

## EXTENSIVO/TERCEIRÃO – COMENTÁRIO

01) Resposta: 26

### Comentário

01. **Incorreta.** Só o segundo pertence ao romantismo.
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** Apenas o texto 2 tem como tema o nacionalismo.
08. **Correta.**
16. **Correta.**

02) Resposta: 20

### Comentário

01. **Correta.** Não houve um caso, apenas um beijo entre ambos, estando, inclusive, Inácio dormindo.
02. **Incorreta.** Pestana termina o conto sem conseguir compor uma única obra clássica, apenas polcas.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** O enfermeiro vai cada vez mais atenuando a consciência, com a passagem do tempo.
16. **Correta.**

03) Resposta: 25

### Comentário

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** As investigações chegam à conclusão de que o articulador do atentado fora Gregório Fortunato.
04. **Incorreta.** A morte no atentado foi de um oficial da marinha e não de Lacerda, acertado apenas no pé.
08. **Correta.**
16. **Correta.**

04) Resposta: 53

### Comentário

01. **Correta.** Em *Os meus amigos, eu os ajudo sempre que possível* e *Devemos amar a todos com carinho*; temos, respectivamente, objeto direto pleonástico (**os**) e objeto direto preposicionado (**a todos**).
02. **Incorreta.** Em *Os moradores estavam com medo de novos desabamentos*, a expressão destacada desempenha a função de complemento nominal. Em *A produção dos trabalhadores rurais dobrou este ano*, a expressão destacada desempenha a função de adjunto adnominal.
04. **Correta.** No período, o conectivo **e** é usado como conjunção coordenativa adversativa.
08. **Incorreta.** **O correto seria:** Em *Eu tinha certeza de que ele aceitaria minha proposta*; *Percebo que você não se esforçou* e *A verdade é que eu nunca confiei em você*, temos, respectivamente, oração subordinada substantiva completiva nominal, oração subordinada substantiva **objetiva direta**, oração subordinada substantiva predicativa.
16. **Correta.**
32. **Correta.** Em *Devolveu o dinheiro como havia prometido*; **Como** *chovia muito, as ruas ficaram alagadas* e *A mulher gritava como louca*; a conjunção **como** dá início a três orações subordinadas adverbiais, respectivamente, **conformativa, causal e comparativa**.

05) **Resposta:** 60

#### **Comentário**

01. **Incorreta.** Temos, respectivamente, pronome indefinido e substantivo.

02. **Incorreta.** *Anúncio* e *renúncia* – derivação regressiva deverbal. *Derrubada* – derivação sufixal.

04. **Correta.** **Kaiser Guilherme** exerce função de sujeito do verbo **dar**. A fusão da preposição **de** e do artigo **o** é incorreta.

08. **Correta.**

16. **Correta.**

32. **Correta.**

## INGLÊS

06) **Resposta:** 31

#### **Comentário**

Segundo o texto, o capitalismo tem como bases a propriedade privada dos meios de produção e a liberdade econômica dos indivíduos, pressupõe que o indivíduo mais merecedor usualmente vencerá. O capitalismo ainda acredita a decisão de o que produzir, quando e seu preço são decididos pelos proprietários particulares, que as leis de oferta e procura controlam a variação dos preços e evitam extremos.

07) **Resposta:** 14

#### **Comentário**

01. **Incorreta.** Mistura o primeiro condicional com o segundo apresentando de um lado um verbo no presente e no outro um verbo com *would*.

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** Devido à imprecisão no uso dos tempos verbais, perdeu o sentido.

08) **Resposta:** 21

#### **Comentário**

*Gap* é um espaço entre duas coisas, *eventually* significa o que inevitavelmente ocorre ao final, *greed* é voracidade ou ganância. Mas *exploited* expressa a ideia de que se tirou vantagem de algo, *replace* significa substituir e *at least* é pelo menos.

09) **Resposta:** 06

#### **Comentário**

A frase *O socialismo também acredita que a riqueza e a renda deveriam ser compartilhadas de forma mais igual entre as pessoas* expressa preocupação com a concentração de riquezas e renda nas mãos de poucas pessoas e a insatisfação com a existência de extremos de riqueza e pobreza.

10) **Resposta:** 33

#### **Comentário**

No item 02 a palavra *much* não pode ser utilizada com outra no plural (*means*). No 04, o artigo *a* só pode vir antes de um substantivo singular. No 08, o artigo *a* não pode ser utilizado antes de *economic*. No item 16, o primeiro *a* não pode vir antes de um substantivo no plural, além disso, após o pronome *many* deve ser utilizado um substantivo no plural.

06) **Resposta:** 16

## **Comentário**

O texto em si pode se classificar como um artigo jornalístico, em forma de *blog*, no qual o autor descreve para seus leitores o que acontece ao seu amigo: A atitude que o amigo toma diante da doença e a preocupação que causa no autor e nos familiares do amigo, relacionando assim duas realidades: a conscientização e sensibilização dos leitores diante de uma doença como o câncer e as consequências psicológicas que provoca nas relações humanas do paciente.

