LÍNGUA PORTUGUESA - TIPO I

Leia atentamente o texto.

FERREIRA GULLAR: Busca inútil

Antes, desesperado, chorou sobre o prato com ovos fritos ao tomar o café de manhã.

APÓS MAIS de 30 anos, ele voltou à cidade. Não era de lá, mas lá vivera um dos períodos mais difíceis de sua vida, por imposição das circunstâncias, numa época em que as ditaduras militares tomaram o poder em quase todos os países da região. Arrastado por um tsunami, rolara de um país a outro, num sufoco interminável. Foi assim que ali chegara e, sem ter outra opção, ficara sem saber até quando. Mas a cidade era bonita e acolhedora, cortada de avenidas amplas, povoada de restaurantes, cafés e livrarias. Se o dinheiro não dava para comprar livros e freqüentar os restaurantes mais caros, havia os de preços mais acessíveis e, de graça, podia passar horas nas livrarias espiando as revistas literárias. Ia levando a vida, embora os ventos maus continuassem a soprar.

E como sopravam! Já que nunca acreditou em azar, entendia que os percalços por que passava eram conseqüência lógica da instabilidade em que vivia, mesmo em seu país, desde que se engajara na luta política com o propósito de mudar a sociedade. A vida da gente nisso se assemelha à natureza, isto é, parece sujeita a leis semelhantes: uma encosta instável termina desabando e arrastando consigo pedras e lama que vão destruir as casas que estão lá embaixo; se isso ocorre, a vida dos que moram nessas casas sofre um impacto violento, que poderá atingir muitos outros e se estender por anos de sofrimento e privações.

Como diz o ditado, uma desgraça nunca vem sozinha. E assim foi com ele, naqueles anos, naquela bela cidade. Antes, tivera que deixar a família para escapar da repressão da ditadura. O resultado foi a quebra de equilíbrio, que atingiu a mulher e os filhos. Estes, desamparados, buscaram as drogas e a mulher entregou-se à bebida. Quando, finalmente, voltaram a se reunir, era já impossível recuperar a estabilidade perdida, mesmo porque, ele mesmo, no desamparo em que vivia, mal se mantinha em pé. Não demorou para que a soma dos conflitos e a insegurança tornassem o convívio quase inviável e aguçasse ainda mais a crise. Uma implosão fez com que eles voltassem para seu país, deixando-o ali só como antes. Era a melhor das soluções, apesar de tudo.

Mas 30 anos se passaram e os efeitos do terremoto finalmente cessaram. Não cessaram subitamente, pois não é assim que as coisas costumam se dar: foram cessando aos poucos, a custo de muito sofrimento e muita perda. Finalmente, tivera coragem de voltar à cidade e, neste momento, encontrava-se dentro de um táxi com alguns amigos, na avenida Córdoba, a caminho da casa onde vivera toda aquela história. Caballito fica longe do centro. O táxi

40 entrou por outras avenidas e ruas até chegar ao local em que ele morara: avenida Honório Pueyrredón, quase esquina de Avellaneda. Desceram do carro e ele logo pôde identificar o prédio baixo onde funcionava um restaurante: ali comera pizza "a la piedra" pela primeira vez. Ao lado, havia uma residência com um muro alto e, em seguida, o prédio onde ocupara um
45 apartamento no quinto andar. Da área de serviço, via o jardim da casa ao lado, onde ladrava um cão policial. O seu dono, aos domingos, trazia-o para a frente da casa e, ali na calçada, provocava-o para que ele, rosnando, o atacasse e mordesse uma toalha felpuda com que protegia o braço. Aquilo, para ele, tinha tudo a ver com o regime feroz que se abatera sobre a Argentina. Descia da
50 calçada e passava ao largo, horrorizado.

Hoje, tanto tempo depois, estava na entrada do prédio, agora de porta nova, que só abre com ajuda do porteiro eletrônico. Afastou-se para olhar a sacada do quinto andar, de onde vira, certa tarde, seu filho sair correndo do edifício e sumir para sempre pela rua em frente. Desceu para procurá-lo, em
55 vão, pelo bairro. Os dias se passaram, pôs uma nota no jornal, pedindo ajuda. Recebeu o telefonema de alguém que dizia estar com ele e exigia 60 mil pesos ou mandaria sua cabeça dentro de uma caixa. Era mentira, o garoto apareceu, preso, numa delegacia de Olivos. Antes disso, desesperado, chorou sobre um prato com ovos fritos ao tomar o café de manhã.

60 Os amigos lhe faziam perguntas. Mas ele estava tomado pelo passado, por evocações que, à sua revelia, o faziam voar até a sacada, penetrar na sala do apartamento onde tanto conversara e até rira, com a mulher e os filhos, das coisas engraçadas que ocorriam com algum deles. E de repente se deu conta de que o cara (ele) que foram buscar ali não estava, e era como se nunca
65 estivera. Tudo o que havia eram os batentes de pedra da porta do edifício, a fachada branca e marrom e, lá no alto, a sacada de ferro do quinto andar. Nada mais.

(Extraído da *Folha de São Paulo On-line*, 12 de outubro de 2008)

QUESTÃO 01

Na frase “Arrastado por um tsunami, rolara de um país a outro, num sufoco interminável” (linhas 4-5), temos que

A) tsunami é o nome do furação que arrastou diversas partes do mundo e por isso é metáfora do movimento militar.
B) o verbo “rolara” é metonímia, por estabelecer uma relação de continuidade com as ações do tsunami.
C) o particípio “arrastado” está relacionado com as ações do regime militar unicamente nos países da região.
D) a expressão “num sufoco” é uma metafórica que se refere aos momentos de dificuldades pelas quais passou.

