



PORTUGUÊS/INGLÊS/ESPAÑHOL/MATEMÁTICA/BIOLOGIA

COMENTÁRIO E RESOLUÇÃO

PORTUGUÊS

01) $02 + 08 + 16 = 26$

01. **Incorreta.** O discurso utilizado é o indireto.
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** O texto é informativo.
08. **Correta.**
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Não é o termo sublinhado que dá a ideia de oposição.

02) $02 + 08 + 16 + 32 = 58$

01. **Incorreta.** O texto aborda as desigualdades raciais.
02. **Correta.** O contraste entre negros e brancos e suas funções na praia já denunciam a diferença.
04. **Incorreta.** O Texto 2 traz uma crítica a um fato cotidiano.
08. **Correta.**
16. **Correta.**
32. **Correta.**

03) $01 + 16 = 17$

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Cabra, no contexto, quer dizer indivíduo, não especificando a origem.
04. **Incorreta.** A metáfora *debaixo do plástico* faz alusão aos cadáveres sob plásticos.
08. **Incorreta.** O termo diz respeito à incidência de prisão de negros no país.
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Prevalece a função poética.

04) $01 + 04 + 08 = 13$

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Quem luta no bando de Lampião é Volta Seca.
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** Pedro não morre no Reformatório, apesar de ter sido bastante mal tratado lá.

05) $01 + 32 = 33$

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Millôr estabelece relação intertextual em relação a Bandeira.
04. **Incorreta.** Millôr inova, invertendo a situação, já que a Pasárgada dele não possui as benesses da Pasárgada de Bandeira.
08. **Incorreta.** Há referências explícitas à obra de Bandeira.
16. **Incorreta.** A intertextualidade não depende de ambientação. E há clara alusão por parte de Millôr a Bandeira.
32. **Correta.**

06) 02 + 32 = 34.

01. **Incorreta.** Apesar das referidas transgressões, pode-se compreender o texto.
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** Os moradores podiam ter acesso à comunicação, aos meios de comunicação de massa.
08. **Incorreta.** A favela não impede a narradora de realizar o desejo de escrever.
16. **Incorreta.** A narradora tem acesso às novelas de rádio, por exemplo.
32. **Correta.**
64. **Incorreta.** Os relatos de Carolina não são fictícios, mas reais: ela fala das próprias experiências na favela do Canindé.

07) 01 + 04 + 08 + 16 = 29

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** O elemento mórfico destacado em: conhecim**ento** é **sufixo**.
04. **Correta.** Ocorre dígrafo quando duas letras equivalem a apenas um fonema. Isso é percebido em todos os vocábulos a seguir: classe, excelência, ferro, ninho, embarcar e queijo.
08. **Correta.**
16. **Correta.**

08) 01 + 04 + 08 = 13

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** O correto seria *Aquele é o rapaz **cujos** pais ganharam o prêmio; Eu li a notícia **em O** Globo.*
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** **Não há erro** na pluralização dos vocábulos *escrivão – escrivães; júnior – juniores; caráter – caracteres; reptil – reptis; degrau – degraus; chapéu – chapéus; troféu – troféus.*
32. **Incorreta.** O vocábulo **mês** é acentuado por ser um monossílabo tônico terminado em **e** seguido de **s**. Já a palavra **até** é acentuada por ser uma oxítone terminada em **e**.

LINGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

09) 01 + 08 = 09

O título deve representar o texto como um todo, não se atendo a títulos parciais ou tendo estética e sonoridade como padrão de escolha. *Intergovernmental Panel on Climate Change, Different effects of global warming e Projections on climate changes* se remetem apenas partes específicas do texto; *World nations working for a better future* é inspirador e esteticamente atrativo, mas foge do tema.

10) 01 + 02 + 04 = 07

Findings e discoveries apresentam o mesmo significado e *Summarize* significa "resumir".