07) **Resposta:** 10

## **Comentário**

A opção 02 é verdadeira porque já no primeiro parágrafo se diz que ele tirou uma foto de si mesmo sozinho e que costuma estar manuseando de forma repetida um álbum de fotografias, assim como no terceiro parágrafo se diz que ele fica ensimesmado sentado na maca do hospital. No sexto parágrafo o autor esclarece que escreverá um *blog* sobre o assunto para ver se seu amigo reage, posto que ele não responde mais suas ligações. Também está correta a alternativa 08, pois no início do terceiro parágrafo o autor afirma que o motivo que o levou a escrever o artigo é a ideia fixa do seu amigo sobre o linfoma, não lhe importando mais nada na vida.

08) **Resposta:** 24

## **Comentário**

O dia útil da semana *lunes* em espanhol equivale a "segunda-feira". Portanto, dizer que o amigo tinha umas segundas-feiras cheias de sábados quer dizer que ele era tão feliz que curtia e valorizava tanto sua vida que até as segundas-feiras eram como sábados para ele. Dita atitude contrasta com a depressão que padece após a aparição da doença. Sendo assim, as opções 08 e 16 são as corretas.

09) **Resposta:** 45

## **Comentário**

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** *agua* é um substantivo feminino. Deveria ser PURA.
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** *color* é substantivo masculino. Deveria ser ROSADO.
- 32. **Correta.**

10) **Resposta:** 04

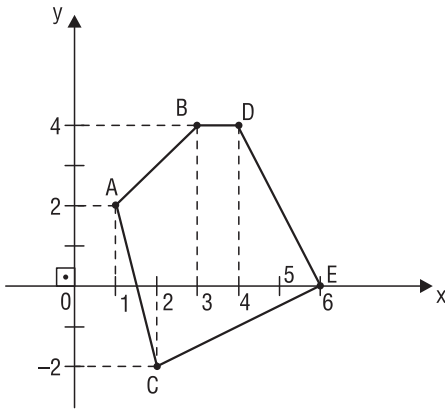
## **Comentário**

- 01. **Incorreta.** Foi somente colocada uma negação antes de cada verbo e nada modificado.
- 02. **Incorreta.** Foi usada a forma em 3ª Pessoa do singular ao invés de segunda.
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** Estão todas no presente do indicativo.
- 16. **Incorreta.** ENCIENDES está no presente do indicativo e DÉJALO está totalmente equivocado porque está em imperativo afirmativo, com uma negação anterior e com dois pronomes.

11) Resposta: 23

**Resolução**

01. Verdadeira.



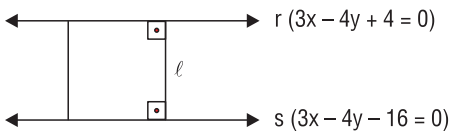
$$D = \begin{vmatrix} 6 & 2 & 1 & 3 & 4 & 6 \\ 0 & -2 & 2 & 4 & 4 & 0 \end{vmatrix}$$

$$D = -12 + 4 + 4 + 12 + 2 - 6 - 16 - 24$$

$$D = -36$$

$$A_p = \frac{|-36|}{2} = 18 \text{ u.a.}$$

02. Verdadeira.



$$l = \frac{|-16 - 4|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{20}{5} = 4 \text{ u.c.}$$

$$A = 4^2 = 16 \text{ u.a.}$$

04. Verdadeira.

$$d_{PA}^2 = d_{PB}^2$$

$$(x - 3)^2 + (2 - 1)^2 = (x - 2)^2 + (2 - 3)^2$$

$$x^2 - 6x + 9 + 1 = x^2 - 4x + 4 + 1$$

$$-6x + 4x = 4 - 9$$

$$-2x = -5$$

$$x = \frac{5}{2}$$

08. Falsa.

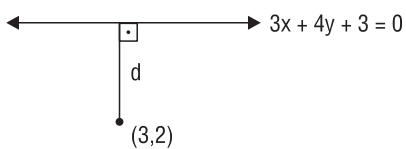
$$r \rightarrow 2x - y + 4 = 0 \rightarrow y = 2x + 4 \rightarrow m_r = 2$$

$$s \perp r \rightarrow m_s = -\frac{1}{2}$$

$$y + 2 = -\frac{1}{2}(x - 3)$$

$$2y + 4 = -x + 3 \rightarrow x + 2y + 1 = 0 \rightarrow 2y = -x - 1 \rightarrow y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \rightarrow l = -\frac{1}{2}$$

16. Verdadeira.



$$d = \frac{|3x + 4y + 3|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{|9 + 8 + 3|}{5} = 4 \text{ km}$$

12) Resposta: 10

### Resolução

01. Falsa.

$$f(2) = \frac{2+1}{2-1} = 3 \Rightarrow g(f(2)) = 2(3) + 3 = 9$$

02. Verdadeira.

$$f(x+1) = \frac{x+1}{x+1-1} \Leftrightarrow f(x+1) = \frac{x+1}{x}, \text{ temos: } g(x) = f(f(x+1)) = \frac{\frac{x+1}{x}}{\frac{x+1}{x}-1} = \frac{\frac{x+1}{x}}{\frac{x+1-x}{x}} = x+1.$$

