

Questão 1

Considere que o preço de um livro de Biologia seja igual à diferença entre quatro vezes o preço de um livro de Cálculo e duas vezes o preço de um livro de Química. Considere, ainda, que o preço do livro de Biologia adicionado a três vezes o preço do livro de Química mais duas vezes o preço do livro de Cálculo seja igual a R\$ 254,00, e que três vezes o preço do livro de Cálculo somado a três vezes o preço do livro de Química seja igual a sete vezes o preço do livro de Biologia.

Com base nessas informações e considerando que se deseja determinar, por meio da resolução de um sistema de equações lineares, os preços dos referidos livros, atenda, necessariamente, ao que se pede nos itens de I a IV, a seguir.

- I Apresente o sistema linear correspondente a esse problema. [valor: 0,40]
- II Calcule o determinante da matriz dos coeficientes correspondente a esse sistema. [valor: 0,40]
- III Determine o preço de cada livro, resolvendo o sistema pelo método de eliminação de variáveis. [valor: 0,40]
- IV Redija um texto, explicando como representar o problema na forma matricial e por que o fato de o determinante da matriz dos coeficientes ser diferente de zero garante a existência de uma única solução. [valor: 0,30]

Resolução da Questão 1 – Item I (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item III (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

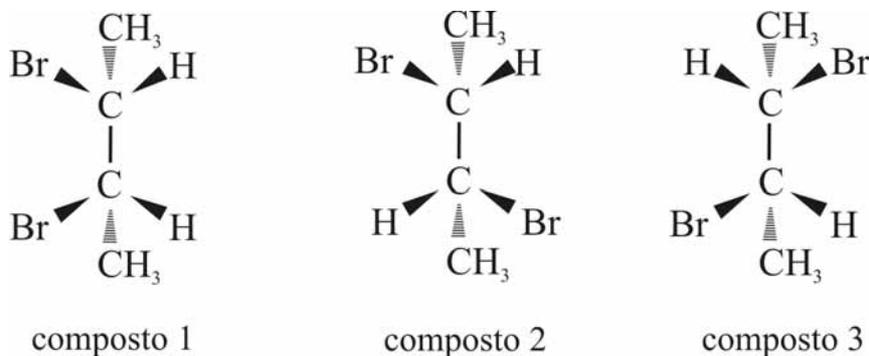
Resolução da Questão 1 – Item IV (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |

As figuras abaixo apresentam as fórmulas tridimensionais de compostos químicos, entre os quais podem ser identificados diferentes tipos de isomeria.



Considerando essas informações, faça o que se pede nos itens I e II abaixo.

I Redija um texto abordando, necessariamente, os seguintes aspectos: [valor:1,25]

- conceito de isomeria;
- definição de estereoisômeros, diastereoisômeros e enantiômeros;
- definição de carbono assimétrico e sua relação com a isomeria óptica;
- relação entre as propriedades físico-químicas dos diferentes tipos de isômeros;
- identificação, entre os compostos apresentados nas figuras acima, das relações de isomeria existentes;
- definição de mistura racêmica e identificação, a partir das figuras acima, dos compostos que podem formar esse tipo de mistura.

II Apresente o nome completo — de acordo com a nomenclatura sistemática da IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) — de cada um dos compostos mostrados na figura acima. [valor: 0,25]

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Resolução da Questão 2 – Item I (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |

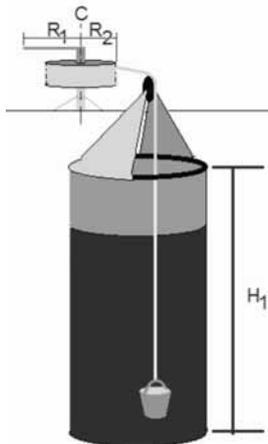
Resolução da Questão 2 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

Questão 3

Um poço artesiano com profundidade máxima $H_1 = 30$ m, conforme ilustrado na figura abaixo, foi construído em um terreno. O proprietário do terreno, cansado de erguer um balde com água usando a manivela R_1 , comprou um motor capaz de erguer o balde cheio de água em, no máximo, 1 minuto, a partir do ponto mais baixo do poço. O motor foi acoplado ao eixo C, como mostra a figura.



Considerando que o balde tenha a forma de um cilindro de raio igual a 0,25 m e altura igual a 0,50 m, de massa desprezível, e que a densidade da água no local seja igual a $1.040 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, atenda, necessariamente, ao que se pede nos itens I e II, a seguir.

- I Admitindo-se que a roldana sobre o poço e a roldana atrelada ao motor têm massas desprezíveis e que a corda que se prende ao balde é inextensível e de massa também desprezível, calcule a potência mínima, em Watts, que o motor deve ter. [valor: 1,00]
- II Redija um texto dissertativo acerca da interferência do raio R_2 no processo, ou seja, se ele melhora ou não o esforço para se erguer o balde do poço. Despreze o atrito entre a roldana e a manivela, e considere, necessariamente, duas situações para a roldana da manivela:
 - com massa desprezível; [valor: 0,10]
 - com massa considerável. [valor: 0,40]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 3 – Item I (Texto Definitivo)

Resolução da Questão 3 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |

Questão 4

As nações modernas devem ajustar suas aspirações e atividades econômicas à divisão global do trabalho. Alguns países produzem algodão; outros, tecidos; outros comercializam alta-costura. Alguns exploram minério de ferro, outros fabricam automóveis, outros vendem seguros. Como os teóricos da globalização têm salientado insistentemente, o lugar de cada nação na produção para os mercados globais tem profundas implicações na política interna e no bem-estar de seus cidadãos. A divisão internacional do trabalho pode ser entendida tanto como uma base para a melhoria do bem-estar tanto como uma hierarquia entre nações. Os argumentos a favor da melhoria do bem-estar são fundamentados na teoria das vantagens comparativas.

Peter Evans. *Autonomia e parceria: Estados e transformação industrial*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004, p. 31 (com adaptações).

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- fundamentos da teoria das vantagens comparativas;
- possíveis implicações dessa teoria para a exploração/produção em dado país;
- funções e atribuições do Estado nos sistemas econômico e social, segundo as teorias do *Welfare State* (Estado do bem-estar social).

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 4 – Texto Definitivo

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |

Questão 5

O ensino florestal de nível superior começou na Alemanha, na Academia Florestal de Tharandt, criada em 1811. Essa iniciativa foi seguida por outros países da Europa, como Portugal, onde o curso de engenheiros silvicultores foi criado em 1911, a partir de um ramo do antigo curso superior de Agronomia.

Internet: <www.wikipedia.org/wiki/Engenharia_florestal> (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo sobre a origem, a importância e as áreas de atuação da Engenharia Florestal no Brasil.

Resolução da Questão 5 – Texto Definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |