

LÍNGUA PORTUGUESA

1. Leia atentamente a história em quadrinhos e o poema abaixo transcritos.

TEXTO I



TEXTO II

*Eu sou o poeta mais importante
da minha rua.*

*(Mesmo porque a minha rua
é curta.)*

(José Paulo Paes. **Socráticas: poemas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. p. 37)

Comparando-se os textos, é correto afirmar:

- (A) **I** inovou ao constituir a narrativa só com o protagonista, sem a presença de qualquer força antagonista; **II**, ao fazer uso dos parênteses, recurso gráfico típico da prosa.
- (B) **I** e **II** assemelham-se porque cada um explora com exclusividade a forma de linguagem que o caracteriza, a visual e a verbal, respectivamente.
- (C) **I** e **II**, como distintas formas de expressão, têm objetivos próprios e se valem de recursos específicos, não cabendo qualquer tipo de aproximação entre eles.
- (D) **I** e **II**, mesmo pertencendo a diferentes gêneros, manifestam em comum o humor e a presença da metalinguagem.
- (E) **I** e **II** estruturam-se de forma semelhante: em ambos, as unidades – quadros e estrofes – podem ser justapostas de maneiras distintas, sem prejuízo dos textos.

2. 1. **Franquia.** Os Passageiros adultos poderão transportar sem o pagamento de qualquer taxa adicional até vinte (20) quilos de bagagem.
- 1.1. Crianças com menos de dois (2) anos de idade não têm direito à franquia de bagagem salvo se adquirentes de Bilhete que lhes garanta assento próprio.
- 1.2. A franquia não pode ser utilizada para transporte de animais vivos.
2. **Excesso de bagagem.** Pela bagagem que exceder o limite indicado na cláusula 1 acima, os Passageiros pagarão o equivalente a 1% (hum por cento) do valor da tarifa sem desconto referente ao trecho, por quilograma.

O texto acima é fragmento de um **Contrato de Transporte Aéreo de Passageiros**. Sobre ele é correto afirmar que em

- (A) 1 está anunciado um dever do passageiro.
- (B) Crianças com menos de dois (2) anos de idade não têm direito à franquia de bagagem indica-se uma concessão.
- (C) salvo se adquirentes de Bilhete que lhes garanta assento próprio caracteriza-se situação que dá às crianças com menos de dois anos a vantagem da franquia.
- (D) 1.2 está expressamente assinalada a proibição de embarque de animais vivos na parte ocupada pelos passageiros.
- (E) 2 está implícita a informação de que o passageiro que excede o peso da bagagem perde o direito a qualquer tipo de desconto na sua passagem aérea.

Atenção: As questões de números 3 a 5 referem-se ao texto abaixo.

Se existe uma instituição moderna que de jovem não tem nada é o restaurante. Não é tão velho como pode parecer – tal como o conhecemos, quase nada tem a ver com as estalagens da Antiguidade ou as tabernas medievais. Mas também não nasceu ontem: o perfil do restaurante moderno vem da segunda metade do século 18, portanto há quase 250 anos.

(Josimar Melo. "Caldo inaugura a história dos restaurantes", Folha [sinapse]. **Folha de S.Paulo**, 24/09/02. p. 34)

3. O sentido da primeira frase do texto está corretamente representado em:
- (A) O restaurante é uma instituição moderna, mas não recente.
- (B) O restaurante é uma instituição atual e jovem.
- (C) Nem todo restaurante é jovem, só o moderno.
- (D) Como instituição, o restaurante não é nem moderno nem jovem.
- (E) Não existe instituição moderna que seja jovem como o restaurante.