04. Falsa. Lembrando que uma função está bem definida apenas quando se conhece o seu domínio, o contradomínio e a lei de associação.

$$\text{Logo: } f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+3}}. \text{ Desse modo, } \frac{x-1}{x+3} \geq 0 \Leftrightarrow x < -3 \text{ ou } x \geq 1, \text{ portanto, } D(f) = \{x \in \mathbb{R}; x < -3 \text{ ou } x \geq 1\}.$$

08. Verdadeira.

$$(5x^2 - 6x - 8)(2 - 2x) < 0 \Leftrightarrow \left(x + \frac{4}{5}\right)(x-1)(x-2) > 0 \Leftrightarrow -\frac{4}{5} < x < 1 \text{ ou } x > 2.$$

16. Falsa. Temos que:

$$f(g(x)) = \sqrt{(x-1)^2 + 4(x-1)} = \sqrt{x^2 - 2x + 1 + 4x - 4} = \sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{(x+3)(x-1)}$$

Portanto:  $(x+3)(x-1) \geq 0 \Leftrightarrow x \leq -3 \text{ ou } x \geq 1$ , ou seja,  $D = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -3 \text{ ou } x \geq 1\}$ .

32. Falsa. Fazendo  $t = 2x + 1$ , temos:  $x = 2t + 1 \Leftrightarrow t^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}$ .

$$\text{Portanto: } f\left(2 \cdot \frac{x-1}{2} + 1\right) = 2 \cdot \frac{x-1}{2} + 4 \Leftrightarrow f(x) = x + 3.$$

Fazendo  $u = x + 1$ , temos:  $x = u + 1 \Leftrightarrow u^{-1}(x) = x - 1$ .

Portanto,  $g(x-1+1) = 2 \cdot (x-1) - 1 \Leftrightarrow g(x) = 2x - 3$

$$\begin{aligned} \text{Logo: } fog(x) &= f(g(x)) \\ &= g(x) + 3 \\ &= 2x - 3 + 3 \\ &= 2x \end{aligned}$$

13) Resposta: 11

01. Correto. Seja  $\ell$  a medida do lado do hexágono maior. Sabendo que os ângulos internos de um hexágono regular medem  $120^\circ$  pela Lei dos Cossenos, vem:

$$\begin{aligned} 2^2 &= \left(\frac{\ell}{2}\right)^2 + \left(\frac{\ell}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{\ell}{2} \cdot \frac{\ell}{2} \cdot \cos 120^\circ \Leftrightarrow 4 = \frac{2\ell^2}{4} - 2 \cdot \frac{\ell^2}{4} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &\Leftrightarrow \ell^2 = \frac{16}{3} \\ &\Rightarrow \ell = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ cm.} \end{aligned}$$

02. Correto. A área lateral do prisma maior mede:

$$6 \cdot \ell \cdot h = 6 \cdot \frac{4\sqrt{3}}{3} \cdot 6 = 48\sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

04. Incorreto. O volume do prisma menor é dado por:

$$\frac{3 \cdot 2^2 \cdot \sqrt{3}}{2} \cdot 6 = 36\sqrt{3} \text{ cm}^3 \neq \frac{36}{3}\sqrt{3} \text{ cm}^3.$$

08. **Correto.** O volume do prisma maior é igual a:

$$\frac{3 \cdot \left(\frac{4\sqrt{3}}{3}\right)^2 \cdot \sqrt{3}}{2} \cdot 6 = 48\sqrt{3} \text{ cm}^3.$$

Portanto, a diferença entre os volumes dos prismas é:

$$48\sqrt{3} - 36\sqrt{3} = 12\sqrt{3} \text{ cm}^3.$$

16. **Incorreto.** De [04] e [08], vem:

$$\frac{48\sqrt{3}}{36\sqrt{3}} = \frac{4}{3} \neq \frac{4}{3}\sqrt{3}.$$

14) **Resposta:** 50

### Comentário e resolução

José possui 40% do patrimônio de R\$150 000,00, que correspondem a R\$60 000,00 (pois  $\frac{40}{100} \cdot 150\,000 = 60\,000$ ). João possui R\$90 000,00 (pois  $150\,000 - 60\,000 = 90\,000$ ). No caso de José aumentar seu patrimônio para 55%, João ficará com 45%. Como João não vai alterar o valor de sua participação, esta continuará em R\$90 000,00. Assim R\$90 000,00 corresponderão agora a 45% do patrimônio da empresa. Calculemos agora o valor do novo patrimônio da empresa:

$$90\,000 \rightarrow 45\% \\ x \rightarrow 100\%$$

$$\text{Assim, } 45x = 90\,000 \cdot 100 \therefore x = \frac{9\,000\,000}{45} = 200\,000$$

Portanto, o novo capital da empresa deverá ser de R\$200 000,00.

