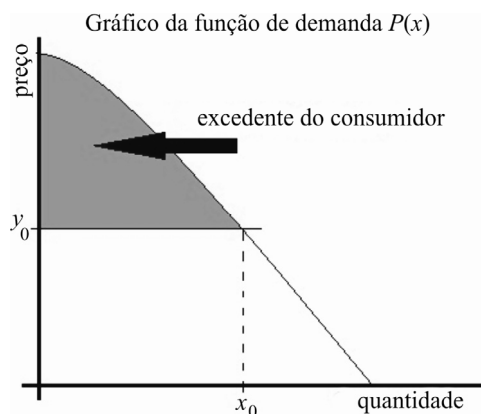


Questão 1

Na teoria econômica, uma função de demanda $y = P(x)$ representa a relação entre a quantidade — x — produzida de determinado bem e o seu preço — y . O excedente do consumidor — que é uma maneira de avaliar o benefício obtido pelo consumidor em determinada transação financeira — corresponde à diferença entre o valor que o consumidor estaria disposto a pagar por determinada quantidade de um bem e o valor efetivamente pago. Em termos matemáticos, conforme ilustrado na figura abaixo, o excedente do consumidor corresponde ao valor da área entre os gráficos da função de demanda $y = P(x)$ e das retas $y = y_0$, que representa o preço que o consumidor estaria disposto a pagar, e $x = 0$.



Considerando o conjunto de informações acima e que a função de demanda para determinado bem manufaturado seja $y = P(x) = 600 - 10x - x^2$, que $y_0 = 400$ e $x_0 = 10$, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a IV a seguir.

- I Determine, utilizando a referida função de demanda, a quantidade produzida do bem, caso o preço de venda seja igual a 525.
[valor: 0,40]
- II Expresse, por meio de uma integral definida, o excedente do consumidor (correspondente ao cálculo da área entre os gráficos).
[valor: 0,40]
- III Calcule o valor do excedente do consumidor para o caso especificado acima. [valor: 0,40]
- IV Redija um texto explicando porque a expressão obtida no item II realmente calcula o valor da área descrita na figura acima, denominada excedente do consumidor. [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	

Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!

Os computadores surgiram para resolver problemas numéricos em cálculos científicos e matemáticos. Entretanto, ao longo dos anos, suas aplicações se ampliaram e, hoje em dia, também são usados para processar dados de caracteres. Em aplicações de administração, geração e utilização de endereços, inventários etc., a informação alfabética é fundamental. A edição de textos, tradutores de linguagens e bases de dados são outras aplicações em que as cadeias de caracteres têm grande utilidade.

Luis Joyanes Aguilar. **Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. Ed. McGraw-Hill, 2008, p. 264 (com adaptações).

Tendo como referência o texto acima e considerando que aplicativos que lidam com cadeias de caracteres necessitam frequentemente realizar operações tais como concatenação e extração, redija um texto descrevendo um algoritmo e escreva um procedimento em linguagem Pascal (ou linguagem C) que implemente o algoritmo para a extração de uma cadeia de caracteres (str1) de uma outra cadeia de caracteres (str2), ambas recebidas como parâmetros, conforme exemplos a seguir.

```
str1 = "Mecatronica"
str2 = "Engenharia Mecatronica"
o resultado deve ser a cadeia "Engenharia"
```

```
str1 = "tro"
str2 = "Mecatronica"
o resultado deve ser a cadeia "Mecanica"
```

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- descrição do algoritmo de extração;
- implementação de um procedimento com utilização da passagem de parâmetros por valor e por referência;
- implementação de um procedimento com retorno da cadeia resultante em um dos parâmetros (passado por referência) do procedimento.

Observação 1: Não utilize variáveis globais nem funções de bibliotecas associadas à linguagem escolhida.

Observação 2: Java, Pearl, Python, C++ não são aceitos por serem linguagens orientadas a objetos.

Observação 3: A resposta não precisa incluir o programa principal, pois somente o procedimento é solicitado.

Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!