4. Excluída a frase inicial, o paralelismo do texto constrói-se: I. pela alternância das frases introduzidas pelas expressões <i>não é... / mas também não...</i> ; II. pela presença das frases de teor explicativo, introduzidas pelo travessão e pelos dois pontos; III. pela presença das frases que afirmam por meio da negação do contrário. É correto o que se afirma em: (A) I, somente. (B) II, somente. (C) I e II, somente. (D) II e III, somente. (E) I, II e III.	8. No contexto, está empregado de acordo com a norma culta o sublinhado em: (A) As dificuldades <u>por que</u> passei naquele período são inesquecíveis. (B) É muita incompatibilidade, <u>é onde</u> que nós vamos nos desentender. (C) <u>Sendo que</u> é sério, todos o respeitam. (D) Chegaram <u>à</u> perguntar sobre o destino daquela carta. (E) Ele errou o caminho <u>por causa que</u> não tinha mapa.
5. O enunciado condicional está empregado para produzir o mesmo efeito de estilo observado na frase inicial do texto em: (A) Se ele é um bom cirurgião plástico, então eu sou um E.T. (B) Se há algo em que se deva acreditar é na força da decisão pessoal. (C) Se meu time vencer o campeonato, haverá festa a noite toda. (D) Se ele já se esqueceu do assunto, então não está mais zangado comigo. (E) Se deixarmos a porta aberta, o gelo derreterá mais depressa.	9. Observe as declarações em programas de rádio e televisão abaixo transcritas. I. Vou agir como presidente do modo que agi quando ministro. II. Com tanta violência, evitar que a população não tenha medo é inevitável. III. Estou certo de que mantive coerência com essas idéias fundamentais. Considerando-se a lógica e a norma culta da língua, é correto afirmar:
6. O grifo assinala forma empregada de acordo com a norma culta em: (A) Não gostaria que ele me <u>considera</u> mal humorada. (B) Eles <u>receiavam</u> pela reação de minha avó. (C) Temia que ela o <u>rejeitava</u> quando o reconhecesse. (D) O chefe queria <u>por</u> tudo em ordem num só dia. (E) Não apareceu nenhum amigo que o <u>animasse</u> a prosseguir.	(A) I, II e III estão totalmente adequadas. (B) Só necessitam da reformulação indicada: I. Vou agir como presidente do modo como agi quando ministro; II. Com tanta violência, que a população tenha medo é inevitável. (C) Só I necessita da reformulação indicada: Vou agir como presidente do modo o qual agi quando ministro. (D) Só II necessita da reformulação indicada: Com tanta violência, evitar que a população não tenha medo é impossível. (E) Só III necessita da reformulação indicada: Estou certo de que mantive coerência dessas idéias fundamentais.
7. <i>Dr. Pedro: já falei muito com o senhor sobre José e Isa. José olhou de modo significativo para Isa e Isa para José quando não viram o senhor na sala. José se zangou com a ausência do senhor. Esse fato não surpreendeu Isa.</i> Evitando as repetições, uma nova redação totalmente correta do texto acima é: (A) Dr. Pedro: José e Isa, que já lhe falei muito, olhou um e outro de modo significativo quando não lhe viram na sala, e o fato dele se zangar com a ausência não lhe surpreendeu. (B) Dr. Pedro: José e Isa, que já lhe falei muito deles, entreolharam-se entre si significativamente quando não o viram na sala, e o fato dele se zangar com a ausência não surpreendeu-a. (C) Dr. Pedro: José e Isa, dos quais muito já lhes falei, olharam mutuamente de modo significativo quando não lhe viram na sala, e o fato de ele se zangar com a ausência não surpreendeu-lhes. (D) Dr. Pedro: José e Isa, de quem muito já lhe falei, entreolharam-se significativamente quando não o viram na sala, e o fato de ele se zangar com a ausência não a surpreendeu. (E) Dr. Pedro: José e Isa, de cujos já lhes falei muito, olharam-se uns aos outros significativamente quando não o viram na sala, e o fato de ele se zangar com a ausência não a surpreendeu.	10. Considerando a norma culta, a frase totalmente correta quanto a concordância nominal e verbal é: (A) As soluções de conflitos de ordem social são sempre adiados. (B) Este é o tipo de sonho dos jovens que o empurram para situações perigosas. (C) Procura-se detectar a região em que surgiram, em abril, os primeiros focos da doença. (D) Ocorre, nessa época do ano, as mais fortes chuvas em nosso estado. (E) Aqueles são os pronto-socorros em que vigora as orientações mais adequadas.

