu a institucionalização do Carnaval na cultura brasileira.

## QUESTÃO 6: Resposta B

$$U = \sum \epsilon_c = N \cdot \epsilon_c$$

Em um mol do gás, há  $6,02 \cdot 10^{23}$  moléculas do gás, logo

$$U = 6,02 \cdot 10^{23} \cdot 1,5 \cdot 10^{-22}$$

$$U = 9 \cdot 10^1$$

$$U = 90 \text{ J}$$

**QUESTÃO 7: Resposta B**

Sejam,  $x$  e  $y$ , nessa ordem, o PIB e a população no ano anterior; a renda *per capita* é dada por  $r_0 = \frac{x}{y}$ .

Sendo  $r$  a renda *per capita* com as mudanças descritas, temos:

$$r = \frac{x(1 - 0,02)}{y(1 + 0,008)}$$

$$r = \frac{x}{y} \cdot \frac{0,98}{1,008}$$

$$r = r_0 \cdot 0,9722$$

$$r = r_0 \cdot (1 - 0,0278) \quad \therefore \quad r = r_0 - 2,78\% \text{ de } r_0$$

Portanto a renda *per capita* diminuiu de 2,78%.

**QUESTÃO 8: Resposta A**

A partir do século XVIII com a industrialização ocorreu o uso progressivo de combustíveis fósseis (carvão e petróleo), produzindo um aumento global na concentração de dióxido de carbono. Ainda, junto a essas atividades ocorreram profundas mudanças no manejo da terra (agricultura, pecuária e mineração) que aumentaram na atmosfera a concentração de metano e óxido nitroso. Em consequência com o aquecimento global, o IPCC está prevendo desastres ambientais.

**QUESTÃO 9: Resposta A**

O autor enfoca a questão da mudança social sob a perspectiva do indivíduo. O mundo mudou, quase todo mundo já percebeu isso, mas o que você fez para mudar a si mesmo? As demais estão erradas, pois:

- B) Segundo o autor a globalização é causa e não consequência das mudanças do mundo dos negócios e das nossas vidas profissionais.
- C) Embora o autor afirme indiretamente que o nosso discurso é mecânico e que não prestamos atenção ao real significado da globalização, isso não se relaciona às mudanças sociais.
- D) Segundo o autor o problema está nos indivíduos, sendo o discurso generalizado apenas a sua expressão.
- E) O autor aborda um problema das sociedades urbanas modernas e não um problema que já faz parte do cotidiano de todos.

**QUESTÃO 10: Resposta B**

A mineração gerou um mercado interno na colônia integrando, principalmente, o sul com o gado muar e bovino, o Nordeste com escravos e o litoral com manufaturados dos portos para a região do ouro.

**QUESTÃO 11: Resposta C**

A Confederação do Equador foi a mais importante reação contra a outorga da Constituição Imperial de 1824, de caráter centralista e autoritário. Constituiu uma república composta pelas províncias de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará e foi sufocada pela repressão do Império.

**QUESTÃO 12: Resposta D**

A primeira guerra civil da república brasileira contrapôs as oligarquias dos Pica-paus e Maragatos em disputa pelo governo do Rio Grande do Sul entre 1893 e 1895. Juntamente com a Revolta da Armada foi sufocada pelo governo do Marechal Floriano Peixoto.

**QUESTÃO 13: Resposta D**

A República Velha (1889-1930) viveu, na maior parte do tempo, sob o regime das oligarquias agrárias que, submetia a política à vontade dos coronéis das elites agrárias numa espécie de liberalismo de fachada fortemente conservador, autoritário e atrelado a interesses externos.

**QUESTÃO 14: Resposta C**

As guerras de Canudos, na Bahia (1896-97), e do Contestado, no sul (1912-16), foram os maiores e mais sangrentos movimentos de caráter messiânico da História do Brasil. Mobilizaram massas populares rurais contra a ordem coronelista vigente por meio de mensagens e líderes religiosos e foram violentamente reprimidos.

**QUESTÃO 15: Resposta B**

A vitória eleitoral do paulista Júlio Prestes, em 1930, contra a Aliança Liberal das oligarquias dissidentes e o assassinato de João Pessoa, candidato a vice-presidente na chapa de Getúlio Vargas, precipitaram a aproximação entre a Aliança Liberal e os Tenentistas no movimento armado que derrubou Washington Luís e encerrou o regime oligárquico da Primeira República.

**QUESTÃO 16: Resposta B**

O Iluminismo estruturou-se no racionalismo e no liberalismo. Assim, em nome da razão e da liberdade, condenava o Absolutismo e o Mercantilismo, propondo um governo com poderes limitados e uma economia de livre mercado.

**QUESTÃO 17: Resposta C**

A Inglaterra da dinastia Stuart foi marcada pela afirmação política e econômica do Estado absolutista. No plano econômico, o processo de *cercamentos* afirmava uma revolução agrária que destruía a pequena propriedade e as terras comunais. Com isso, ocorreu um aumento significativo do volume de marginalizados, que enxergavam na América a possibilidade de prosperarem. Na esfera religiosa, as perseguições empreendidas — particularmente aos puritanos, em função da consolidação do anglicanismo — alimentou um movimento migratório em busca da liberdade de culto.