QUESTÃO 02

Na passagem "Mas a cidade era bonita e acolhedora, cortada de avenidas amplas, povoada de restaurantes, cafés e livrarias." (linhas 6-7), a descrição da cidade tem como objetivo

A) mostrar a violência da ação dos militares naquela tranqüila cidade.
B) amenizar a vida difícil do personagem em sua estada obrigatória naquela cidade.
C) acentuar o sufoco do personagem diante da pressão do regime.
D) mostrar que, diante das circunstâncias, ele foi feliz na escolha da cidade.

QUESTÃO 03

De acordo com outra passagem do primeiro parágrafo do texto (linhas 7-11), a falta de dinheiro do personagem era uma

A) constatação.
B) condição.
C) hipótese.
D) conseqüência.

QUESTÃO 04

O segundo parágrafo do texto sugere que

A) a instabilidade vivida no seu país era resultado das dificuldades que passara o personagem após a ditadura militar.
B) também em seu país a vida não deveria ser mais difícil, uma vez que tinha melhores condições de sobrevivência.
C) todas as dificuldades vivenciadas pelo personagem independem do lugar, pois eram conseqüências de suas escolhas e atividades políticas.
D) a vida do personagem era mesmo instável, pois a saída de seu país foi feita de forma inesperada devido a suas ações políticas.

QUESTÃO 05

A semelhança entre as leis da natureza e a vida das pessoas expressa no texto serviu para

A) explicar as situações a que estava submetida a pequena cidade do autor.
B) expor os motivos pelos quais seu personagem entrou para a política.
C) diminuir as ações das pessoas e seus efeitos para a sua vida .
D) justificar os momentos difíceis a que seu personagem estava sujeito.

QUESTÃO 06

Com a comparação entre a vida das pessoas e as leis da natureza, o autor

A) alerta para a importância e as conseqüências das ações dos indivíduos.
B) afirma a violência dos militares, comparando-os com a força dos ventos.
C) mostra a imprevisibilidade das ações humanas resultantes das leis naturais.
D) nega o papel das ações políticas na melhoria da vida das pessoas.

QUESTÃO 07

Na passagem "Uma **implosão** fez com que eles voltassem para seu país, deixando-o ali só como antes. Era a melhor das soluções, apesar de tudo." (linhas 29-31), o termo destacado refere-se ao

A) relacionamento familiar, diante da dificuldade de convivência.
B) término do regime militar instalado, permitindo o retorno ao país.
C) retorno de seus familiares a seu país, deixando-o sozinho.
D) resultado da fuga do personagem, atrapalhando suas vidas.

QUESTÃO 08

Na frase "Era a melhor das soluções, **apesar de tudo**" (linhas 30-31), a expressão destacada

A) indica apenas uma concessão, referindo-se à instabilidade familiar e à solidão futura.
B) indica uma aceitação parcial da situação narrada e, ao mesmo tempo, sumariza as agruras vivenciadas pelo personagem.
C) é uma retomada dos problemas da ditadura, na visão do personagem.
D) é a expressão do pensamento do autor, que se penaliza com a situação da ditadura.

QUESTÃO 09

Marque a alternativa **CORRETA**, considerando a explicação entre parênteses.

A) "Quando, finalmente, voltaram a se reunir, era já impossível recuperar a estabilidade perdida." ("Finalmente" refere-se à posição do autor.)
B) "O resultado foi a quebra de equilíbrio, que atingiu a mulher e os filhos." ("Resultado" é a causa do uso de drogas e bebidas pelos familiares.)
C) "Quando, finalmente, voltaram a se reunir, era já impossível recuperar a estabilidade perdida." ("Estabilidade perdida" está ligada principalmente aos anos antes dos militares.)
D) "E assim foi com ele, naqueles anos, naquela bela cidade." ("E assim foi com ele" é uma expressão que retoma sua vida quando da ditadura.)

QUESTÃO 10

Considerando o quinto e sexto parágrafos, marque a alternativa em que passado e presente se misturam na narrativa.

A) "Os amigos lhe faziam perguntas. Mas ele estava tomado pelo passado, por evocações que, à sua revelia, o faziam voar até a sacada..." (linhas 60-61)
B) "Era mentira, o garoto apareceu, preso, numa delegacia de Olivos. (linhas 57-58)
C) "Desceu para procurá-lo, em vão, pelo bairro. Os dias se passaram, pôs uma nota no jornal, pedindo ajuda." (linhas 54-55)
D) "E, de repente se deu conta de que o cara (ele) que foram buscar ali não estava, e era como se nunca estivera." (linhas 63-65)

QUESTÃO 11

No quinto parágrafo, lê-se a seguinte sentença:

"Era mentira, o garoto apareceu, **preso**, numa delegacia de Olivos." (linhas 57-58)

Marque a alternativa cujo termo em destaque exerce a mesma função sintática do termo destacado na sentença.

A) "...provocava-o para que ele, *rosnando*, o atacasse e mordesse uma toalha felpuda...." (linhas 47-48)
B) "Aquilo, *para ele*, tinha tudo a ver com o regime feroz que se abatera sobre a Argentina." (linhas 48-49)
C) "....mesmo porque ele, ele mesmo, *no desamparo* em que vivia, mal se mantinha em pé." (linhas 26-27)
D) "O resultado foi *a quebra de equilíbrio*, que atingiu a mulher e os filhos." (linhas 23-24)

QUESTÃO 12

Quanto ao uso do gerúndio, é **CORRETO** afirmar que na frase

A) "A vida da gente nisso se assemelha à natureza, isto é, parece sujeita a leis semelhantes: uma encosta instável termina desabando e arrastando consigo pedras e lama....", a forma nominal do gerúndio descreve uma ação concluída. (linhas 15-17)
B) "O seu dono, aos domingos, trazia-o para a frente da casa e, ali na calçada, provocava-o para que ele, rosnando, o atacasse e mordesse uma toalha felpuda com que protegia o braço.", o gerúndio apresenta a descrição do modo de agir do cão. (linhas 46-48)
C) "Não cessaram subitamente, pois não é assim que as coisas costumam se dar: foram cessando aos poucos, a custo de muito sofrimento e muita perda.", o gerúndio indica uma ação que ocorre após outra. (linhas 33-34)
D) "Afastou-se para olhar a sacada do quinto andar, de onde vira, certa tarde, seu filho sair correndo do edifício e sumir para sempre pela rua em frente", o uso do gerúndio descreve uma ação contínua. (linhas 52-54)

MATEMÁTICA - TIPO I

QUESTÃO 13

Um centro comercial que vende somente roupas e calçados faz uma promoção, válida em suas doze lojas, das quais duas vendem apenas roupas, seis vendem roupas e calçados, e quatro vendem apenas calçados. Se um cliente vai ao centro comercial e entra em uma loja ao acaso, a probabilidade de ele ter escolhido uma loja que vende calçados é de

A) 1/3

B) 1/6

C) 5/6

D) 1/2

QUESTÃO 14

Nosso sistema numérico atual é o decimal, ou de base 10, que emprega os dez símbolos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 para exprimir todos os números inteiros. Por exemplo, nesse sistema, o número 2371 significa

$$2371 = 2 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 1 \times 10^0.$$

Sabe-se hoje que os babilônios de aproximadamente 1700 a.C. utilizaram um sistema numérico sexagesimal, ou de base 60. Qualquer inteiro $b > 1$ pode servir como base de um sistema numérico análogo, e em um tal sistema necessitaremos de b símbolos ou algarismos distintos, cujos valores principais são $0, 1, 2, ..., b - 1.$ Assim, no sistema *binário* onde $b = 2$ utilizam-se os algarismos 0 e $1.$ O número binário 11101, em notação decimal, torna-se

$$11101 = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 29.$$

Se desejamos escrever o número 71, dado em notação decimal, sob forma binária, verificamos que 71 está entre duas potências consecutivas de 2, que são 2^6 e 2^7, e desta maneira $71 = 2^6 + 7$; também, 7 está entre 2^2 e 2^3, e assim, $7 = 2^2 + 3$. Da mesma forma, $3 = 2^1 + 2^0$ e então

$$71 = 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0,$$

o que, escrito sob forma binária, se torna *1000111.*

Num sistema *quaternário*, $b = 4$ e se utiliza os algarismos 0,1,2,3. Se o número 571, dado em notação decimal, torna-se o número q sob forma quaternária, é **CORRETO** afirmar que a soma dos algarismos de q, em notação decimal, é igual a

A) 9
B) 11
C) 12
D) 10

QUESTÃO 15

Considere um quadrado *ABCD* cuja diagonal *AC* mede π centímetros. Traça-se a semicircunferência de diâmetro *AC* que fica no lado do vértice *B* e, com centro em *D* e raio *DA,* traça-se o arco circular de *A* até *C* também do lado do vértice *B.* Os dois arcos traçados determinam uma das figuras geométricas que datam do século IV a.C., conhecidas hoje, como *lúnulas de Hipócrates.* Considerando-se esses dados, é **CORRETO** afirmar que a área, em centímetros quadrados, da *lúnula* assim construída é igual a

A) $\pi^2 \sqrt{2}/2$

B) $\pi \sqrt{2}/2$

C) $\pi^2/4$

D) $\pi^2 \sqrt{2}/4$

QUESTÃO 16

Com base em conhecimentos de Geometria, é **INCORRETO** afirmar que

A) se existe uma correspondência bijetora entre os vértices de dois triângulos, de modo que os lados correspondentes são congruentes, então esses triângulos têm a mesma área.
B) em todo triângulo pode-se inscrever uma circunferência.
C) todo retângulo pode ser inscrito em uma circunferência.
D) se existe uma correspondência bijetora entre os vértices de dois quadriláteros, de modo que os lados correspondentes são congruentes, então esses quadriláteros têm a mesma área.

QUESTÃO 17

Um fazendeiro deseja cercar um terreno em sua propriedade, na forma de um retângulo, com dois fios de arame farpado. Se ele dispõe de um rolo desse arame com 512 metros, a maior área que ele pode cercar, em metros quadrados, é igual a

A) 3814
B) 4356
C) 4096
D) 3364

QUESTÃO 18

Um determinado artigo é vendido com um acréscimo de *a* % sobre o preço de custo. Entretanto, certo cliente, ao comprá-lo, ganhou um desconto de *d* %. Se nessa operação o vendedor não obteve ganho algum, é **CORRETO** afirmar que uma possível representação para a relação entre os valores de *d* e *a* é dada por

A) $d < \dfrac{a + 100}{100a}$

B) $d < \dfrac{a}{100 + a}$

C) $d \geq \dfrac{100}{100 + a}$

D) $d \geq \dfrac{1}{0{,}01 + a^{-1}}$

QUESTÃO 19

Os pontos médios dos lados do triângulo de vértices $\left(\sqrt{2}, -5\sqrt{2}\right)$, $\left(-3\sqrt{2}, -\sqrt{2}\right)$ e $\left(4\sqrt{2}, -2\sqrt{2}\right)$ são os vértices de um triângulo

A) retângulo.
B) isósceles.
C) acutângulo.
D) obtusângulo.

QUESTÃO 20

Dada a função $f(x) = ax^2 + bx + 4$, onde a e b são constantes reais, considere as seguintes afirmações:

I) Se a < 0, então existem valores reais de x para os quais $f(x) < 0$ e existem valores reais de x para os quais $f(x) > 0$.