ESPECÍFICAS

11. Em setembro de 2002 as instituições financeiras emprestaram para as pessoas físicas R\$ 23,2 bilhões, cifra 5,4% maior que a registrada no mês anterior, já descontada a inflação do período. Esses dados, elaborados por uma consultoria especializada em serviços financeiros ao consumidor, nos permitem deduzir que em agosto de 2002 as instituições financeiras emprestaram, aproximadamente,

(A) R\$ 20,8 bilhões.
(B) R\$ 21,0 bilhões.
(C) R\$ 21,6 bilhões.
(D) R\$ 21,9 bilhões.
(E) R\$ 22,8 bilhões.

12. Curiosamente, observou-se que o número de árvores plantadas em certo município podia ser estimado pela lei $N = 100 \cdot 3^t$, em que t corresponde ao respectivo mês de plantio das N árvores. Se para $t = 0$ obtém-se o número de árvores plantadas em maio de 2001, em que mês o número de árvores plantadas foi igual a 9 vezes o número das plantadas em julho de 2001?

(A) setembro de 2001.
(B) outubro de 2001.
(C) dezembro de 2001.
(D) janeiro de 2002.
(E) março de 2002.

13. Indica-se por $\det A$ o determinante de uma matriz quadrada A . Se uma matriz A é de ordem 3 e $\det A = 3$, quantos números

inteiros satisfazem a sentença $\det(2A) > \frac{x^2 - 13x}{2}$?

(A) Dezessete.
(B) Dezoito.
(C) Dezenove.
(D) Vinte.
(E) Mais do que vinte.

14. Certo dia, numa mesma casa de câmbio, Sassa trocou 40 dólares e 20 euros por R\$ 225,00 e Lili trocou 50 dólares e 40 euros por R\$ 336,00. Nesse dia, 1 euro estava cotado em

(A) R\$ 3,80
(B) R\$ 3,75
(C) R\$ 3,70
(D) R\$ 3,68
(E) R\$ 3,65

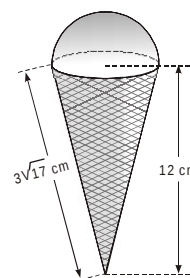
15. Relativamente às raízes da equação $x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 8x + 12 = 0$ sabe-se que a soma de duas delas é 0 e as outras duas têm -3 por produto. O módulo da diferença entre as duas maiores raízes dessa equação é igual a

(A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
(E) 4

16. Suponha que, certo dia, em que o preço unitário de venda de um sorvete era x reais, foram vendidas $20 - x$ unidades, $0 < x < 20$. Se, nesse dia, o custo da fabricação de cada unidade desse sorvete era de 2 reais, quantas unidades teriam que ser vendidas para que o lucro do fabricante fosse o maior possível?

(A) 9
(B) 11
(C) 13
(D) 15
(E) 17

17. Ao comprar um sorvete, Cilinho observou que, além de encher totalmente o copinho, o sorveteiro havia colocado um excedente de sorvete, em forma de uma semi-esfera, conforme mostra a figura abaixo.



Dado:
 $\pi = 3,1$

Se o copinho tem a forma de um cone reto, de espessura desprezível, o volume do sorvete que Cilinho recebeu equivale, em litros, a

(A) 0,1658
(B) 0,1674
(C) 0,1698
(D) 0,1736
(E) 0,1754

Instruções: O texto seguinte refere-se às questões de números 18 a 20.

A análise dimensional (manipulação de unidades de acordo com as regras da álgebra) é o procedimento usado para garantir a consistência na definição e uso de unidades. Por exemplo, desde que força é o produto da massa pela aceleração, medidas no Sistema Internacional por kg e m/s^2 , respectivamente, a unidade de medida de força nesse sistema deve ser equivalente a $kg \cdot m/s^2$. Um novo termo, o newton, foi criado para descrever a unidade de força: $1 \text{ newton} = 1 \text{ kg} \cdot m/s^2$.

A lei da gravitação de Newton afirma que a intensidade da força de atração gravitacional F , entre dois corpos de massas M_1 e M_2 , é diretamente proporcional ao produto das duas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância R que separa os dois corpos.