Como José terá 55% de participação nesse novo patrimônio, esta será de R\$110 000,00 (pois  $\frac{55}{100} \cdot 200\,000 = 110\,000$ ). Como a participação anterior dele era de R\$60 000,00, ele deverá empregar R\$50 000,00.

Poderíamos também, observando que o novo capital é R\$200 000,00, concluir que o aumento do capital deverá ser de R\$50 000,00 e que esta é exatamente a quantia que José deverá empregar.

$$\text{Logo: } \frac{50\,000}{1000} = 50.$$

15) **Resposta:** 42

### Resolução e comentário

01. **Falsa.**

$$\text{Total de retas: } C_{8,2} = \frac{8!}{2!(8-2)!} = 28$$

Retas que passam por algum diâmetro: 2, a saber, AE e FC (a diferença dos ângulos deve ser igual a 180°). Assim, a probabilidade é de  $P = \frac{2}{28} = \frac{1}{14}$ .

02. **Verdadeira.**

$$C_{9,2} = \frac{9!}{2!(9-2)!} = 36$$

04. **Falsa.**

$$\text{Soma dos coeficientes} = P(1) = 999.$$

08. **Verdadeira.**

Múltiplos de 3 entre 34 e 353  
P.A. (36, 39, 42, ..., 351)

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r \\ 351 = 36 + (n-1) \cdot 3 \\ n = 106$$

Múltiplos de 30 entre 34 e 353  
P.A. (60, 90, 120, ... , 330)

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$
$$330 = 60 + (n - 1) \cdot 30$$
$$n = 10$$

Seja o evento A: múltiplo de 30 na P.A. (36, 39, 42, ... 351)  
Temos que  $P(A) = 10/106$ .

$$\text{Então } P(\bar{A}) = \frac{96}{106} = \frac{48}{53}.$$

16. **Falsa.**

Veja, por exemplo, a P.G. (1, -2, 4).

$$\sqrt{1} \cdot 4 \neq -2$$

32. **Verdadeira.**

$$E = \frac{x + 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \dots}{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^6} + \dots}$$

Chamando  $E_1 = x + 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \dots$  e  $E_2 = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^6} + \dots$ , usando a fórmula do limite da soma de uma P.G.

$S_\infty = \frac{a_1}{1 - q}$ , temos:

$$E_1 = \frac{x}{1 - \frac{1}{x}} = \frac{x}{\frac{x-1}{x}} = \frac{x^2}{x-1}$$

$$E_2 = \frac{\frac{1}{x^2}}{1 - \frac{1}{x^2}} = \frac{\frac{1}{x^2}}{\frac{x^2-1}{x^2}} = \frac{1}{x^2-1}$$

Assim:

$$E = \frac{\frac{x^2}{x-1}}{\frac{1}{x^2-1}} = \frac{x^2}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{1} = \frac{x^2 \cdot (x-1) \cdot (x+1)}{x-1} = x^3 + x$$

16) **Resposta:** 71

### Comentário

Foram os *criollos*, e não os *chapetones*, que lideraram o processo emancipador das colônias espanholas.

O México, por duas vezes, e o Haiti, por uma vez, passaram por frustradas experiências monárquicas. O Canadá, que obteve gradativamente maior autonomia política, completada em 1873, ainda hoje é uma monarquia parlamentarista, pois pertence à Comunidade Britânica, cuja rainha é Elizabeth II do Reino Unido.

Diferentemente do Brasil, que manteve quase a mesma configuração política herdada da fase colonial, os vice-reinos coloniais da Espanha foram profundamente alterados. Um bom exemplo é o Vice-Reino do Prata, integrado pela Argentina, Uruguai e Paraguai, que possuía como capital Buenos Aires. A Argentina por muito tempo pretendeu manter os limites originais, e tal atitude, aliada a outros problemas inclusive relacionados ao Brasil, provocou várias intervenções no Uruguai e a Guerra do Paraguai.

17) **Resposta:** 27

### Comentário

Os parlamentarismos que foram implantados na Rússia czarista e no Império Austro-Húngaro eram regimes de fachada que não impediam o exercício do poder absoluto pelos imperadores. Ademais, também não havia democracia na Europa Ocidental, pois embora houvesse regimes parlamentaristas com base no voto popular, a adoção do voto feminino só aconteceria gradativamente a partir da década de 1920.

O item (32) é parcialmente verdadeiro, pois, de fato, as economias de Estados como Reino Unido, França, Alemanha, Itália, Estados Unidos e Japão já se encontravam em adiantado processo de industrialização no século XIX. Porém, não se pode determinar que esse seja o mesmo critério temporal para todos os casos e nem é correto afirmar que “sempre tiveram suas origens em tempos mais remotos”, pois sabemos que a industrialização da China, da Coreia do Sul, da Índia, dos Tigres Asiáticos e de outros aconteceram em tempos mais recentes. A criação de generalizações, de agrupamentos e de regras nos são muito úteis, pois nos ajudam a entender novas situações através da aplicação de um raciocínio conhecido para uma situação ainda desconhecida, no entanto lembre-se de que toda a regra possui exceções e que nos acontecimentos históricos quase não existe causa única. Os acontecimentos históricos são geralmente multicausais ou multifatoriais.