**QUESTÃO 18: Resposta B**

O texto dado faz alusão às primeiras medidas em favor da população francesa — e à expectativa dela em relação a essas medidas — após a queda da Bastilha. Nesse período efêmero da Revolução Francesa, denominado de Assembleia Nacional, as camadas baixas, lideradas pela burguesia, acreditavam na possibilidade de se reformar o Estado mantendo a Monarquia.

**QUESTÃO 19: Resposta E**

O texto do então candidato à Presidência Abraham Lincoln trata do problema que a manutenção da escravidão traria à unidade nacional. Às vésperas da Guerra de Secessão (1861-1865), a escravidão persistia como importante realidade econômica apenas nos Estados sulistas, provocando divergências com amplos setores do Norte dos Estados Unidos.

**QUESTÃO 20: Resposta D**

Os complexos agroindustriais integram a produção agropecuária, as indústrias de insumos agrícolas e a agroindústria. As indústrias de insumos são responsáveis pelo fornecimento de tecnologias de produção e maquinários que garantem maior produtividade do campo e o consequente aumento do fornecimento de matérias-primas para agroindústria transformadora.

**QUESTÃO 21: Resposta D**

O avanço da mecanização do campo não foi acompanhado da requalificação da mão de obra rural, que poderia ser incorporada em novas atividades, ampliando o desemprego nas regiões do agronegócio.

**QUESTÃO 22: Resposta D**

O primeiro climograma representa uma área de clima Equatorial úmido, pois apresenta elevados índices pluviométricos e altas temperaturas o ano todo. Já o segundo é uma região de clima Tropical, devido as estações serem bem definidas pelo índice pluviométrico, chuvoso no verão e com estiagem no inverno. O terceiro gráfico retrata o clima Tropical úmido, uma situação específica de parte do litoral nordeste do Brasil, onde as chuvas se concentram no inverno.

**QUESTÃO 23: Resposta E**

As formações do relevo brasileiro são relativamente antigas, o que proporciona baixas altitudes uma vez que ficaram muito tempo expostas à erosão. A posição do Brasil na região central da Placa Sul-Americana faz com que não haja a formação de dobramentos modernos em território nacional, uma vez que esses ocorrem nas bordas de contato convergente de placas tectônicas.

**QUESTÃO 24: Resposta A**

A usina hidrelétrica de Itaipu, a maior produtora de energia do Brasil, localiza-se na bacia 2 que, como dito no item II, é a que possui o maior aproveitamento do potencial hidrelétrico dentre as bacias brasileiras. Quanto à bacia 4, ela não está localizada no planalto meridional, e sim na planície costeira e planalto atlântico, de acordo com a classificação de Ross.

**QUESTÃO 25: Resposta B**

O interesse soviético pela Ásia Central não se relaciona com a questão ambiental do Mar de Aral, que tem água salgada e não serve para abastecimento urbano. Também é errado afirmar que o interesse é religioso, quando na verdade é estratégico-militar e econômico.

**QUESTÃO 26: Resposta E**

O texto faz referência à penetração das empresas transnacionais nos países subdesenvolvidos, onde interferem no processo produtivo, comandadas por centros de decisões financeiros situados nos países onde estão suas sedes.

**QUESTÃO 27: Resposta D**

O acelerado crescimento econômico da China, sem dúvida, colocará o país em destaque dentro do quadro geopolítico do século XXI. Sem dúvida os EUA temem que a China se torne uma potência militar, mas pouco podem fazer para conter esse processo.

As demais estão erradas, pois:

- III. As economias chinesa e norte-americana têm interdependência crescente.
- IV. Os chineses querem incorporar Taiwan a seu território, mas os EUA procuram dissuadir os chineses.
- V. A ascensão chinesa já incomoda os Estados Unidos e no longo prazo isso tende a se agravar.

**QUESTÃO 28: Resposta D**

Os dados do gráfico confirmam que, mantidos os níveis de crescimento econômico atuais, em 2040 a China terá um PIB próximo ao dos EUA, já tendo superado todas as outras potências mundiais. Portanto, à sua frente estarão apenas a China e os EUA.

As demais estão erradas, pois:

- A) Ao superar o PIB do Reino Unido, Alemanha e Japão, a Índia ainda terá à sua frente a China e os EUA.
- B) A superação do PIB dos EUA não aparece na linha da Índia, porque, mantidos os índices de crescimento atuais, esse país só será superado em um futuro posterior a 2050.
- C) A partir de 2032 a Índia ainda terá um PIB inferior ao da China.
- E) Após 2032 a Índia alcançará a posição de 3º PIB mundial, tendo ainda à sua frente a China e os EUA.