18. Se G é a constante de proporcionalidade, chamada constante de gravitação universal, a expressão de F é

(A) $F = G \cdot \frac{M_1 \cdot M_2}{2R}$
(B) $F = G \cdot \frac{2R}{M_1 \cdot M_2}$
(C) $F = G \cdot \frac{M_1 + M_2}{R^2}$
(D) $F = G \cdot \frac{M_1 \cdot M_2}{R^2}$
(E) $F = G \cdot \frac{R^2}{M_1 \cdot M_2}$

19. No Sistema Internacional, a unidade da constante de gravitação universal deve ser

- (A) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^2 \cdot \text{kg}^{-1}$
- (B) $\text{m}^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
- (C) $\text{s}^2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-3}$
- (D) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{s}^{-2}$
- (E) $\text{m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$

20. Suponha que as medidas dos raios da Terra e da Lua sejam $6,4 \cdot 10^3 \text{ km}$ e $1,6 \cdot 10^3 \text{ km}$, respectivamente, e considere as atrações gravitacionais F_T , entre a Terra e um corpo de massa m na sua superfície, e F_L , entre a Lua e um corpo de massa m na sua superfície. Sabendo-se que a massa da Terra é igual a 80 vezes a da Lua, a razão entre F_T e F_L nos permite calcular a relação entre as gravidades na superfície da Terra e da Lua. Assim, uma pessoa que pesa 900 N na Terra, pesará na Lua, em newtons,

- (A) $1,7 \cdot 10^2$
- (B) $1,8 \cdot 10^2$
- (C) $1,9 \cdot 10^2$
- (D) $2,0 \cdot 10^2$
- (E) $2,1 \cdot 10^2$

Instruções: Para responder às questões de números 21 e 22 utilize as informações abaixo.

Células solares convertem a energia da luz do sol em energia elétrica. Para cada centímetro quadrado de célula solar que recebe a luz direta do sol, cerca de 0,01 watt de potência elétrica é aproveitável.

21. Para que uma célula solar, na forma de um hexágono regular, libere 18 watts de potência elétrica, o comprimento do lado dessa célula deverá ser, em centímetros,

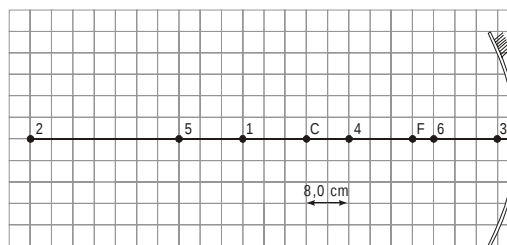
- (A) 13,20
 - (B) 18,60
 - (C) 26,40
 - (D) 37,20
 - (E) 52,80
- Dado:
 $\sqrt[4]{3} = 1,32$

22. Uma placa de células solares, correspondente a $1,0 \text{ m}^2$, gera em 10 s, uma energia aproveitável, em joules, igual a

- (A) $1,0 \cdot 10$
- (B) $1,0 \cdot 10^2$
- (C) $1,0 \cdot 10^3$
- (D) $1,0 \cdot 10^4$
- (E) $1,0 \cdot 10^5$

Instruções: Para responder às questões de números 23 e 24, considere as informações e o esquema abaixo.

Numa prova de laboratório, o aluno recebia um espelho côncavo de distância focal 20 cm e tinha que localizar a imagem de um toco de vela aceso colocado em um ponto do eixo principal a ser sorteado dentre os pontos 1 a 6, indicados no esquema a seguir.



23. Neste processo, para o aluno que localizasse a imagem corretamente, a probabilidade de localizar uma imagem invertida era

- (A) $\frac{5}{6}$
- (B) $\frac{2}{3}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{3}$
- (E) $\frac{1}{6}$

24. Se o toco de vela fosse colocado no ponto C, a imagem seria

- (A) virtual, direita e aumentada.
- (B) virtual, invertida e aumentada.
- (C) real, direita e diminuída.
- (D) real, invertida e diminuída.
- (E) real, invertida e de mesmo tamanho.

Instruções: Para responder às questões de números 25 e 26, considere as informações que seguem.

Uma bola elástica cai, verticalmente, em queda livre de uma altura de 2,00 m, onde estava em repouso. Ao atingir o piso duro, perde 10% da energia mecânica e retorna, pela primeira vez, até 1,80 m de altura. Cai novamente, perde 10% da energia mecânica atual e retorna, pela segunda vez, até 1,62 m de altura.