11) 01 + 02 + 04 + 08 + 64 = 79

O texto não fala em surgimento de novos desertos, e sim em ampliação dos existentes; emissão de gases do efeito estufa é uma causa do aquecimento global.

12) 01 + 02 + 04 = 07

O abandono de áreas povoadas pelo aumento do nível do mar tem um grande efeito sobre os seres humanos. Os gases do efeito estufa podem durar dezenas de milhares de anos.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

09) 04 + 32 = 36

01. **Incorreta.** Não era a maneira usada pelo protagonista.
02. **Incorreta.** A Coca Cola apenas aliviou as dores.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** O médico não aconselhou ou indicou o refrigerante como medicamento.
16. **Incorreta.** Não foi anunciando essa doença a seus familiares que exorcizou o problema de saúde.
32. **Correta.**

10) 32

Conforme o texto a única dupla antagônica para o exorcismo do protagonista na relação nome e doença seria a relação da opção 32, *Cruz/demônio*. As demais alternativas encontram-se totalmente fora de contexto.

11) 02 + 32 = 34

01. **Incorreta.** Sequer sabia o motivo que causava a dor no rim.

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Não foi uma forte dor, senão uma intensa fisgada, o que ele sentiu no rim.

08. **Incorreta.** Não foi um pressentimento, e sim um autodiagnóstico o que ele fez.

16. **Incorreta.** O trecho citado não menciona que ele pretendia acertar seu próprio diagnóstico.

32. **Correta.**

12) 01 + 08 = 09

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** Embora "porém" possa ser substituído na língua portuguesa de maneira adequada como tradução de "no obstante", as demais opções apresentadas nessa alternativa estão incorretamente traduzidas ao português.

04. **Incorreta.** A conjunção adversativa "entretanto" também equivale em português a "no obstante" do castelhano. Contudo, as outras três traduções propostas por essa alternativa nada têm a ver com os termos extraídos do contexto.

08. **Correta.**

MATEMÁTICA

13) 04 + 08 + 64 = 76

01. **Incorreta.**

$$\left(\frac{a}{b}\right) \neq \frac{a}{\left(\frac{b}{c}\right)}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{1}{c} \neq a \cdot \frac{c}{b}$$

$$\frac{a}{bc} \neq \frac{ac}{b}$$

02. **Incorreta.** Existem sete maneiras possíveis:

10 moedas de 10 centavos.

5 moedas de 10 centavos e 2 moedas de 25 centavos.

5 moedas de 10 centavos e 1 moeda de 50 centavos.

2 moedas de 25 centavos e 1 moeda de 50 centavos.

4 moedas de 25 centavos.

2 moedas de 50 centavos.

1 moeda de 1 real.

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** $1 - \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{5}\right) = 1 - \frac{31}{35} = \frac{4}{35} \longrightarrow 4 \text{ folhas}$

$$1 \longrightarrow x$$

$$x = 35 \text{ folhas}$$

32. **Incorreta.**

Dimensões reais: 4000 mm . 5000 mm . 4000 mm

Dimensões reais: 40 dm . 50 dm . 40 dm

Volume real: 80 000 dm³ = 80 000 litros

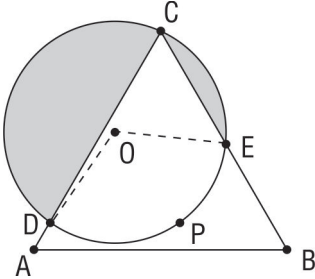
64. **Correta.**

14) 02 + 04 = 06

01. **Incorreta.** De acordo com a figura, as dimensões do retângulo são r e $2r$ e a área assinalada é equivalente à área do retângulo.
Logo: $2r + 2r + r + r = 42 \Rightarrow r = 7$

Portanto, a área do retângulo será dada por: $A = 2r \cdot r = 2 \cdot 7 \cdot 7 = 98 \text{ cm}^2$

02. **Correta.** $\widehat{ACB} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{DOE} = 120^\circ$