18) **Resposta:** 14

#### **Comentário**

01. **Incorreta.** A invasão holandesa de Maurício de Nassau aconteceu no século XVII de nossa história, entre os anos de 1637 a 1644.
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** O confronto Espanha e Portugal durante o ano de 1777 ainda dizia respeito à presença portuguesa na Colônia do Sacramento, situada em território espanhol do vice-reinado do Prata.
32. **Incorreta.** Mesmo a ilha de Santa Catarina sendo invadida pela Espanha e as fortalezas não cumprindo o seu papel de defesa, muitas delas, como a da Ilha de Ratonés, a da praia do Forte, a da ilha de Anhatomirim, ainda estão de pé e fazem parte da história de Santa Catarina e do Brasil.

19) **Resposta:** 23

#### **Comentário**

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** No momento da ameaça de bombardeio da marinha a capital do Brasil ainda era a cidade do Rio de Janeiro. Brasília seria a capital a partir de 1960.
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Floriano Peixoto governou o Brasil até o fim de seu mandato, em 1894, e não passou por um processo de impedimento.

20) **Resposta:** 40

#### **Comentário**

01. **Incorreta.** O candidato das oligarquias rurais foi o governador paulista Júlio Prestes.
02. **Incorreta.** Desde a sua independência que o Uruguai adotou a República como forma de governo.
04. **Incorreta.** Quem comandou a Coluna Prestes de 1924 a 1927 foi Luís Carlos Prestes, e não Júlio Prestes.
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** Mesmo interferindo no setor cafeeiro, Getúlio Vargas não determinou o fim da valorização do café. O Produto continuou a ser o mais importante do país. Além disso, a Petrobras seria fundada no retorno de Vargas ao governo, na década de 1950.
32. **Correta.**

21) **Resposta:** 11

#### **Comentário**

01. **Correto.** A umidade é um fator de regulação das temperaturas, portanto, áreas mais úmidas, como as próximas à costa, apresentam menor amplitude térmica.
02. **Correto.** O movimento das correntes marítimas é influenciado pelo efeito Coriolis, permitindo sua circulação em diferentes zonas térmicas e, dessa forma, influenciando-as com suas características de temperatura.
04. **Incorreto.** A formação das correntes está associada aos ventos e diferença de pressão atmosférica entre as zonas térmicas e, portanto, influenciadas pelo movimento de translação.
08. **Correto.** A água fria das correntes marítimas que se formam nos polos carrega maior oxigênio e, portanto, maior quantidade de nutrientes.
16. **Incorreto.** Os desertos na zona costeira resultam da presença de correntes marítimas frias.



22) Resposta: 19

### Comentário

01. **Correta.** Em 1944 foi assinado um acordo de cooperação entre Bélgica, Holanda e Luxemburgo cujo objetivo era estimular o comércio entre os países-membros alavancando a recuperação de suas economias no pós-guerra.
02. **Correta.** Em 1950 foi concebido o Plano Schuman, que previa a partilha de recursos entre Alemanha e França criando uma base de cooperação cuja expansão se dá com a criação da CECA e posteriormente com a assinatura do Tratado de Roma, em 1957, formando o Mercado Comum Europeu.
04. **Incorreta.** Em 1960 foi criado a EFTA (Associação Europeia de Livre Comércio).
08. **Incorreta.** A Associação Europeia de Livre Comércio (AELC ou EFTA – European Free Trade Association) é uma organização cuja fundação em 1960 reuniu os países que não tinham aderido ao Mercado Comum Europeu, embora seu objetivo fosse semelhante, já que buscava fomentar o comércio entre os países-membros. Atualmente, a organização conta com a participação da Noruega, da Suíça, de Liechtenstein e da Islândia.
16. **Correta.** A União Europeia foi criada em 1992 com a assinatura do Tratado de Maastricht, substituindo o Mercado Comum Europeu. Em 2004 e 2007 ocorreu a adesão de 12 países, sendo a maioria da Europa Oriental.

23) Resposta: 31

### Comentário

01. **Correto.** Em razão de sua diversidade climática, a América do Sul caracteriza-se também pela grande diversidade fitogeográfica.
02. **Correto.** A borda da placa sul-americana, a oeste do continente, garante as maiores altitudes e o relevo mais escarpado.
04. **Correto.** Considerando a borda e o movimento da placa sul-americana, a porção oriental cuja área é divergente, e que originalmente encontrava-se próxima à África, localiza-se hoje no centro da placa, caracterizando os terrenos mais antigos, ao passo que a porção ocidental, cuja borda convergente corresponde ao soerguimento andino, caracteriza os terrenos mais recentes.
08. **Correto.** Na América do Sul encontram-se as duas maiores bacias hidrográficas do mundo: Amazônica e Platina.
16. **Correto.** Em razão de sua extensão latitudinal, o subcontinente sul-americano abrange diversos tipos climáticos.