25. Supondo que este processo continue até o movimento se extinguir, uma fórmula correta para calcular a altura que a bola atinge na n -ésima ($n \leq 20$) volta é

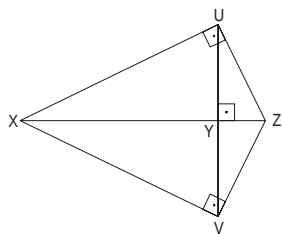
- (A) $(2,00/n) \times 1,10$
- (B) $(2,00/n) \times 0,90$
- (C) $2,00 \times 0,90^n$
- (D) $(2,00/0,90)^n$
- (E) $2,00 \times 0,90^{(n-1)}$

26. Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, após o primeiro impacto da bola com o piso, sua velocidade ao atingir a altura de 1,0 m vale, em m/s,

- (A) 1,0
- (B) 2,0
- (C) 3,0
- (D) 4,0
- (E) 5,0

Instruções: Para responder às questões de números 27 e 28, considere as informações abaixo.

Determinada área de uma praça tem caminhos retilíneos que formam entre si triângulos retângulos tais que $XY = 40\text{ m}$ e $YZ = 10\text{ m}$, conforme mostra a figura abaixo.



27. Se um ciclista gasta 8,0 segundos no percurso $\overline{UV}$, sua velocidade média, em m/s, é

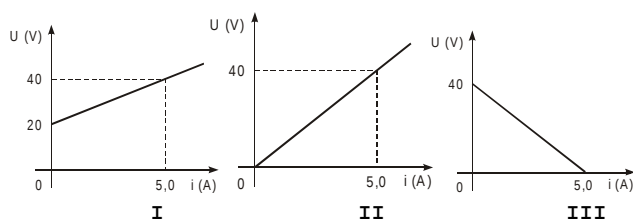
- (A) 1,0
- (B) 2,5
- (C) 5,0
- (D) 7,5
- (E) 10,0

28. O valor da tangente do ângulo $\hat{U} \hat{X} \hat{V}$ é

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{3}{4}$
- (D) 1
- (E) $\frac{4}{3}$

Instruções: Para responder às questões de números 29 e 30, utilize as informações abaixo.

São dadas as curvas características de três elementos de um circuito elétrico:



29. Associando os três elementos em série, fechando um circuito, a intensidade da corrente que os percorre, em ampère, vale

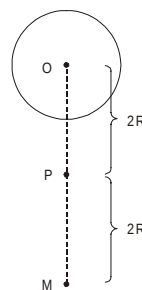
- (A) 1,0
- (B) 2,0
- (C) 3,0
- (D) 5,0
- (E) 8,0

30. Considere as retas suportes das curvas que aparecem nos gráficos I e III. Se ambas estivessem representadas em um mesmo sistema de eixos, elas se interceptariam no ponto

- (A) $\left(\frac{2}{3}; \frac{40}{3}\right)$
- (B) $\left(\frac{4}{3}; 20\right)$
- (C) $\left(\frac{5}{3}; \frac{80}{3}\right)$
- (D) $\left(\frac{5}{3}; \frac{20}{3}\right)$
- (E) $\left(\frac{7}{3}; 10\right)$

Instruções: Para responder às questões de números 31 e 32, considere as informações e a figura abaixo.

Uma esfera condutora de raio R , eletrizada com carga $2\pi R^2 \cdot 10^{-9}\text{ C}$, gera um campo elétrico à sua volta. O campo tem intensidade E no ponto P representado na figura.



31. Sendo a constante eletrostática igual a $9,0 \cdot 10^9\text{ Nm}^2/\text{C}^2$, o potencial eletrostático no ponto P , em volts, é igual a

- (A) $2\pi R$
- (B) $3\pi R$
- (C) $9\pi R$
- (D) $3\pi R^2$
- (E) $9\pi R^2$

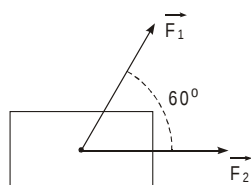
32. Aumentando-se a carga da esfera até que ela fique com densidade superficial de carga igual a $2,0 \cdot 10^{-9}\text{ C/m}^2$, o campo elétrico gerado no ponto M , também representado, terá intensidade

