

Questão 1

Considere que a função $P(t) = 2t^3 - 27t^2 + 108t + 10$ descreva a variação dos preços de imóveis ao longo de um período $t \in [1,7]$, em que $t = 1$ representa o mês de janeiro, $t = 2$, o de fevereiro, e assim sucessivamente.

Com base nessas informações, atenda, necessariamente, ao que se pede nos itens de I a IV, a seguir.

- I Encontre a expressão para a derivada de $P(t)$. [valor: 0,40]
- II Determine o valor mínimo e o valor máximo de $P(t)$ nesse intervalo. [valor: 0,50]
- III Encontre os intervalos de tempo em que $P(t)$ é crescente ou decrescente. [valor: 0,40]
- IV Redija um texto, descrevendo a variação dos preços dos imóveis com base nos resultados obtidos anteriormente. [valor: 0,20]

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	

Faça, necessariamente, o que se pede nos itens a seguir.

- I Explique brevemente como um sistema de equações lineares pode ser resolvido por meio de pivoteamentos. [valor: 0,50]
- II Resolva o sistema de equações lineares abaixo por meio de pivoteamentos. [valor: 1,00]

$$\begin{aligned} 3x + 5y - z &= 1 \\ x + 2y + z &= 2 \\ 2x - 3y + 2z &= 4 \end{aligned}$$

Resolução da Questão 2 – Item I (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 2 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Questão 3

Os modelos propostos por Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr fazem parte da história da evolução do modelo atômico. Acerca desse assunto, redija um texto dissertativo, atendendo, necessariamente, ao que se pede a seguir:

- descreva o modelo atômico de Bohr;
- apresente os elementos evolutivos que o modelo atômico de Bohr acrescentou ao modelo de Rutherford;
- cite os elementos aos quais o modelo de Bohr foi aplicado com sucesso.

Resolução da Questão 3 – 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	

Considere o seguinte programa em linguagem Pascal para conversão de valores de temperatura entre o sistema de medidas inglês e o sistema internacional de unidades.

Program ConvTemp;

Var

original,convertida : Real;

unid_orig, unid_conv: char;

Begin

Write("Escolha unidade da temperatura original: C para Celsius, K para Kelvin ou F para Fahrenheit:");

ReadLn(unid_orig);

Write("Digite a temperatura a ser convertida:");

ReadLn(original);

Write("Escolha unidade da temperatura convertida: C para Celsius, K para Kelvin ou F para Fahrenheit:");

ReadLn(unid_conv);

if (unid_orig = 'C') and (unid_conv = 'F') then convertida:=(9*original/5)+32;

if (unid_orig = 'C') and (unid_conv = 'K') then convertida:= original + 273.15;

if (unid_orig = 'F') and (unid_conv = 'C') then convertida:= (original - 32) / 1.8;

if (unid_orig = 'F') and (unid_conv = 'K') then convertida:= (original + 459.67) / 1.8;

if (unid_orig = 'K') and (unid_conv = 'F') then convertida:= original * 1.8 - 459.67;

if (unid_orig = 'K') and (unid_conv = 'C') then convertida:= original - 273.15;

WriteLn(original:3:1,unid_orig, " equivale ",convertida:3:1,unid_conv);

End.

Com base nas informações acima, faça, necessariamente, o que se pede nos itens I e II, a seguir.

- I Utilize estruturas de decisão compostas para alterar o programa acima descrito, reduzindo a quantidade de testes efetivamente realizados. **[valor: 1,00]**
- II Discorra sobre a eficiência de cada uma das versões do programa — a original e a modificada — no que se refere ao número de testes efetivamente realizado. **[valor: 0,50]**

Resolução da Questão 4 – 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 4 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Na figura acima, é apresentado um suporte para garrafa de vinho, exemplo de sistema que, aparentemente, desafia a gravidade.

Internet: <www.wrapables.com>

Considerando essa figura, faça o que se pede nos itens de I a III.

- I Exponha o conceito de estabilidade dos corpos, explicando as condições para a existência e a manutenção do equilíbrio do sistema representado.
- II Marque, no desenho que representa a figura acima e está reproduzido no espaço de resposta da página seguinte, a posição aproximada do centro de gravidade do sistema.
- III Explique o que acontecerá caso se produza pequeno deslocamento na posição de equilíbrio do sistema.

Resolução da Questão 5 – Item I (Texto Definitivo)

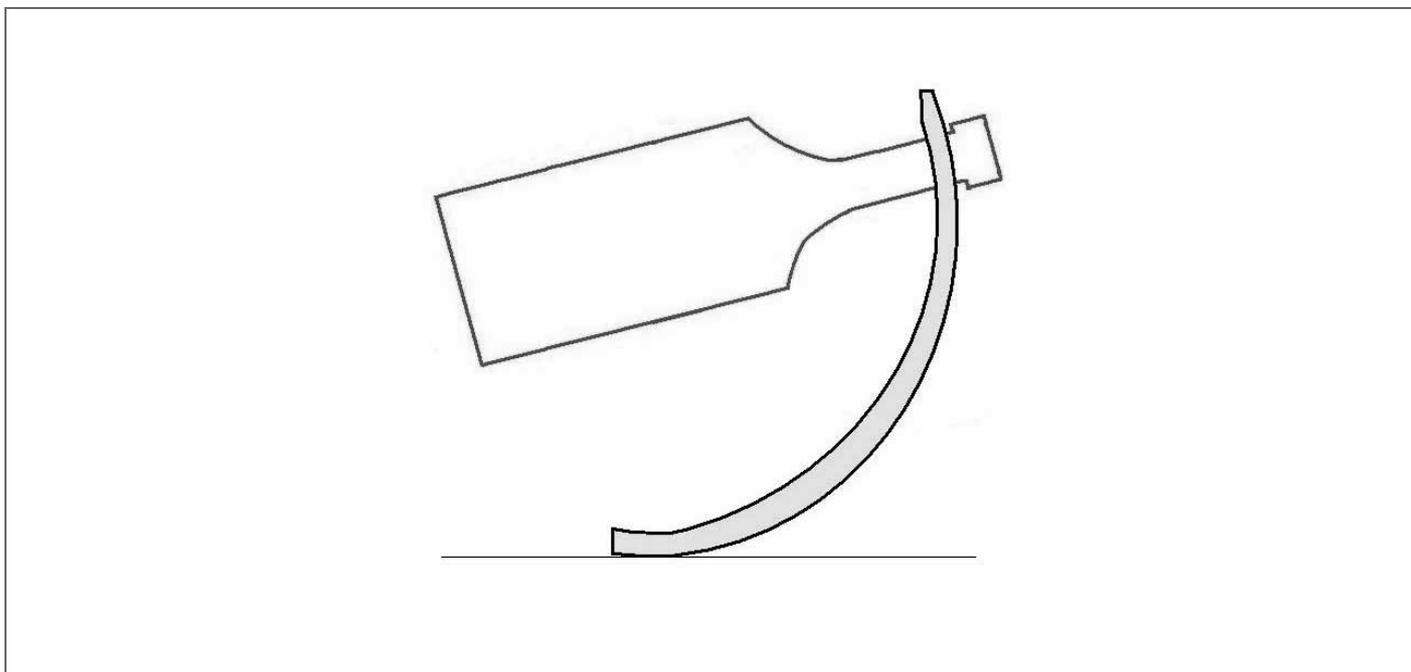
PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Resolução da Questão 5 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO



Resolução da Questão 5 – Item III (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	