**QUESTÃO 29: Resposta A**

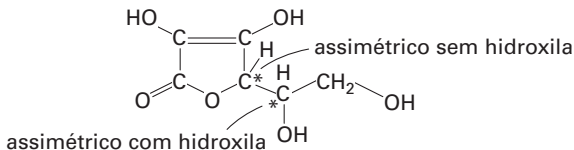
Nas últimas eleições gerais israelenses, o posicionamento conciliador — favorável a um acordo de paz e à criação efetiva do Estado Palestino — do presidente norte-americano Barack Obama gerou protesto e foi abordado como manifestação do antissemitismo pela campanha eleitoral da extrema direita judaica.

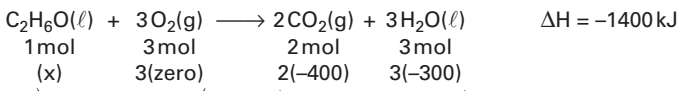
**QUESTÃO 30: Resposta B**

A cadeia carbônica apresenta 9 duplas.

$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ dupla} & \text{—————} & 1 \text{ mol de H}_2 \\
 9 \text{ duplas} & \text{—————} & x \\
 & & 9 \text{ mol de H}_2
 \end{array}$$

**QUESTÃO 31: Resposta D**



**QUESTÃO 32: Resposta C**

H(inicial)

H(final)

$$\Delta H = H(\text{final}) - H(\text{inicial})$$

$$-1400 = [2(-400) + 3(-300)] - [x + \text{zero}]$$

$$-1400 = -800 - 900 - x$$

$$-1400 = -1700 - x$$

$$x = -1700 + 1400$$

$$x = -300 \text{ kJ}$$

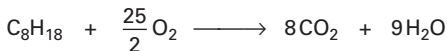
**QUESTÃO 33: Resposta D**1 ppm = 1 g (solute) em  $10^6$  g (um milhão) de solução

solução considerada  $\left\{ \begin{array}{l} \text{solute} = 1 \text{ g} \\ \text{solução} = 100 \text{ kg} = 100 \cdot 10^3 \text{ g} = 10^5 \text{ g} \end{array} \right.$

$$1 \text{ g (solute)} \text{ ————— } 10^5 \text{ g (água)}$$

$$x \text{ ————— } 10^6 \text{ g}$$

$$x = \frac{10^6}{10^5} = 10 \text{ g}$$

Como há 10 g (solute) em  $10^6$  g (um milhão) de solução, a concentração será 10 ppm.**QUESTÃO 34: Resposta B**

$$1 \text{ mol} \quad \frac{25}{2} \text{ mol}$$

↓

↓

$$114 \text{ g} \text{ ————— } \frac{25}{2} (25 \text{ L})$$

$$228 \text{ g} \text{ ————— } V$$

$$V = 625 \text{ L de O}_2$$

$$625 \text{ L de O}_2 \text{ ————— } 20\% \text{ do } V_{\text{ar}}$$

$$V_{\text{ar}} \text{ ————— } 100\%$$

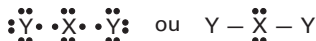
$$V_{\text{ar}} = 5(625) = 3125 \text{ L}$$

**QUESTÃO 35: Resposta A**

X tende a receber 2 elétrons

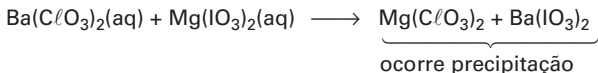
Y tende a receber 1 elétron

A ligação será covalente. O composto mais simples terá fórmula eletrônica:

4 pares ao redor do átomo central indicam molécula **angular** e **polar**.

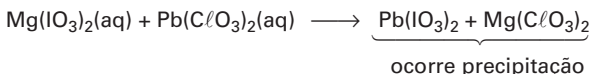
**QUESTÃO 36: Resposta D**

Experimento 1:



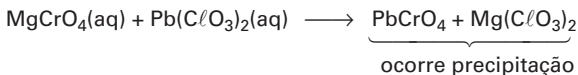
Conclusão 1:  $\text{Mg}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$  e/ou  $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$  são pouco solúveis.

Experimento 2:



Conclusão 2:  $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$  e/ou  $\text{Mg}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$  são pouco solúveis.

Experimento 3:



Conclusão 3:  $\text{PbCrO}_4$  e/ou  $\text{Mg}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$  são pouco solúveis.

Experimento 4:



Conclusão 4: Como não foi observada precipitação, pode-se concluir que  $\text{CaCrO}_4$  e  $\text{Mg}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$  são sais solúveis.

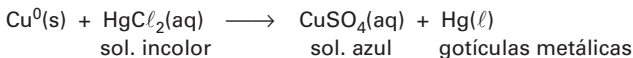
Como o  $\text{Mg}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$  é solúvel, pode-se afirmar que:

Experimento 1:  $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$  é o precipitado branco

Experimento 2:  $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$  é o precipitado branco

Experimento 3:  $\text{PbCrO}_4$  é o precipitado amarelo

**QUESTÃO 37: Resposta E**



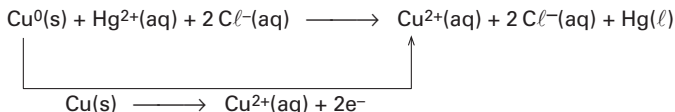
001. Correta. A reação é de deslocamento ou de substituição.

002. Incorreta. O  $\text{Hg}_2\text{C}\ell_2$  é o cloreto de mercúrio I.

004. Correta. Ver equação acima.

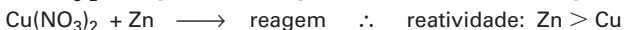
008. Incorreta. O líquido de brilho metálico é o metal mercúrio e não o sal de mercúrio.

016. Correta.



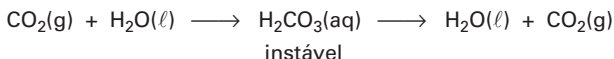
001 + 004 + 016 = 21

**QUESTÃO 38: Resposta B**



Reatividade:  $\text{Cu} < \text{Zn} < \text{Mg}$



**QUESTÃO 39: Resposta E****QUESTÃO 40: Resposta E**

O fragmento diz “comprando coisas de que eles não precisam”. O pronome relativo **what** significa “o que; aquilo que; as coisas que”.

**QUESTÃO 41: Resposta A**

A frase diz: “Se eu **estivesse** economicamente segura, eu **iria** fazer compras”. Trata-se de uma **Conditional Sentence II**, em que se usa **Simple Past** na oração com **If** e **Simple Conditional** na oração principal.

**QUESTÃO 42: Resposta C**

A alternativa “**C**” diz que fazer compras ajuda na socialização e isso é corroborado pela passagem: “*a bonding activity.../” these days what you buy is a way to connect to others.*” (ℓ. 11-13)

**QUESTÃO 43: Resposta D**

O trecho diz: “portanto, se eu estou fazendo compras, eu **devo** estar economicamente segura.” Neste caso, o verbo **must** indica **dedução**.

**QUESTÃO 44: Resposta D**

A alternativa “**D**” diz que deveríamos reavaliar nossa paixão pelas compras. Isso tem sustentação no texto através da passagem “*Alas, our romance with shopping (...) or at least it’s up for careful reassessment*” (ℓ. 5-6)

**QUESTÃO 45: Resposta D**

O trecho da “Carta” de José de Alencar aborda a assimilação de recursos típicos do idioma tupi como forma de abasileiramento do idioma. Essa postura é característica do nacionalismo que sucedeu à declaração de independência do Brasil e que marcou o nosso Romantismo. A única alternativa que pode ser considerada exemplo das afirmações do excerto lido é a **D**, pois ela apresenta imagens tomadas ao mundo selvagem dos índios, além de incorporar à dicção romanesca palavras do idioma tupi, tais como “boicingana” (cobra cascavel) e “oitibó” — uma ave noturna, espécie de coruja.

**QUESTÃO 46: Resposta B**

A cena demonstra o caráter de nobreza ética de ambos os personagens, os quais se prontificam a obedecer a um código de conduta regido pelas leis da hospitalidade. Mesmo sem conhecer o estrangeiro, Araquém o recebe com amizade, pois o considera um “enviado de Tupã”.

**QUESTÃO 47: Resposta E**

Embora exteriormente manifestasse solidariedade com o desejo de Bentinho em não ser padre, pode-se inferir que José Dias toma tal atitude movido não por motivos elevados, mas pelo egoísmo de ser beneficiado com a possibilidade de retornar à Europa, continente que ele já conhecera numa ocasião anterior.

**QUESTÃO 48: Resposta D**

Uma das características mais marcantes do agregado é o fato de ele dar “pernas longuíssimas” a “ideias curtíssimas” empregando constantemente superlativos em suas falas.

**QUESTÃO 49: Resposta D**

As duas expressões em destaque evidenciam o tipo de modificação que se operou no comportamento de Jacinto. Em Paris, cercado de comodidades, ele experimentara a “fartura”, demonstrada em uma acentuada melancolia. Nas serras portuguesas, ao redescobrir a energia vital e o espírito empreendedor da gente lusitana, Jacinto “brotou”, isto é, experimentou uma nova forma de existência.

**QUESTÃO 50: Resposta C**

Alguns comentários de Jacinto evidenciam a filiação do trecho às concepções realistas-naturalistas: “nem mesmo mais beleza do que numa linda vaca turina”; “digere bem, concebe bem” e “temos aqui a fêmea em toda a sua animalidade”.

**QUESTÃO 51: Resposta B**

A morte de Bertoleza se dá no final do romance. Trata-se da reação impotente da mulher que, cúmplice e vítima das tramoias de João Romão, é descartada por ele quando já não lhe interessa mais.

**QUESTÃO 52: Resposta E**

Os pensamentos da personagem Pombinha nesse trecho de *O Cortiço*, de Aluísio Azevedo, corroboram a visão naturalista de que o homem é movido por seus instintos mais primários no que se refere à sexualidade. Ao comparar o comportamento masculino com o feminino, a prostituta iniciante sente-se superior aos homens por ser mulher e acreditar possuir completo domínio sobre os desejos daqueles que se julgavam numa condição privilegiada.