- (A) E
- (B) $2E$
- (C) $3E$
- (D) $4E$
- (E) $8E$

33. Três pessoas A , B e C percorrem uma mesma reta, no mesmo sentido. As três têm velocidades constantes e respectivamente iguais a $5,0\text{ m/s}$, $3,0\text{ m/s}$ e $2,0\text{ m/s}$, sendo que A persegue B e esta persegue C . Num dado instante, A está a 30 m de B e B , a 20 m de C . A partir deste instante, a posição de B será o ponto médio das posições de A e C , no instante

- (A) 5,0 s
- (B) 10 s
- (C) 15 s
- (D) 20 s
- (E) 30 s

34. Sobre um bloco de massa 5,0 kg, colocado numa região em que o seu peso é desprezível, atuam, exclusiva e simultaneamente, as forças constantes $\vec{F}_1$ e $\vec{F}_2$ cujas intensidades valem 3,0 N e 5,0 N, respectivamente, formando entre si um ângulo de 60° , como mostra a figura.



Dado:
 $\cos 60^\circ = 0,50$

O módulo da aceleração do bloco, em m/s^2 , vale

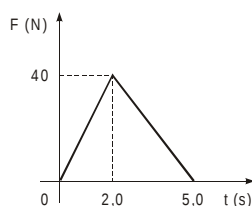
- (A) 0,40
- (B) 0,75
- (C) 1,0
- (D) 1,4
- (E) 1,6

35. Uma pedra de massa 2,0 kg é lançada verticalmente para cima, a partir do solo, com velocidade inicial de 50 m/s. A velocidade da pedra quando ela estiver a 80 m do solo, em m/s, valerá

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25
- (E) 30

Dados:
Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$ e despreze a resistência do ar.

36. Um corpo de massa 20 kg está em repouso sobre uma superfície horizontal, no instante $t = 0$, quando ele começa a sofrer a ação de uma força resultante horizontal $\vec{F}$, cujo módulo varia de acordo com o gráfico.



No instante $t = 5,0 \text{ s}$, a velocidade do corpo é, em m/s,

- (A) 2,0
- (B) 4,0
- (C) 5,0
- (D) 8,0
- (E) 10

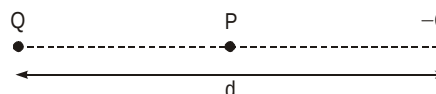
37. Duzentos gramas de um líquido recebem calor de uma chama constante e, após 50 segundos, verificou-se elevação de 10°C em sua temperatura. Após iniciada a ebulição, dez gramas do líquido são evaporados nos próximos 40 segundos. A razão entre o calor latente de vaporização do líquido e o calor específico do líquido é, em $^\circ\text{C}$,

- (A) 160
- (B) 80
- (C) 40
- (D) 10
- (E) 4,0

38. Uma dada massa de gás perfeito se encontra a 27°C , sob pressão de 1,0 atm e ocupando volume de 1,0 L. Ao sofrer uma compressão isotérmica seu volume passa a 250 cm^3 . A pressão do gás, em atm, passa a

- (A) 0,25
- (B) 0,40
- (C) 2,5
- (D) 4,0
- (E) 25

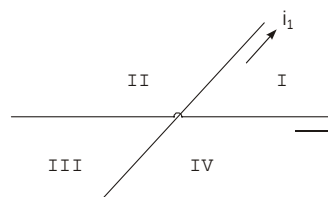
39. Duas cargas puntiformes Q e $-Q$ estão fixas, separadas de uma distância d .



Sendo k a constante eletrostática do meio, o módulo do vetor campo elétrico resultante no ponto P, médio entre Q e $-Q$, vale

- (A) zero.
- (B) $k \frac{Q}{d^2}$
- (C) $2k \frac{Q}{d^2}$
- (D) $4k \frac{Q}{d^2}$
- (E) $8k \frac{Q}{d^2}$

40. Por dois fios condutores, que se cruzam sem contato, fluem as correntes elétricas indicadas na figura.



O campo magnético gerado pelas correntes elétricas i_1 e i_2 pode ser nulo SOMENTE em pontos das regiões

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) I e IV
- (D) II e III
- (E) II e IV