24) Resposta: 19

### Comentário

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** Santa Catarina é influenciada pela massa polar atlântica e pela massa tropical atlântica, em alguns anos temos a presença da massa quente e seca no oeste (massa tropical continental).
08. **Incorreta.** Mata de Araucária originalmente é um domínio vegetal do planalto catarinense e não da faixa litorânea. É uma vegetação adaptada a regiões mais altas e frias.
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Santa Catarina está totalmente na zona temperada, o estado do Paraná é cortado pelo Trópico de Capricórnio.

25) Resposta: 05

### Comentário

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Os núcleos citados foram de portugueses que partiram da capitania de São Vicente para Santa Catarina e fundaram os primeiros núcleos de povoamento no estado.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** A maior parte das cidades que se originaram de colônias italianas estão localizadas na região Sul do estado. O planalto Norte apresenta Alemães e eslavos.
16. **Incorreta.** Cidades como São Joaquim, Frei Rogério e Curitiba apresentam colônias japonesas.

26) Resposta: 44

### Comentário

01. **Incorreta.** O salicilato de metila apresenta as funções fenol e éster.
02. **Incorreta.** A vanilina apresenta as funções fenol, éter e aldeído.
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** A vanilina apresenta 1 carbono saturado e 7 insaturados.
32. **Correta.**

27) Resposta: 17

### Resolução

$$\begin{array}{l} \text{A) } 50 \text{ L} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 100\% \\ \quad \quad \quad \times \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 24\% \end{array}$$

$$x = 12 \text{ L}$$

$$\begin{array}{l} \text{B) } \text{Álcool} + \text{gasolina} = 50 \text{ L} \\ \quad (38 \text{ L de gasolina} + 12 \text{ L de álcool}) = 50 \text{ L} \end{array}$$

Como 38 L de gasolina correspondem a 80%, os 20% restantes são de álcool, ou seja, 9,5 L de etanol estavam já misturados à gasolina, logo o que o frentista colocou de álcool anidro corresponde a 2,5 L para um total de 12 L de álcool no tanque.

Resposta da letra B = 2,5 L.

28) Resposta: 32

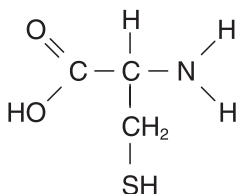
### Comentário

01. **Incorreta.** As energias de ativação são diferentes nas duas reações, logo têm velocidades diferentes.
02. **Incorreta.** A velocidade da reação aumenta com o aumento da temperatura.
04. **Incorreta.** A velocidade depende da concentração dos reagentes.
08. **Incorreta.** Quanto maior a área superficial do ouro (nesse caso atuando como catalisador), maior será a velocidade da reação.
16. **Incorreta.** Na mesma temperatura com concentrações iguais de iodeto de hidrogênio as velocidades são diferentes, portanto o valor das constantes de velocidades também serão diferentes.
32. **Correta.** No item A temos todos gasosos, enquanto em B o fio de ouro representa uma catálise heterogênea.

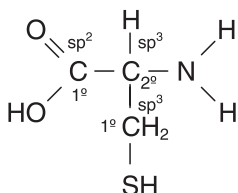
29) Resposta: 63

### Comentário

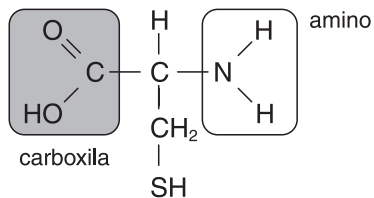
01. **Correta.** Normal, a ramificação não é de carbono. É saturada, pois existe somente ligações simples entre carbonos, é homogênea, pois não há heteroátomos.



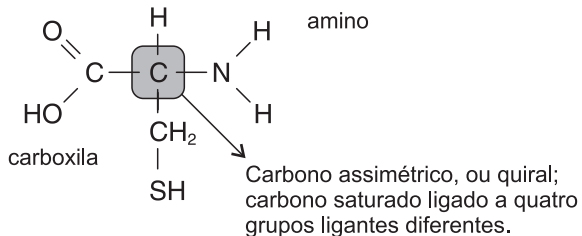
02. **Correta.**



04. Correta.



08. Correta.



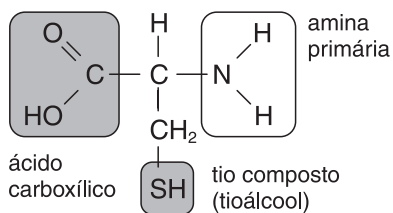
16. Correta.

$$\text{I.O.A.} = 2^n$$

I.O.A. =  $2^1 = 2$ , um destrógiro e outro levógiro, quando apresentam mesmo ângulo de desvio, são chamados de antípodos ou enantiômeros.

$$\text{I.O.I., ou mistura racêmica} = 2^n/2 = 1 \text{ (d - l).}$$

32. Correta.



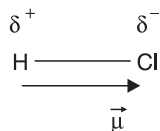
30) Resposta: 23

### Comentário

01. Correta. Ligação entre átomos de mesma eletronegatividade, ligação covalente apolar.



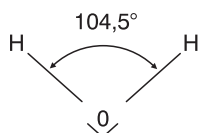
02. Correta.