II) Se $a > 0$, então não existe valor real de x tal que $f(x) < 0$.

III) Se $a = 1$ e $b = 4$, então o gráfico da função f é simétrico em relação à reta $x = 2$.

Com base nessas considerações, é **CORRETO** afirmar que é (são) verdadeira (s) apenas a (s) afirmação (ões)

A) II
B) I e II
C) II e III
D) I

QUESTÃO 21

Considere a equação polinomial

$$2x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 1 = 0$$

Denotando por S_r o valor da soma das soluções reais dessa equação e por S_c o valor da soma das suas soluções complexas, é **CORRETO** afirmar que o valor de $6S_r - 7S_c$ é igual a

A) 4

B) -9

C) -1

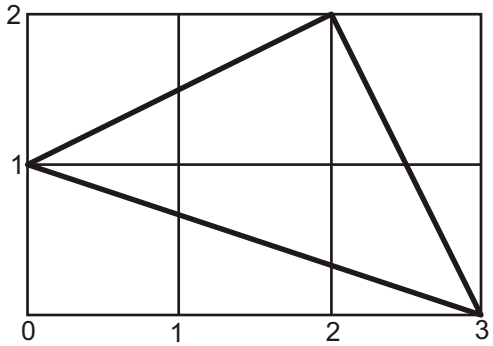
D) 0

QUESTÃO 22

Considere a seguinte soma:

$$arctg\,\frac{1}{3} + arctg\,\frac{1}{2} + arctg\ 1$$

Utilizando-se, se desejar, das informações do gráfico a seguir



é C**ORRETO** afirmar que um valor provável, em radianos, para a soma indicada é igual a

A) $3\pi/4$

B) $5\pi/12$

C) $7\pi/12$

D) $\pi/2$

QUESTÃO 23

Um *fractal* é uma figura que pode ser quebrada em pequenos pedaços, cada um dos quais é uma reprodução do todo e não se pode ver, pois é uma figura limite. Entretanto, as etapas de sua construção podem dar uma idéia da figura toda. Por exemplo, começando-se com um triângulo retângulo isósceles e dividindo-se seus lados ao meio, obtêm-se quatro triângulos congruentes, que são semelhantes ao original. Retirando-se o triângulo central e repetindo-se sucessivamente o processo nos triângulos restantes, obtém-se como limite um *fractal* chamado *triângulo de Sierpinski.* As duas primeiras etapas da construção deste *fractal* são apresentadas, respectivamente, nas figuras 1 e 2 abaixo.

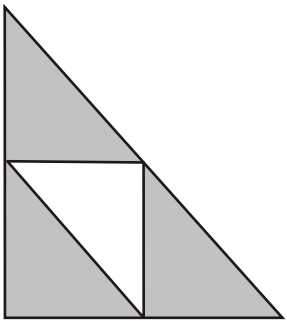


Figura 1

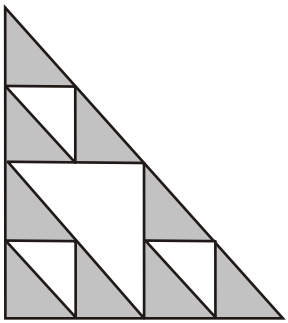


Figura 2

Com relação à construção desse *fractal* e admitidas as aproximações $10^{3/10} = 2$ e $10^{12/25} = 3$, é **CORRETO** afirmar que o número mínimo de etapas necessárias para que a área total removida (soma das áreas de todos os triângulos retirados) seja maior do que a fração $\frac{31}{32}$ da área do triângulo original, é igual a

A) 120

B) 12

C) 13

D) 130

QUESTÃO 24

Sabendo que k é uma constante real, considere o seguinte sistema de equações nas variáveis x e y

$$\begin{cases} x^2 + ky^2 = 1 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

Em relação a esse sistema, é **CORRETO** afirmar que

A) se $k \neq -2$, o sistema admite solução única.

B) existe um único valor de k para o qual o sistema admite solução única.

C) existem dois valores de k para os quais o sistema admite infinitas soluções.

D) o sistema admite solução somente quando $k \neq -4$.

FÍSICA - TIPO I

QUESTÃO 25

No laboratório de Física, um aluno realiza o seguinte experimento de mecânica: utilizando um trilho de ar, aplica uma força *F* durante um intervalo de tempo Δt no carrinho de massa *m*, que, inicialmente, encontra-se em repouso. O carrinho flutua, podendo-se, dessa forma, desprezar o atrito. Decorrido Δt, o carrinho adquire velocidade de módulo v. Repetindo o experimento, o aluno dobra o valor da força *F*, mantendo as outras condições. Com base nesses dados, é **CORRETO** afirmar que a velocidade do carrinho constatada pelo aluno foi de

A) v

B) $\frac{v}{2}$

C) 2 v

D) 4 v

QUESTÃO 26

Num edifício em construção, um pedreiro, que está a uma altura *h* do chão, deixa cair um tijolo de massa *m*. Passados alguns dias, o incauto pedreiro, agora a uma altura igual ao dobro da anterior, deixa cair a metade de um tijolo. A energia cinética dessa metade de tijolo em relação à do tijolo inteiro, quando ambos chegam ao solo, desprezando-se o atrito, é

A) a metade.
B) a mesma.
C) o dobro.
D) o triplo.