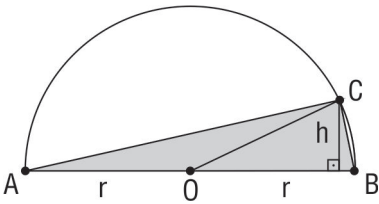


Logo, $\widehat{DCE} = 240^\circ$ e o comprimento do arco que passa pelos pontos E, C e D será dado por:

$$x = \frac{240^\circ \cdot 2 \cdot \pi \cdot r}{360^\circ} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r}{3} \text{ unidades de comprimento.}$$

04. **Correta.** Considerando que O é o baricentro do triângulo ABC, devemos considerar que razão de semelhança entre os triângulos CDE e CAB é $2/3$. Portanto, a área do triângulo será da área do triângulo CAB. Logo, a área do trapézio será dada pela diferença entre as áreas dos triângulos CAB e CDE, ou seja, $5/9$ da área do triângulo CAB.

08. **Incorreta.**

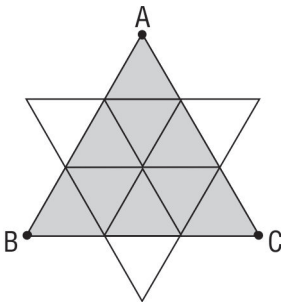


Considerando que h seja a altura do triângulo OBC e também do triângulo ABC, temos:

$$A_{\Delta OBC} = 2 \Rightarrow \frac{r \cdot h}{2} = 2 \Rightarrow r \cdot h = 4$$

$$A_{\Delta ABC} = \frac{2 \cdot r \cdot h}{2} = r \cdot h = 4$$

16. **Incorreta.** A figura poderá ser decomposta em 12 triângulos equiláteros (figura abaixo).



O triângulo equilátero ABC é formado por 9 desses triângulos. Logo, sua área será dada por:

$$A = 9 \cdot \frac{2}{3} = 6 \text{ cm}^2.$$

15) 02 + 04 = 06

01. **Incorreta.** Reescrevendo a lei de f na forma canônica, temos $f(x) = 3(x - 1)^2 - 12$. Logo, sendo $a = 3$, a parábola tem concavidade voltada para cima e, portanto, f é estritamente decrescente para $x < 1$ e estritamente crescente para $x > 1$. Ademais, o valor mínimo de f é -12 .
Portanto, se $A = \{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$ então $B = \{x \in \mathbb{R} / x > -12\}$.

02. **Correta.** De fato, pois $f(-3) = 0$ implica em $c = 3a$. Ademais, $g(0) = 3$ implica em $c = 3$. Logo, temos $a = 1$. Portanto, vem:
 $g(f(0)) = g(c)$
 $= g(3)$
 $= 1 \cdot 3^2 + b \cdot 3 + 3$
 $= 3b + 12$

Mas $g(f(0)) = 24$ implica em $3b + 12 = 24 \Rightarrow b = 4$.

04. **Correta.** De fato, se $f(x) = 1$, então $x = 3$. Logo, temos $g(f(3)) = 2 \cdot 3^2 - 11 \cdot 3 + 15 = 0$.

08. **Incorreta.** Lembrando que uma função está bem definida quando são fornecidos o domínio, o contradomínio e a lei de associação, vamos supor que o item se refere ao maior subconjunto dos números reais para o qual f está definida.

Basta observar que:

$$\begin{aligned} f(-3) &= \sqrt{\frac{(-3)^2 + 3 \cdot (-3)}{2 \cdot (-3)^2 + 4 \cdot (-3) - 6}} \\ &= \sqrt{\frac{0}{0}} \end{aligned}$$

16. **Incorreta.** Temos $R = \{(2, 4), (3, 3), (3, 4)\}$ e, portanto, $R^{-1} = \{(4, 2), (3, 4), (4, 3)\}$. Em consequência, a relação inversa de B em A possui 3 elementos.

