

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

Um instituto de pesquisa deseja realizar uma pesquisa eleitoral por amostragem para determinar a proporção de eleitores que têm intenção de votar em certo candidato. Decidiu-se por conduzir uma estimação intervalar para essa proporção, utilizando-se a proporção amostral, e adotou-se uma confiança de $100\gamma\%$, em que $0 < \gamma < 1$. Para o tamanho n da amostra adotado, o intervalo obtido foi de $0,37 \pm 0,02$.

A partir dessa situação hipotética, atenda, necessariamente, ao que se pede nos itens de I a III a seguir.

- I Identifique o parâmetro estimado, o estimador utilizado e a estimativa pontual.
- II Apresente a expressão que permite a obtenção desse intervalo de confiança e descreva seus termos.
- III Com base nessa expressão, indique que tamanho deveria ter uma amostra para que se obtivesse um erro duas vezes menor, mantendo-se o nível de confiança desejado.

Resolução da Questão 3 – 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 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	

Resolução da Questão 3 – Item III (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 4 – Item I (Texto Definitivo)

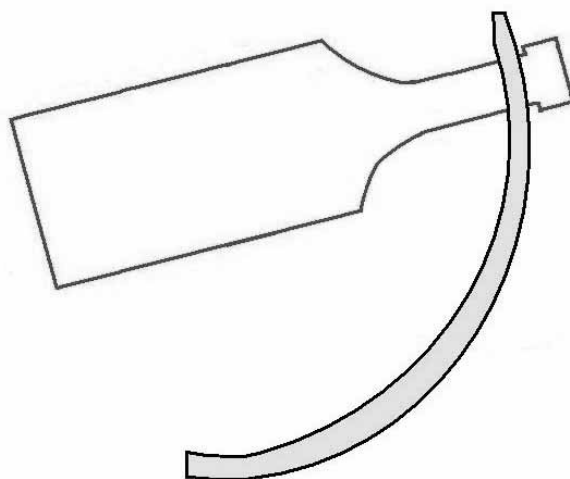
PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
☐ NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Resolução da Questão 4 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

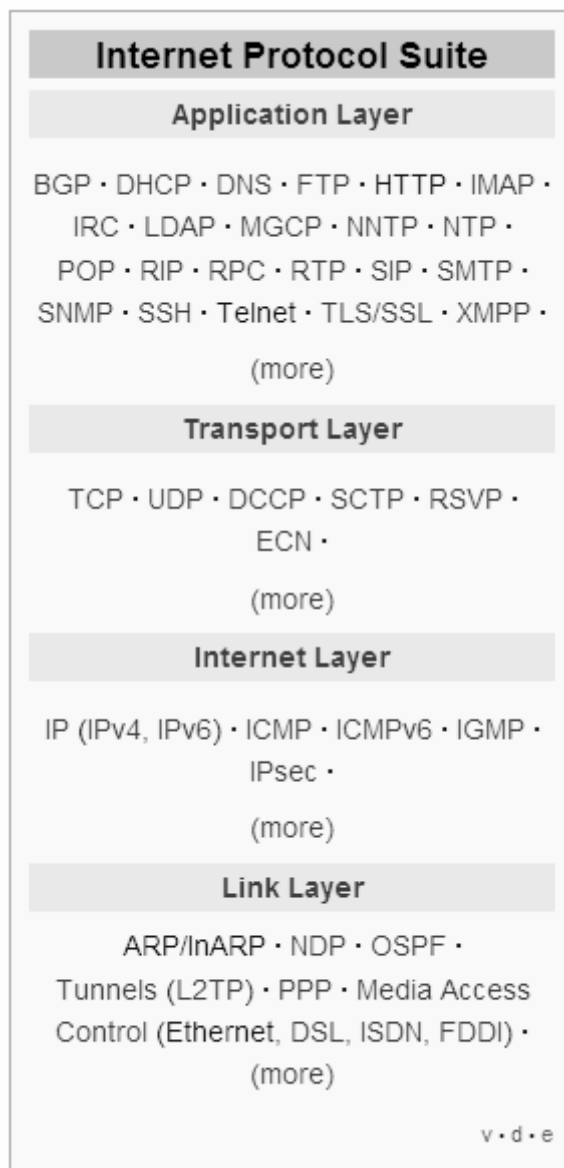


Resolução da Questão 4 – Item III (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



O quadro acima, extraído da Wikipedia, apresenta um conjunto de protocolos que compõe a suíte de protocolos da Internet, vulgarmente denominada suíte TCP/IP.

Considerando que essas informações têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo que descreva e exemplifique a organização de protocolos em camadas (*layers*) de abstração, empregada na Internet e nos sistemas de comunicação em redes de computadores em geral. Em seu texto, responda, necessariamente, aos questionamentos a seguir.

- Qual o principal serviço prestado por cada uma das camadas?
- Por que os protocolos são organizados em camadas?
- Por que algumas aplicações usam o protocolo TCP e outras, o protocolo UDP?

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	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Não utilize esta página
em nenhuma hipótese!