**QUESTÃO 53: Resposta D**

O contexto fornece pistas para concluir exatamente o contrário do que está dito na alternativa **D**, ou seja, que nossos estilos de vida, organizações e governos não terão possibilidade de interferir num processo que, uma vez disparado, tornou-se inevitável.

**QUESTÃO 54: Resposta E**

Os advérbios “inevitavelmente” e “simplesmente” revelam a opinião do enunciador sobre aquilo que afirma. Sem eles teríamos respectivamente as seguintes afirmações taxativas, isto é, que não comportam objeção: *Quem se recusa a participar do processo de inovação coletiva se torna obsoleto* e *As comunidades humanas incapazes de se comunicar oralmente desapareceram*. Não é o caso de “progressivamente” (= pouco a pouco) e oralmente (= por meio da fala), cuja omissão afetaria o sentido dos períodos em que se inserem.

**QUESTÃO 55: Resposta C**

O par “tanto” / “quanto” correlaciona dois termos de igual peso argumentativo, estabelecendo uma ideia de acumulação entre os dois objetos indiretos do verbo *duvidar*.

A alternativa **C** apresenta a mesma correlação de sentido, desta vez entre as orações coordenadas “o argumento é falso” e “o discurso todo mente”, fazendo uso dos termos “não só” / “como”.

**QUESTÃO 56: Resposta A**

A afirmação **I** está correta, porque, de acordo com o texto, a significação das palavras constitui um processo dinâmico, já que elas são retomadas com novos sentidos por “citadores” e “reinventores”. É o que se dá neste caso com o significado da expressão “Navegar é preciso”, aplicada ao âmbito da informática, em que o termo “navegar” é empregado com “outro e preciso sentido”.

A afirmação **II** também está correta, porque, em seu contexto primitivo, o velho lema faz alusão às grandes navegações portuguesas. O vocábulo “velas” e a expressão camoniana “nunca dantes navegados” remetem às embarcações e às viagens marítimas. O termo “fadros” relaciona-se à cultura portuguesa.

A afirmação **III** está incorreta, porque o texto, ao dizer que as palavras se desligam de suas raízes históricas e adquirem novos sentidos, não considera que elas fiquem esvaziadas de **qualquer sentido**. [Note-se, inclusive, que há vários casos assim. O termo “marechal”, por exemplo, designava, no exército medieval, o militar encarregado dos cavalos. Com a maior importância da cavalaria, o posto foi-se tornando cada vez mais destacado, a ponto de “marechal” designar hoje a mais alta patente do Exército, conferida apenas em tempos de guerra].

**QUESTÃO 57: Resposta C**

Ao dizer que os internautas não precisam “nem de velas, nem de versos, nem de fados”, pois “da vida só querem o cantinho de um quarto, de onde fazem o mundo flutuar”, o enunciador sugere um comodismo bem pouco heroico, que dá novo sentido à ideia de que “viver não preciso”: critica, assim, a troca da vida vivida realmente pelo confinamento num quarto de onde é possível apropriar-se do mundo apenas de modo virtual, sem esforço.

**QUESTÃO 58: Resposta E**

Ao contrário do que diz a alternativa **A**, o texto **II** prima pela informalidade, sugerindo entre o jovem remetente da carta e o destinatário uma proximidade que o uso do pronome de tratamento “senhor”, no final, não consegue quebrar, como afirma erradamente a alternativa **D**. “Seu nome”, no texto **I**, e o espaço deixado para o nome do remetente, no texto **II**, indicam que as cartas poderiam servir como modelo para quaisquer interessados em enviá-las como se fossem de sua autoria, e não como cartas anônimas, como diz a alternativa **B**. Quanto à alternativa **C**, caracteriza erroneamente como “formal, distante”, o relacionamento da missivista com Papai Noel, que não é “trazido para o convívio diário, para a realidade presente”: é convidado para uma festa íntima, à qual se sugere que traga um presente moderno e que “não entre pela chaminé” — como faz o Papai Noel do imaginário infantil.

**QUESTÃO 59: Resposta B**

O emprego de gírias e vocativos como “mano” e “meu velho” são plenamente aceitáveis numa variante informal da língua, que no caso do texto **II** sugere grande proximidade entre o jovem e Papai Noel, que é tratado como um amigo chegado. Não há, portanto, falta de polidez ou desrespeito.

**QUESTÃO 60: Resposta B**

Os dois textos mencionam produtos do mesmo fabricante, que são assim caracterizados:

- no texto **I**: “nova linha de monitores de plasma” — “*Design clean*, tecnologia de última geração.”
- no texto **II**: “Mini System Titanium” — “reproduz MP3 com 5.000 Watts de potência”.

No primeiro caso, há referências à aparência do produto e à tecnologia empregada para o seu funcionamento, mas elas são usadas mais para criar a imagem que a suposta autora da carta gostaria de dar de si própria do que de uma descrição das reais qualidades do produto, que lhe serviria como objeto de decoração e demonstração de *status*.

No segundo caso, indica-se uma das funções do produto apenas para atrelar a ela outra finalidade — a de atrair uma eventual parceira amorosa.

**QUESTÃO 61: Resposta D**

A altura da bala, em relação ao solo, deverá permanecer a mesma, após o crescimento em altura da árvore, uma vez que regiões já diferenciadas, como é o caso do cerne, não apresentam crescimento em altura, processo que somente ocorre nas regiões próximas das gemas apicais, em que existe o tecido meristemático. Ao ocorrer o crescimento em espessura e o descarte da casca da árvore, durante o período considerado a distância da bala à casca aumentará, no caso em 5 centímetros.

**QUESTÃO 62: Resposta C**

O meristema é o tecido constituído de células indiferenciadas e que frequentemente se dividem por mitose. Os demais tecidos são diferenciados e suas células não se dividem.

**QUESTÃO 63: Resposta A**

Na dupla fecundação, típica das angiospermas, o primeiro núcleo gamético existente no tubo polínico fecunda a oosfera e o segundo fecunda os dois núcleos polares existentes no interior do saco embrionário (gametófito feminino).

**QUESTÃO 64: Resposta D**

Ovócitos II são células haploides ( $n = 18$ ); espermatócitos I são diploides ( $2n = 36$ ); ovogônias são diploides ( $2n = 36$ ) e as espermátides são haploides ( $n = 18$ ).

**QUESTÃO 65: Resposta B**

O genótipo só pode ser associado a um único fenótipo; genes dominantes manifestam sua ação em homizigose e heterozigose; o fenótipo depende da integração entre o genótipo e o meio; os dois genes determinantes de um caráter vêm um do pai e o outro, da mãe.

**QUESTÃO 66: Resposta B**

Genes dominantes não são obrigatoriamente mais frequentes na população. A presença de cinco dedos na mão é determinada por genes recessivos; o fato de a maioria da população ter cinco dedos indica apenas que esta característica é mais adaptativa.

**QUESTÃO 67: Resposta A**

Os cromossomos só são visíveis durante a divisão celular; a carioteca está sempre presente nas células em intérfase, sejam elas secretoras ou não; o nucleoplasma serve pra preenchimento e a cromatina contém o material genético ativo durante a intérfase.

**QUESTÃO 68: Resposta C**

- I. *Correta.* O texto refere-se à evolução dos osteíctes (= peixes ósseos) e afirma, na 4ª frase: "Os pulmões, ... esvaziada".
- II. *Correta.* Lê-se na 2ª frase: "Esses pulmões ... esvaziados".
- III. *Incorreta.* A última frase do texto afirma exatamente o contrário.

**QUESTÃO 69: Resposta A**

A primeira cavidade cardíaca pela qual passa o catéter é o átrio direito; em seguida, passa pelo ventrículo direito; depois percorre uma das artérias pulmonares, chegando, por fim, ao pulmão.

**QUESTÃO 70: Resposta C**

No processo da respiração celular, o oxigênio atua na cadeia respiratória mitocondrial como *ceptor final de hidrogênios*, o que resulta na formação de moléculas de água.

**QUESTÃO 71: Resposta D**

Se  $a$  e  $b$  números reais, não nulos, temos a tabela:

$a$	$b$	$ab$	$\frac{ a }{a} + \frac{ b }{b} + \frac{ ab }{ab}$
+	+	+	3
+	-	-	-1
-	+	-	-1
-	-	+	-1

Os possíveis resultados são 3 e -1.

**QUESTÃO 72: Resposta C**

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \therefore J^2 = -I$$

$$J^3 = -I \cdot J = -J \quad \text{e} \quad J^4 = I$$

$$2011 = (4)(502) + 3 \quad (\text{divisão por } 4)$$

$$J^{2011} = (J^4)^{502} \cdot J^3$$

$$J^{2011} = I^{502} \cdot J^3$$

$$J^{2011} = J^3 \therefore J^{2011} = -J$$

**QUESTÃO 73: Resposta D**

$$\begin{vmatrix} x & 0 & 0 & x \\ 1 & x & 0 & 1 \\ 2 & 3 & x & 2 \\ 4 & 5 & 6 & x+4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 0 & 0 & 0 \\ 1 & x & 0 & 0 \\ 2 & 3 & x & 0 \\ 4 & 5 & 6 & x \end{vmatrix} = x^4$$

$\cdot (-1)$

$$\begin{vmatrix} 5x & 2 \\ 2 & x \end{vmatrix} = 5x^2 - 4$$

De  $x^4 = 5x^2 - 4$ , temos

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

$$x^2 = 1 \quad \text{ou} \quad x^2 = 4$$

$$x = \pm 1 \quad \text{ou} \quad x = \pm 2$$

As soluções positivas são 1 e 2 e a soma delas é 3.