16) $04 + 16 = 20$

Calculando:

Pessoas consultadas:

$$\text{Interior: } 40 + 50 + 100 + 200 = 390$$

$$\text{Capital: } 60 + 150 + 150 + 50 = 410$$

01. **Incorreta.** O total de pessoas consultadas (interior e capital) seria de 800 pessoas menos 20% desse total seria igual a 160 pessoas. Pelo gráfico percebe-se que 200 pessoas preferem o exame em um único dia.

02. **Incorreta.** Na capital foram consultadas 410 pessoas contra 390 no interior.

04. **Correta.** Foram entrevistadas 800 pessoas, dentre as quais 100 não manifestaram preferência e 700 manifestaram preferência. Dessas 700, 500 manifestaram preferência pela realização do exame em 2 dias (modelos B ou C). Ou seja, 500 de 700 ou $\frac{5}{7}$.

08. **Incorreta.** Foram entrevistadas 800 pessoas, dentre as quais 100 não manifestaram preferência, o que corresponde a 12,5%.

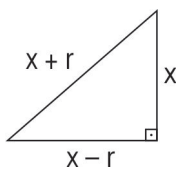
16. **Correta.** Foram entrevistadas 200 pessoas que manifestaram preferência para os testes em apenas 1 dia. Destas, 150 são da capital. Ou seja, 75%.

17) $01 + 04 + 16 = 21$

01. **Correta.** $R = \frac{2}{3} \cdot \frac{6\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 6$, logo o lado do quadrado é $2 \cdot 6 = 12$.

02. **Incorreta.** $\sec^2 x = 1 + \operatorname{tg}^2 x \Leftrightarrow \sec^2 x = 26 \Leftrightarrow \cos^2 x = \frac{1}{26} \Leftrightarrow \cos x = -\frac{\sqrt{26}}{26}$ (terceiro quadrante)

04. **Correta.**



$$(x+r)^2 = (x-r)^2 + x^2 \Leftrightarrow x^2 - 4xr = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ (não convém)} \text{ ou } x = 4r.$$

$$\text{Logo, o cosseno do maior ângulo será } \frac{x-r}{x+r} = \frac{3r}{5r} = \frac{3}{5}$$

08. **Incorreta.**

$$\frac{1 - \frac{\operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x}}{1 + \frac{\operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x}} = \frac{\frac{\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x}}{\frac{\cos^2 x + \operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x}} = \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x$$

16. **Correta.**

$$y = \frac{\operatorname{tg} 240^\circ + \cos 330^\circ}{\operatorname{sen} 870^\circ - \operatorname{sec} 11\pi} = \frac{\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}}{\operatorname{sen} 150^\circ - \operatorname{sec} \pi} = \frac{\frac{3\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2} + 1} = \frac{\frac{3\sqrt{3}}{2}}{\frac{3}{2}} = \sqrt{3}$$

18) 01 + 08 = 25

01. **Correta.** Sim, pois todos os elementos acima da diagonal principal serão nulos.

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{vmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

02. **Incorreta.** Matriz diagonal é aquela cujos elementos são nulos, exceto os da diagonal principal.

04. **Incorreta.** A matriz identidade deve ser sempre quadrada (mesmo número de linhas e colunas).

08. **Correta.** Seja c_{ij} o termo geral da matriz $3A - 2B$. Tem-se que:

$$\begin{aligned} c_{ij} &= 3a_{ij} - 2b_{ij} \\ &= 9i - 3j - 2i - 4j \\ &= 7i - 7j \end{aligned}$$

Em consequência, vem $c_{43} = 7 \cdot 4 - 7 \cdot 3 = 7$.

16. **Incorreta.** Se existe $(A \cdot B) \cdot C$, então existe $A_{6 \times 8} \cdot B_{m \times 5} = D_{6 \times 5}$. Logo, existe $D_{6 \times 5} \cdot C_{n \times 3}$ e, portanto, temos $m = 8$ e $n = 5$.

19) 01 + 02 = 03

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Pois 4 rad encontra-se no 3º quadrante e portanto $\operatorname{sen}(x) < 0$.

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{R}{3R} = \frac{1}{3}$$

08. **Incorreta.** $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

16. **Incorreta.** A única possibilidade é que se tenham 9 torcedores do Botafogo (4 mulheres e 5 homens). Portanto, do total de 17 amigos, 8 são flamenguistas.

BIOLOGIA

20) 01 + 02 + 04 + 32 = 39

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Incorreta.** Surgem por convergência evolutiva ou adaptativa.

16. **Incorreta.** A deriva genética altera a frequência alélica de uma população, de modo aleatório. Ela não trabalha para produzir adaptações.

32. **Correta.**

64. **Incorreta.** Através dela, os indivíduos mais adaptados a uma determinada condição são selecionados.

21) 01 + 04 + 08 + 16 = 29

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** A população deve ser panmítica (do grego *pan*, todos, e do latim *miscere*, misturar), isto é, os cruzamentos entre indivíduos de diferentes genótipos devem ocorrer ao acaso, sem qualquer preferência.

04. **Correta.**

08. **Correta.** Um indivíduo heterozigoto Aa se forma quando um gameta masculino A fecunda um gameta feminino a, ou quando um gameta masculino a fecunda um gameta feminino A. A probabilidade de esses eventos ocorrerem é 0,32 ou 32%.

$$f(A) \times f(a) + f(a) \times f(A) = 0,8 \times 0,2 + 0,2 \times 0,8 = 0,32 \text{ ou } 32\%$$

16. **Correta.**

32. **Incorreta.** Processos de migração interferem significativamente a frequência do teorema.

22) 02 + 04 + 08 + 16 + 32 = 62

01. **Incorreta.** Por se tratar de uma planta que pode ser epífita, ela não parasita outro vegetal.

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Correta.**

32. **Correta.**

64. **Incorreta.** São plantas com um sistema de condução bem desenvolvido, sendo o floema responsável pela condução da seiva orgânica.

23) 01 + 04 + 08 + 32 = 45

Comentários

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** É um esteroide e não um glicerídeo, encontrada somente em alimentos de origem animal, e não pode ser substituído por glicerídeos em suas funções metabólicas.

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** Suas principais funções estão relacionadas à estrutura de membrana plasmática em células animais e formação de hormônios

32. **Correta.**

24) 01 + 02 + 04 = 07

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Incorreta.** O excesso de vitaminas hidrossolúveis costuma ser eliminado pela urina.

16. **Incorreta.** A vitamina C atua como antioxidante, na fabricação de colágeno e no funcionamento do sistema imunológico e sua carência causa escorbuto.

32. **Incorreta.** A vitamina B1 é hidrossolúvel e sua carência causa beribéri.

25) 02 + 08 + 16 + 32 = 58

01. **Incorreta.** Como é uma herança ligada ao sexo recessiva, homens são hemizigotos, e homens portadores do gene obrigatoriamente serão afetados.

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Idem alternativa 01.

08. **Correta.**

16. **Correta.**

32. **Correta.**

26) 01 + 04 = 05

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** Desse cruzamento surge uma prole com todos os indivíduos normais heterozigotos.

04. **Correta.**

08. **Incorreta.** A chance é de 12,5% ($1/4$ a chance de ser afetado multiplicado por $1/2$ que é a chance de ser do sexo masculino = $1/8$ ou 12,5%).

16. **Incorreta.** Elas perdem a capacidade de converter fenilalanina em tirosina, ficando a primeira acumulada no sangue, sendo posteriormente transformada em uma substância tóxica que atrapalha a formação do sistema nervoso.

32. **Incorreta.** Nem todas as proteínas possuem esse aminoácido em sua composição.