QUESTÃO 27

O "Modelo de Bohr" descreve o átomo de hidrogênio como constituído por uma carga negativa de módulo ***e***, chamada de elétron, girando em movimento circular de raio ***r***, chamado raio de Bohr, em torno de um núcleo de carga positiva, também de módulo **e**, chamado próton. Neste modelo, sendo F_c a força centrípeta responsável pela órbita do elétron, sua energia cinética E_c é dada por

A) $\frac{F_c}{2r}$

B) $2F_c r$

C) $2\frac{F_c}{r}$

D) $\frac{1}{2}F_c r$

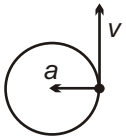
QUESTÃO 28

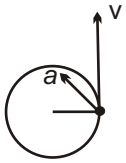
Duas ondas idênticas se propagam numa corda, na mesma direção e em sentidos opostos. Quando essas ondas se encontram, é **CORRETO** afirmar que elas formam uma onda com

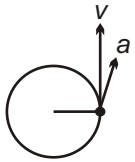
A) o dobro da freqüência das ondas iniciais.
B) a metade da freqüência das ondas iniciais.
C) a metade da amplitude das ondas iniciais.
D) o dobro da amplitude das ondas iniciais.

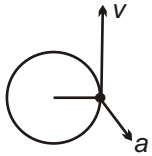
QUESTÃO 29

Das figuras abaixo, a que melhor representa um corpo em movimento circular uniformemente acelerado é a da alternativa

A) 

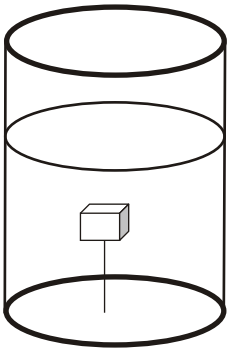
B) 

C) 

D) 

QUESTÃO 30

Um bloco de madeira de densidade ρ é mergulhado num líquido de densidade 3ρ e permanece em equilíbrio, imerso no líquido, preso por um fio ligado ao fundo do recipiente, como mostra a figura.



O bloco tem peso P e a força de tração no fio é F. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que o módulo da força de tração no fio é

A) $F = 0$

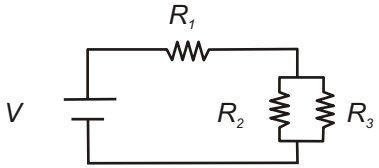
B) $F = 3P$

C) $F = P$

D) $F = 2P$

QUESTÃO 31

A figura abaixo ilustra um circuito elétrico constituído por uma bateria e três resistores:



A corrente elétrica i no circuito é dada por

A) $\dfrac{(R_2 + R_3)}{VR_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}$

B) $\dfrac{V(R_2 + R_3)}{R_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}$

C) $\dfrac{R_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}{V(R_2 + R_3)}$

D) $\dfrac{VR_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}{(R_2 + R_3)}$

QUESTÃO 32

Um gás ideal com n moles está inicialmente à pressão atmosférica P_{atm}, volume V_o e temperatura T_o. Ao ser aquecido num processo isobárico, sofre uma pequena expansão térmica. Assim, o coeficiente de dilatação volumétrica, γ, é dado por

A) T_0^{-1}

B) T_0

C) T_0^{2}

D) $T_0^{1/2}$

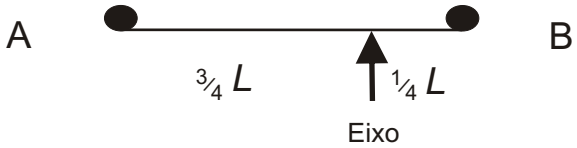
QUESTÃO 33

A potência dissipada num resistor é proporcional ao valor da sua resistência e ao quadrado da corrente que passa por ele. Sabe-se que a tensão aplicada em um resistor é proporcional à sua resistência e à corrente que nele circula. Assim, se uma certa tensão V for aplicada em um resistor R, nele circula uma corrente i e a potência dissipada será P. Para a mesma tensão aplicada, se a resistência for reduzida à metade, a potência dissipada

A) será reduzida à metade.
B) será duplicada.
C) será quadruplicada.
D) não se alterará.

QUESTÃO 34

Na figura abaixo está representada uma haste horizontal de comprimento L, de massa desprezível, em cujas extremidades estão colocadas duas pequenas massas iguais, A e B.



A haste descreve movimento circular, num plano horizontal em torno de um eixo excêntrico, situado a ¾ da esfera A. Nestas condições os módulos das respectivas velocidades lineares V_A e V_B estão relacionados pela expressão

A) $V_A = 1/4\, V_B$

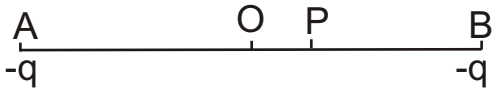
B) $V_A = 1/3\, V_B$

C) $V_A = 3\, V_B$

D) $V_A = 4\, V_B$

QUESTÃO 35

A figura mostra duas cargas iguais fixas nos pontos A e B, ambos definindo um segmento de reta com ponto médio O.

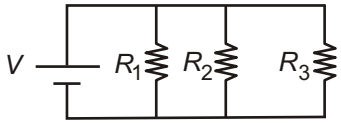


No ponto P, próximo a O, coloca-se uma terceira carga que, caso seja

A) negativa, é repelida para o ponto A.
B) negativa, é atraída para o ponto O.
C) positiva, é atraída para o ponto A.
D) positiva, é repelida para o ponto O.

QUESTÃO 36

Analise a figura a seguir.



Essa figura mostra um circuito cuja queda de voltagem em cada resistor é igual a

A) V

B) $3V$

C) $\frac{V}{3}$

D) $\frac{2V}{3}$

QUÍMICA - TIPO I

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1.00																	2 He 4.0026
2	3 Li 6.941	4 Be 9.0122											5 B 10.811	6 C 12.0	7 N 14.007	8 O 16	9 F 18.998	10 Ne 20.180
3	11 Na 23.990	12 Mg 24.305											13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.5	18 Ar 39.948
4	19 K 39.098	20 Ca 40.0	21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.723	32 Ge 72.64	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
5	37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
6	55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71 La-Lu	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Ac-Lr	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Uun (281)	111 Uuu (272)	112 Uub (285)		114 Uuq (289)				

	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
6	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
7	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (258)	102 No (253)	103 Lr (257)

NÚMERO ATÔMICO
SÍMBOLO
MASSA ATÔMICA

QUESTÃO 37

Analise as seguintes afirmações sobre ligações químicas e polaridade das moléculas.