**QUESTÃO 74: Resposta E**

$$\begin{aligned} AX + B &= O \\ AX + B + (-B) &= O + (-B) \\ AX &= -B \\ A^{-1} \cdot AX &= A^{-1} \cdot (-B) \\ I \cdot X &= A^{-1} \cdot B \\ X &= -A^{-1} \cdot B \end{aligned}$$

**QUESTÃO 75: Resposta B**

Da tabela dada, a média é:

$$\bar{x} = \frac{12 \cdot 2,5 + 20 \cdot 6 + 8 \cdot 8,5}{40} = 5,45$$

**QUESTÃO 76: Resposta C**

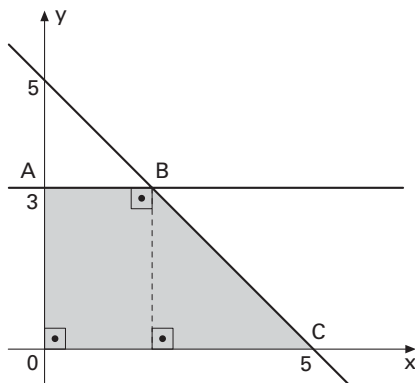
Com 1 algarismo, o zero pode entrar, mas com 2 ou 3 algarismos o número não pode começar por zero.

Assim, temos:

$$\begin{array}{c} \square \\ \downarrow \\ 5 \end{array} \text{ ou } \begin{array}{c} \square \square \\ \downarrow \downarrow \\ 4 \cdot 4 \end{array} \text{ ou } \begin{array}{c} \square \square \square \\ \downarrow \downarrow \downarrow \\ 4 \cdot 4 \cdot 3 \end{array} = 69$$

**QUESTÃO 77: Resposta B**

Do enunciado, temos a figura:



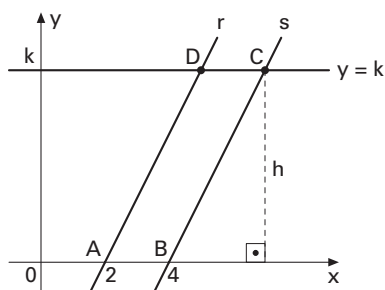
A abscissa do ponto B pode ser obtida substituindo-se  $y = 3$  na equação  $x + y = 5$ . Logo,  $x + 3 = 5$ , ou seja,  $x = 2$ .

A área do trapézio ABCO é igual a  $\frac{(5 + 2) \cdot 3}{2}$ , ou seja, 10,5.

**QUESTÃO 78: Resposta D**

$$(r) y = 0 \longrightarrow x = 2$$

$$(s) y = 0 \longrightarrow x = 4$$



$$\text{Área} = 16$$

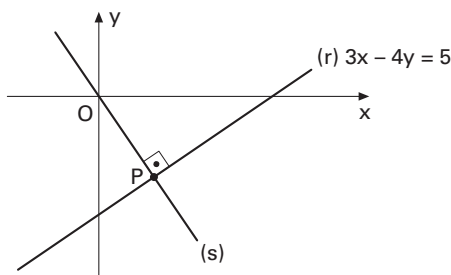
$$(AB) \cdot h = 16$$

$$2 \cdot h = 16 \quad \therefore \quad h = 8$$

$$\text{Logo } k = 8$$

**QUESTÃO 79: Resposta B**

Do enunciado, temos a figura a seguir, onde P é o ponto da reta r mais próximo da origem O.



O coeficiente angular da reta (r) é igual a  $\frac{3}{4}$ . Como as retas (r) e (s) são perpendicu-

lares, o coeficiente angular da reta (s) é igual a  $-\frac{4}{3}$ .

Uma equação da reta (s) é  $y - 0 = -\frac{4}{3}(x - 0)$ .

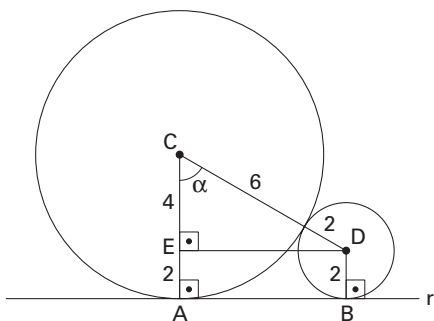
Assim, temos que (s)  $4x + 3y = 0$ .

As coordenadas do ponto P são obtidas na resolução do sistema 
$$\begin{cases} (r) 3x - 4y = 5 \\ (s) 4x + 3y = 0 \end{cases}$$

Portanto,  $P\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ .

A soma pedida é igual a  $-\frac{4}{5} + \frac{3}{5}$ , ou seja,  $-\frac{1}{5}$ .