04. Correta.



08. Incorreta. Molécula da água é angular:



16. **Correta.** As moléculas apolares interagem por forças intermoleculares de dipolo induzido (dipolo instantâneo, forças de Van Der Waals ou força de dispersão de London).

32. **Incorreta.** O metano e o tetracloreto de carbono são moléculas apolares.

31) **Resposta:** 27

### Resolução e comentário

01. **Correta.**

$$\sin 30^\circ = \frac{3}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{x}$$

$$x = 6 \text{ m}$$

$$d = v \cdot t$$

$$6 = v \cdot 6$$

$$v = 1 \text{ m/s}$$

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** O trabalho realizado pelo pedreiro para subir a rampa com velocidade constante é o trabalho para carregar o seu próprio peso, que é o mesmo andando ou correndo.

08. **Correta.**

16. **Correta.**

32. **Incorreta.** O trabalho da força-peso não depende da trajetória.

32) **Resposta:** 47

### Comentário

01. **Correta.** Temos neste trecho uma transformação cíclica, ou seja, o ponto inicial e final são os mesmos e, portanto, o gás terá a mesma temperatura, e assim a mesma energia, logo a variação da energia é nula.

02. **Correta.** Sendo mencionado no texto que o trajeto BC trata-se de uma transformação isotérmica, a variação da energia será nula e, portanto, todo o calor trocado será igual ao trabalho realizado.

04. **Correta.** Calculando o trabalho realizado no trajeto AB pela área abaixo desse trecho acharemos 280 kJ, e sendo fornecido no texto o calor de 400 kJ teremos:

$$Q = W + \Delta U$$

$$400 = 280 + \Delta U$$

$$\Delta U = 120 \text{ kJ}$$

08. **Correta.** Sendo a temperatura do gás diretamente proporcional ao produto  $p \cdot V$ , podemos perceber que do ponto C para D o produto diminuiu, e assim a temperatura vai diminuir também.

16. **Incorreta.** Pelo cálculo da área podemos encontrar realmente 300 kJ, mas a questão fala em trabalho realizado, e pelo gráfico podemos verificar que o volume diminuiu, portanto o trabalho foi realizado sobre o gás.

32. **Correta.** No texto foi mencionado que o trecho DA tratava-se de uma transformação adiabática, assim não temos troca de calor.

33) **Resposta:** 02

### Comentário

01. **Incorreta.** Os polos geográficos e magnéticos da Terra não se situam exatamente um sobre o outro, temos um desalinhamento de aproximadamente  $11,4^\circ$ .

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Se for uma substância diamagnética, por exemplo, chumbo, ouro, bismuto e a prata, teremos repulsão, e não atração.

08. **Incorreta.** Carga elétrica gera campo elétrico; para termos também campo magnético essa carga deverá estar em movimento.

16. **Incorreta.** Todo ímã sempre possui dois polos, um norte e outro sul, isso é fruto da propriedade da inseparabilidade dos polos.

32. **Incorreta.** Veja alternativa 16.

64. **Incorreta.** Temos aqui um par de ação e reação, portanto as forças possuem mesma intensidade.

34) Resposta: 79

### Resolução e comentário

01. **Correta.** O resistor R está em curto-circuito, logo não dissipa potência do circuito elétrico.
02. **Correta.** Como o resistor R está em curto-circuito, as lâmpadas  $L_1$  e  $L_2$  estão associadas em paralelo, logo ficam submetidas a uma tensão de 50 V. Então, como a lâmpada  $L_1$  tem especificação 50 W/50 V, dissipará uma potência de 50 W e como a lâmpada  $L_2$  tem especificação 60 W/100 V, dissipará uma potência de 15 W. Concluímos então que, a potência dissipada pela circuito vale 65 W. Aplicando  $P = V \cdot i$  para o circuito temos:

$$P = V \cdot i$$
$$65 = 50 \cdot i$$
$$i = 1,3 \text{ A}$$

Logo, o fusível não queima, pois a corrente elétrica é menor que 2A.

04. **Correta.** Como o resistor R está em curto-circuito, as lâmpadas  $L_1$  e  $L_2$  estão associadas em paralelo, logo, ficam submetidas à uma tensão de 50 V. Então, como a lâmpada  $L_1$  tem especificação 50 W/50 V, dissipará uma potência de 50 W.
08. **Correta.** O fusível e o amperímetro  $A_1$  estão conectados em série no circuito, logo são percorridos pela mesma intensidade de corrente elétrica.
16. **Incorreta.** Como as Lâmpadas  $L_1$  e  $L_2$  estão associadas em paralelo, são submetidas à mesma tensão elétrica e serão, por intensidades de corrente elétrica diferentes .
32. **Incorreta.** Veja a resposta da proposição 02.
64. **Correta.** Na resposta da proposição 02, já vimos que a leitura do amperímetro vale 1,3 A. No amperímetro  $A_2$ , temos:

$$P = V \cdot i$$
$$50 = 50 \cdot i$$
$$i = 1 \text{ A}$$

Então, a leitura dos amperímetros  $A_1$  e  $A_2$  valem, respectivamente, 1,3 A e 1,0 A.