I. Uma molécula diatômica polar é necessariamente constituída de átomos diferentes.

II. A molécula de CO_2 é polar, pois os átomos de C e O apresentam diferentes polaridades e estão presentes em diferentes proporções.

III. A molécula de CCl_4 possui ligações covalentes polares, sendo, portanto, uma molécula polar.

IV. As ligações sigma (σ) somente ocorrem após a realização de uma ligação pi (π) entre átomos.

V. Ligações pi (π) só podem ser formadas a partir de orbitais do tipo p.

Com base nessa análise, estão **CORRETAS** apenas as afirmações

A) I e V
B) I e IV
C) II, III e V
D) III e IV

QUESTÃO 38

A dedução da geometria de uma molécula pode ser feita utilizando-se algumas regras, tendo como base apenas o número de átomos das moléculas e as ligações do átomo central, que é aquele que se encontra ligado a todos os demais átomos da molécula. Assim, quando a molécula é formada por apenas 2 átomos, a geometria será linear, independentemente dos átomos envolvidos. Para uma molécula formada por três átomos, a forma geométrica dependerá apenas da configuração do átomo central. Se o átomo central não possuir par de elétrons emparelhados disponíveis, a geometria da molécula será linear. Se o átomo central possuir par de elétrons emparelhados disponíveis, a geometria será angular.

Assim, espera-se que as geometrias das moléculas CS_2, SO_2, NOCl e HCN sejam respectivamente

A) angular, angular, angular, angular
B) linear, angular, linear, angular
C) angular, angular, linear, linear
D) linear, angular, angular, linear

QUESTÃO 39

Considere a equação química abaixo, que representa a reação entre ácido clorídrico e hidróxido de cálcio:

$$HCl + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCl_2 + H_2O$$

Com base nessa reação, marque a alternativa **CORRETA** referente a quantos mols de ácido clorídrico são necessários para se produzirem 22,0 g de cloreto de cálcio.

A) 2,00 mols
B) 0,40 mols
C) 0,72 mols
D) 0,20 mols

QUESTÃO 40

Considere as afirmativas a seguir, referentes à concentração de soluções.

I. Uma solução aquosa de $MgCl_2$ em concentração 0,1 mol L^{-1} proporciona uma concentração de íons Mg^{2+} de 0,1 mol L^{-1} e concentração de Cl^- de 0,2 mol L^{-1}.
II. Sabendo-se que a massa molar do $MgCl_2$ é 95 g mol^{-1}, uma solução aquosa desse sal em concentração 0,10 mol L^{-1} terá 9,5 g de $MgCl_2$ por litro de solução.
III. Uma solução aquosa de $AlCl_3$ em concentração 0,10 mol L^{-1} proporciona a mesma concentração de Al^{3+} e Cl^-, ou seja, de 0,10 mol L^{-1}.
IV. 10 mL de solução aquosa de $AlCl_3$ em concentração 0,10 mol L^{-1} podem ser usados para preparar um litro de solução aquosa de $AlCl_3$ em concentração 0,010 molL^{-1}.

De acordo com as suas considerações, estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

A) I e II
B) I,II e IV
C) III e IV
D) I, II e III

QUESTÃO 41

Considere as seguintes semi-reações:

$F_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2F^-_{(aq)}$	$E_{red} = +2{,}87\ V$
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	$E_{red} = +0{,}337\ V$
$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Sn_{(s)}$	$E_{red} = -0{,}14\ V$
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$	$E_{red} = -1{,}66\ V$
$Na^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Na_{(s)}$	$E_{red} = -2{,}714\ V$
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Mg_{(s)}$	$E_{red} = -2{,}38\ V$

Dentre os compostos ou íons mencionados, são capazes de reduzir o Al^{3+} aqueles apresentados na alternativa

A) Na e Mg

B) Sn, Cu e F^-

C) F_2, Cu^{2+} e Sn^{2+}

D) Na^+ e Mg^{2+}

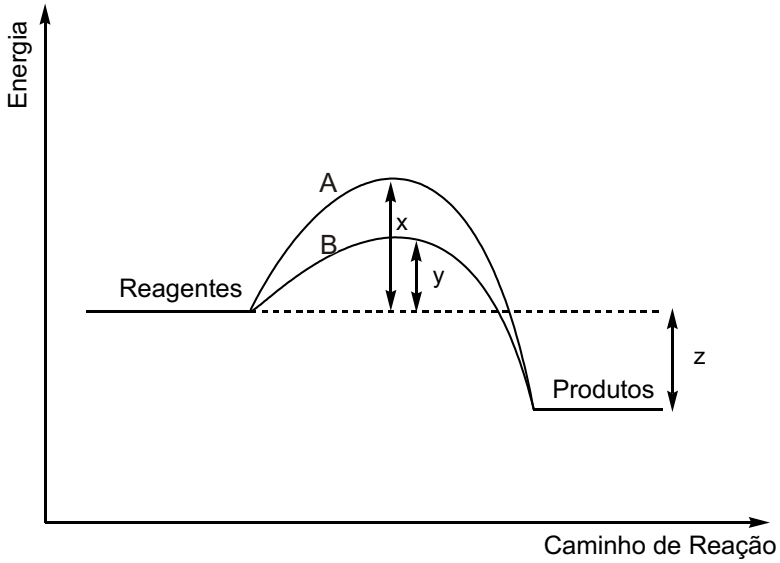
QUESTÃO 42

A concentração hidrogeniônica do suco de limão puro é 10^{-3} mol/L. Qual o volume mínimo de água que deverá ser adicionado a 20 mL de suco de limão para que o pH do refresco preparado seja, no mínimo, de 5,0?

A) 0,2 L
B) 0,25 L
C) 2,0 L
D) 1,0 L

QUESTÃO 43

O diagrama abaixo apresenta dois caminhos possíveis para uma reação:



Com base nesse diagrama, analise as afirmações a seguir:

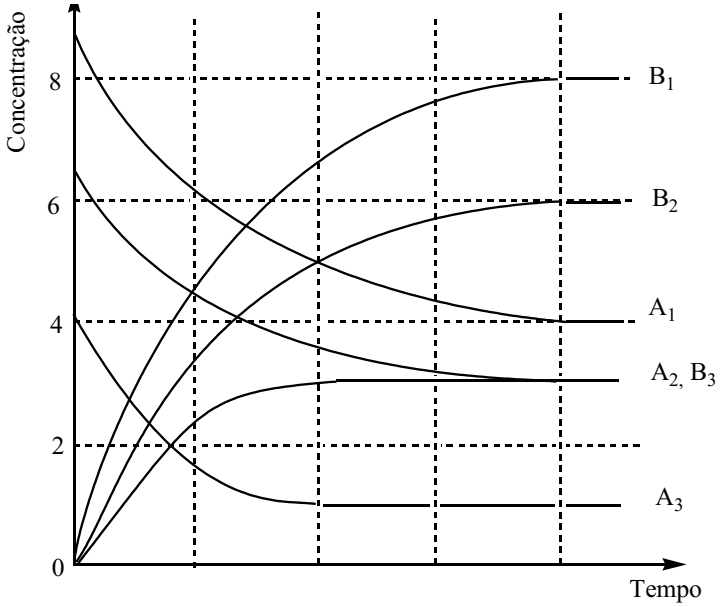
I. A curva A refere-se ao caminho não catalisado, enquanto a curva B se refere ao caminho catalisado.
II. A adição de um catalisador diminui a energia de ativação da reação em x - y.
III. A reação é exotérmica, e a quantidade de energia liberada é z.
IV. A reação será mais lenta se ela se processar pelo caminho B.
V. A presença do catalisador aumenta a energia liberada na reação.

Considerando-se essa análise, estão **CORRETAS** apenas as afirmações

A) IV e V
B) I e II
C) I, II e III
D) I, III e IV

QUESTÃO 44

A reação A → B foi investigada em três condições diferentes, variando-se a temperatura ou a concentração do reagente A. Os resultados dos três experimentos estão representados no gráfico abaixo por meio da variação da concentração do reagente e do produto com o tempo.



Com base nesses resultados e considerando que a energia de ativação dessa reação é positiva, analise as seguintes afirmações:

I. Os experimentos 1 e 2 foram realizados à mesma temperatura, pois as suas constantes de equilíbrio têm o mesmo valor.
II. O experimento 3 foi realizado a uma temperatura maior que os experimentos 1 e 2, pois o equilíbrio é alcançado mais rapidamente.
III. A reação A→B é exotérmica.

De acordo com essa análise, está(ão) **CORRETA(S)** as afirmativas

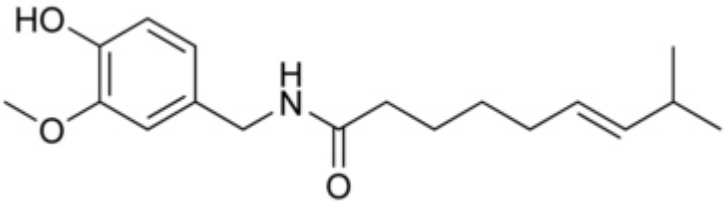
A) I e II
B) I e III
C) II e III
D) I

QUESTÃO 45

Leia o texto a seguir:

"Doping de Chupa Chup tira brasileiro de final do hipismo"

O brasileiro Bernardo Alves foi eliminado da final da prova de saltos do hipismo dos Jogos Olímpicos de Pequim após a divulgação de um resultado positivo de exame antidoping do cavalo Chupa Chup, no dia 21/08/2008. Os exames antidoping constataram a substância capsaicina, proibida por ter propriedades analgésicas, informou a Federação Eqüestre Internacional (*Folhaonline*, 21 de agosto de 2008). A capsaicina, cuja fórmula estrutural é mostrada abaixo, é um fitoquímico bastante conhecido. Entre suas propriedades funcionais podemos destacar sua ação analgésica, antioxidante e anti-bacteriana.



Com base nessa fórmula, as funções orgânicas da capsaicina são

A) amida, éter, fenol.
B) cetona, amina, álcool, éter.
C) amida, álcool, éter.
D) amina, aldeído, fenol, éter.

QUESTÃO 46

A presença de impurezas pode alterar os produtos de uma reação química. Um interessante exemplo deste fato é quando a reação de adição de HBr a alcenos ocorre na presença de luz e de pequenas quantidades de peróxidos orgânicos como impurezas. Os peróxidos e a luz, atuando em conjunto, alteram o mecanismo esperado, conduzindo a um produto diferente.