**QUESTÃO 80: Resposta C**



No triângulo retângulo CDE:

$$\cos\alpha = \frac{CE}{CD} \quad \therefore \quad \cos\alpha = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad \therefore \quad \alpha = 60^\circ$$

A área pedida é  $\frac{60^\circ}{360^\circ} \cdot \pi \cdot 6^2 = 6\pi$

**QUESTÃO 81: Resposta A**

Se o corpo está inicialmente em repouso e sofre a ação de um sistema de forças constantes, adquire um movimento retilíneo uniformemente variado. Portanto, para o movimento em questão podemos escrever:

$$s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$$



Sendo:

$s_0 = 0$  (desde que a origem seja colocada na posição inicialmente ocupada pelo corpo)  
 $v_0 = 0$  (parte do repouso)

Assim obtemos:

$$s = \frac{1}{2}at^2$$

De acordo com o enunciado:

$$t = 4s \Rightarrow s = 16m$$

Logo:

$$16 = \frac{1}{2}a4^2$$

$$a = 2m/s^2$$

Equação Fundamental da Dinâmica para o caso particular do movimento retilíneo:

$$R = m|a|$$



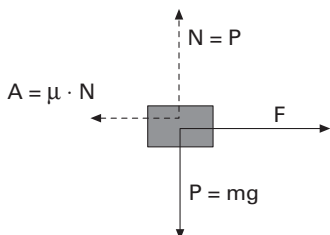
Sendo:

$$R = F - A \text{ (ver figura)}$$

$$m = 15 \text{ kg (dado)}$$

$$|a| = 2 \text{ m/s}^2 \text{ (obtido)}$$

$$A = \mu N = 0,1 \cdot 150 = 15 \text{ N}$$



Obtemos:

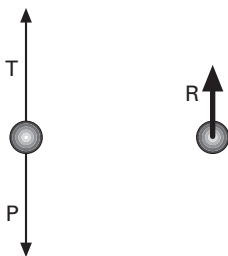
$$F = 45 \text{ N}$$

### QUESTÃO 82: Resposta C

Para responder a essa questão temos de lembrar que:

- 1ª) O corpo está sob ação de duas forças:  $P$  e  $T$ . Quando o fio está na vertical, o peso e a tração têm a mesma direção (vertical) e sentidos contrários (ver figura). Logo a resultante só poderia ser nula, vertical para cima ou vertical para baixo.
- 2ª) O corpo está em movimento circular. Portanto, tem aceleração centrípeta, que é dirigida para o centro.

Reunindo essas duas informações concluímos que a resultante, que tem a mesma direção e sentido da aceleração, é dirigida para cima.



### QUESTÃO 83: Resposta B

Como a prancha é homogênea, o ponto de aplicação do peso é o centro geométrico, que está a uma distância  $d$  à esquerda do apoio direito. Na situação indicada na figura a barra está na iminência de tombar. Tomando-se os momentos em relação ao apoio direito, vem:

$$(2 \cdot mg)(d) = (mg)(x)$$

$$x = 2d$$

O ponto que dista  $2d$  do apoio direito é o ponto B.

**QUESTÃO 84: Resposta C**

Como o fenômeno ocorre livre de ações externas, o sistema é isolado, a quantidade de movimento é constante.

Na direção do eixo x:

$$6v = m_A \left( \frac{v}{2} \right) + m_B(2v)$$

$$6 = \left( \frac{1}{2} \right) m_A + 2m_B$$

Lembrando-se que:

$$6 = m_A + m_B$$

Daí vem:

$$m_A = 4 \text{ kg e } m_B = 2 \text{ kg}$$

**QUESTÃO 85: Resposta A**

$$t_0 = 1 \text{ s} \quad s_0 = 3 \text{ m} \quad v_0 = 3 \text{ m/s} \quad a = 2 \text{ m/s}^2$$

$$s = s_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2} a(t - t_0)^2$$

$$s = 3 + 3(t - 1) + \frac{1}{2} 2(t - 1)^2$$

$$s = 3 + 3t - 3 + t^2 - 2t + 1$$

$$\therefore s = 1 + t + t^2 \quad (t \geq 1 \text{ s}) \quad (\text{SI})$$

**QUESTÃO 86: Resposta E**

$$\text{Cálculo de } R = \frac{U}{i} = \frac{12}{2} = 6 \Omega$$

$$\text{Potência } P = \frac{U^2}{R} = \frac{(6)^2}{6} = 6 \text{ W}$$

**QUESTÃO 87: Resposta C**

$$|\tau_p| = mgh = 70 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 0,1 = 1400 \text{ J}$$

$$P = \frac{|\tau_p|}{\Delta t} = \frac{1400 \text{ J}}{10 \text{ s}} \quad \therefore P = 140 \text{ W}$$

**QUESTÃO 88: Resposta C**

$$i = \frac{E}{R} = \frac{3}{10} = 0,3 \text{ A}$$

$$U = 3 \text{ V}$$

$$P = 3 \cdot 0,3 = 0,9 \text{ W}$$

**QUESTÃO 89: Resposta B**

- I. *Incorreto*. Sob ângulo de incidência igual a zero, o raio é refratado sem sofrer desvio.
- II. *Incorreto*. Nos meios mais refringentes, a velocidade de propagação da luz é menor.
- III. *Correto*. Trata-se de uma das leis da refração.

**QUESTÃO 90: Resposta B**

- I. Trata-se do espelho côncavo sendo utilizado como espelho de aumento. Nesse caso, a imagem é *virtual*, direita e maior que o objeto.
- II. O espelho retrovisor é do tipo convexo, que conjuga imagens *virtuais*, direitas e menores que o objeto real.
- III. Somente as imagens *reais* podem ser projetadas em um anteparo.