35) Resposta: 10

### Comentário e resolução

01. **Incorreta.** Em telefonia, são ondas eletromagnéticas que se propagam transmitindo os sinais enviados.
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** As ondas eletromagnéticas podem se propagar em meios materiais e, também, no vácuo. As ondas mecânicas é que se propagam apenas em meios materiais.
08. **Correta.** As ondas de telefonia são eletromagnéticas, tridimensionais (propagam-se em todas as direções e sentidos) e transversais (a direção de propagação é perpendicular à de vibração).
16. **Incorreta.** Como todas as ondas eletromagnéticas (no vácuo  $\cong$  ar), a velocidade de propagação dos sinais é de  $3 \cdot 10^8$  m/s.  
Como:  $f = 2100 \text{ MHz} = 2100 \cdot 10^6 \text{ Hz}$   
Então:  $\lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{2100 \cdot 10^6} \Rightarrow \lambda = 0,14 \text{ m}.$
32. **Incorreta.** Se a frequência é elevada, o comprimento de onda é pequeno.

36) Resposta: 05

### Comentário

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** As algas que causam a maré vermelha são as pirrófitas.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** As clorófitas são algas verdes e não apresentam bioluminescência.
16. **Incorreta.** As feófitas são algas marrom.
32. **Incorreta.** As euglenas são algas unicelulares.

37) **Resposta:** 53

#### **Comentário**

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** É um tipo de tecido epitelial
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** O pâncreas é uma glândula mista, ou anfícrina
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**
- 64. **Incorreta.** Os hormônios são produzidos por glândulas endócrinas ou por glândulas mistas.

38) **Resposta:** 44

#### **Comentário**

- 01. **Incorreta.** Pais normais geram filhos afetados, conclui-se portando que a manifestação é de natureza recessiva.
- 02. **Incorreta.** Os únicos normais, obrigatoriamente heterozigotos, são os pais das crianças afetadas.
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** A doença é um caso de simples dominância (02 fenótipos apenas).
- 32. **Correta.**
- 64. **Incorreta.** Os casais que possuem crianças afetadas são ambos heterozigotos (Aa x Aa), a probabilidade de gerar outra criança afetada (aa) é de 25%.

39) **Resposta:** 29

#### **Comentário**

- 01. **Correto.**
- 02. **Incorreto.** A transmissão do impulso nervoso ocorre com a participação dos íons de sódio e potássio.
- 04. **Correto.**
- 08. **Correto.**
- 16. **Correto.**
- 32. **Incorreto.** A causa da doença ainda é desconhecida.

40) **Resposta:** 80

#### **Comentário**

- 01. **Incorreta.** Não ocorrem espécies terrestre entre os poríferos
- 02. **Incorreta.** As água vivas são medusas e os corais são pólipos.
- 04. **Incorreta.** A solitária (tênia) é um animal acelomado.
- 08. **Incorreta.** A tênia (*Taenia solium*), que causa a teníase, pertence ao filo do *Platelmintes*.
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** *Schistosoma mansoni* é um parasita do fígado e do intestino grosso, e não do cérebro.
- 64. **Correta.**

## **DISCURSIVAS**

01) **Respostas esperadas**

- a) Ácido carboxílico, fenol e éster.
- b)  $C_9H_8O_4$
- c) 3,6 gramas

## 02) Respostas esperadas

- a) humanismo, antropocentrismo, naturalismo, individualismo, racionalismo, hedonismo, universalismo, mecenato, heliocentrismo, estética voltada à ordem, harmonia e proporção, busca do belo, idealismo ou outras características assemelhadas.
- b) Obras literárias: Divina Comédia, Decameron, O Príncipe, Lusíadas, Dom Quixote, Utopia, Elogio à Loucura, Gargântua e Pantagruel, Hamlet, Romeu e Julieta outras. Obras artísticas/escultóricas/arquitetônicas: Mona Lisa ou La Gioconda, Santa Ceia, Leda, Davi, Madona, Jardim das Delícias, Moisés, Basílica de São Pedro, Praça do Vaticano, Teto da Capela Sistina e outras.  
Escritores: Dante, Boccaccio, Petrarca, Maquiavel, Camões, Cervantes, Morus, Erasmo, Rabelais, Shakespeare e outros.  
Artistas: Giotto, Botticelli, Ticiano, Da Vinci, Rafael, Michelangelo, Bramante, Donatello, El Grego, Bosh, Dürer, Holbein e outros.  
Cientistas/inventores: Gutemberg, Giordano Bruno, Galileu, Copérnico, Kepler e outros
- c) Renascimento Comercial e Urbano, Queda de Constantinopla, Expansão Marítima, Grandes Navegações, Grandes Descobrimientos, Escola de Sagres, Reforma Religiosa, Protestantismo, Formação das Monarquias Nacionais e outros.