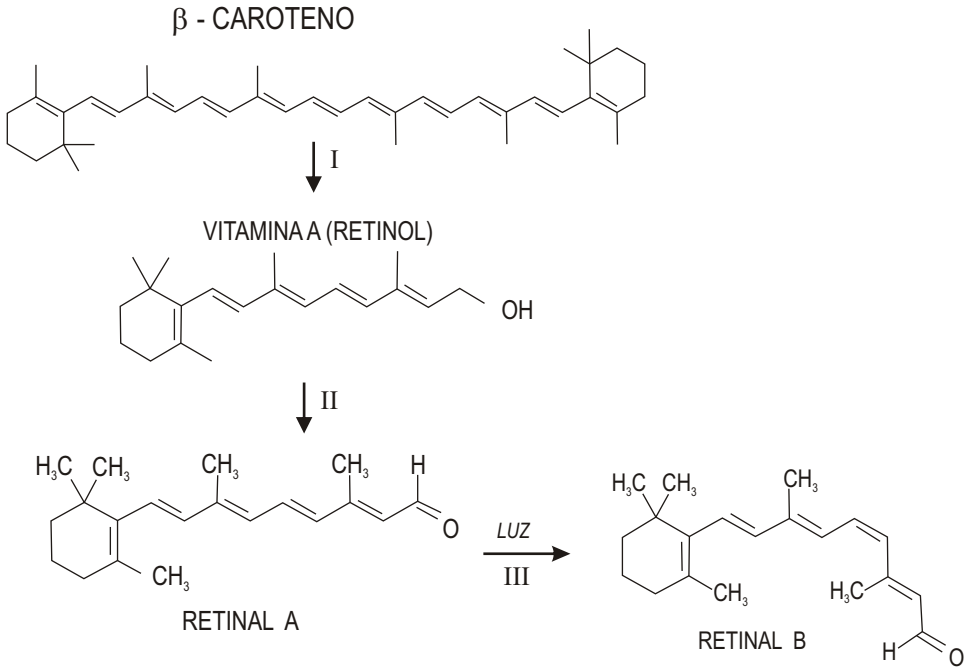
Dois compostos X e Y, quando submetidos a uma reação com HBr na presença de luz e peróxido orgânico, dão origem a 1-bromo-2metil-propano e 2-bromo-3-metil-pentano, respectivamente. Os compostos de partida X e Y são respectivamente

A) 2-metil-propeno e 3-metil-1-penteno
B) 2-metil-2-propino e 3-metil-3-penteno
C) 2-metil-propeno e 3-metil-3-penteno
D) 2-metil-propeno e 3-metil-2-penteno

QUESTÃO 47

Na retina existem células receptoras de luz que contêm uma substância chamada retinal. A incidência de luz provoca a isomerização desta molécula, reação que gera impulso elétrico que é enviado ao cérebro, onde estes impulsos são interpretados e as imagens que vemos são compostas. O retinal é produzido pelo organismo a partir da vitamina A, cujo precursor é o beta-caroteno. Uma das conseqüências de uma dieta deficiente em vitamina A é a cegueira noturna: esta vitamina é muito importante para a saúde dos olhos, sobretudo para a habilidade de se enxergar na penumbra.

O esquema abaixo mostra a clivagem do beta-caroteno em vitamina A e a conversão desta em retinal, que na presença de luz sofre isomerização.



Considerando esse esquema, a reação e o tipo de isomeria que ocorrem nas etapas II e III, respectivamente, são

A) reação de adição e isomeria óptica.
B) reação de oxidação e isomeria óptica.
C) reação de redução e isomeria funcional.
D) reação de oxidação e isomeria geométrica.

QUESTÃO 48

A **fotossíntese** é o processo pelo qual a planta sintetiza compostos orgânicos a partir da presença de luz, água e gás carbônico. Ela é fundamental para a manutenção de todas as formas de vida no planeta, pois todas precisam dessa energia para sobreviver. A fotossíntese pode ser representada pela seguinte equação:

$$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \xrightarrow[\text{Clorofila}]{} C_6H_{12}O_{6(s)} + O_{2(g)}$$

São dadas as entalpias padrão de formação:

$CO_{2(g)}$ (- 94 kcal/mol), $H_2O_{(l)}$ (- 58 kcal/mol), $C_6H_{12}O_{6(s)}$ (- 242 kcal/mol)

A respeito desse processo, é **CORRETO** afirmar que

A) a fotossíntese é um processo exotérmico e a energia envolvida, -394 kcal/mol.
B) a fotossíntese é um processo endotérmico e a energia envolvida, 90 kcal/mol.
C) a fotossíntese é um processo endotérmico e a energia envolvida, 670 kcal/ mol.
D) a fotossíntese é um processo exotérmico e a energia envolvida, -1154 kcal/mol.

Rascunho da Folha de Respostas

Ao terminar a Prova de **Conhecimentos Específicos**, transfira suas marcações para a **Folha de Respostas** (cor vermelha) obedecendo às instruções de preenchimento nela contidas.

01 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	29 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	30 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	31 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	32 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	33 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	34 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
08 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
09 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
10 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
11 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
12 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	26 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
13 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	27 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	
14 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	28 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	

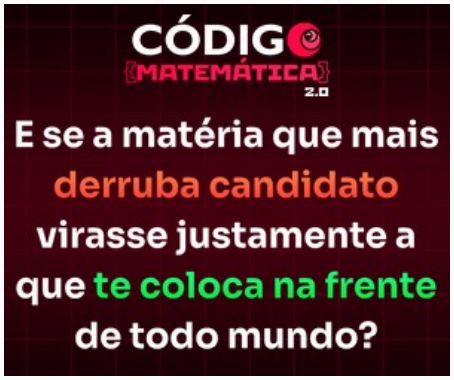
Baixado de www.acheprovas.com (sem modifição do conteúdo original).

Sua próxima conquista começa nos estudos.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso →

Curso Preparatório

ENEM

Conhecer o curso →

Curso Preparatório

Redação ENEM

Conhecer o curso →

Podemos receber uma comissão pelas compras realizadas pelos links desta página.