Resolução da Questão 2 – Texto Definitivo

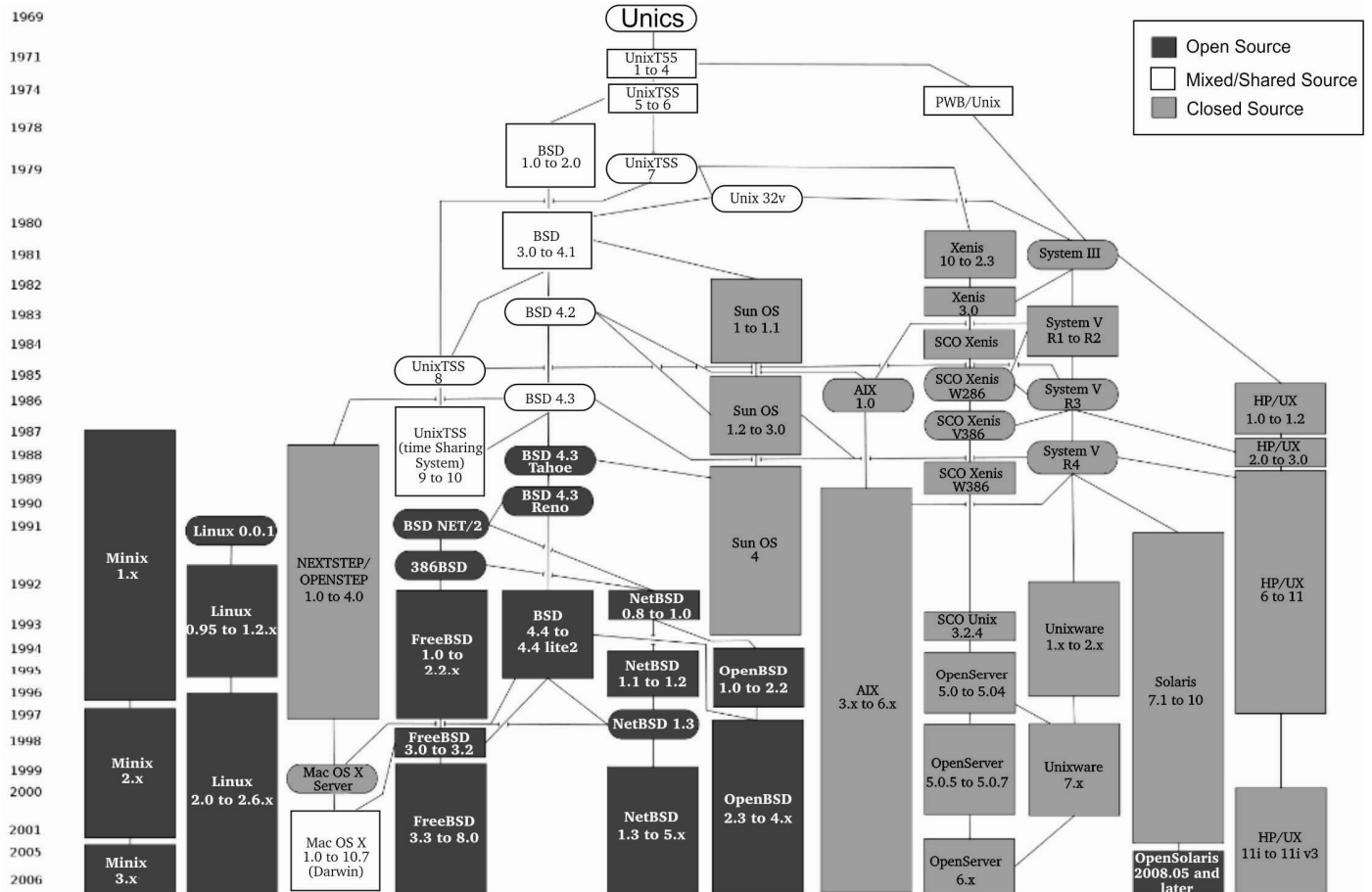
PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

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

Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!

Questão 3



Internet: <<http://en.wikipedia.org>> (com adaptações).

A figura acima ilustra uma genealogia de versões de sistemas operacionais da família Unix, de 1969 a 2006, apresentando nome e descendência do código de seus membros. Na cor preta, são representados os membros da família que são de “código aberto”; na cinza, os membros de “código fechado”; e, em branco, os membros de “código misto”, isto é, aberto e fechado. Considere que se deseja implementar um programa cujo objetivo seja realizar consulta e listagem dos membros da família Unix. Por meio desse programa, o usuário poderia obter respostas a perguntas como as seguintes (Nesses itens, X é um número inteiro positivo e Y é um nome de versão do sistema operacional):

1. Quais são os 3 descendentes mais antigos do sistema operacional <Y>?
2. Qual é a ascendência completa do sistema operacional <Y>?
3. Quais são os descendentes de [“código aberto” | “código fechado” | “código misto”] do sistema operacional <Y> surgidos no ano 3?

A partir dessas informações, redija um texto dissertativo acerca do impacto da adoção de diferentes estruturas de dados para se implementar um programa. Ao elaborar seu texto, estime a viabilidade de as estruturas de dados citadas a seguir serem usadas para se implementar um programa que responda às perguntas acima.

- listas simples encadeadas
- árvores binárias de encadeamento simples
- árvores genéricas duplamente encadeadas e com encadeamentos circulares

Resolução da Questão 3 – Texto Definitivo

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

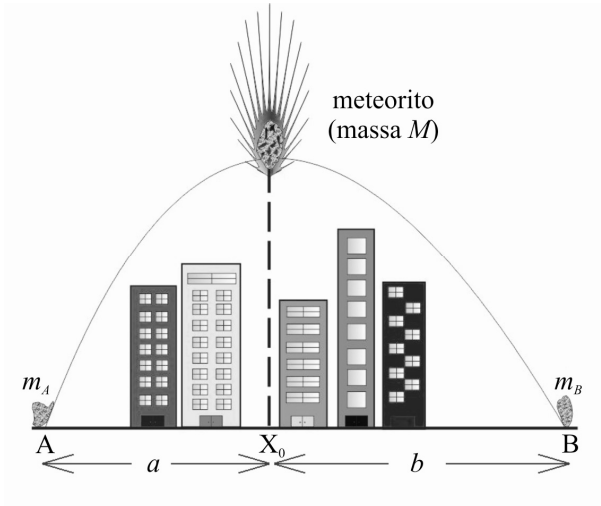
☐ NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Questão

4

A maior parte dos meteoroides — partículas espaciais de diversas magnitudes que alvejam a Terra — é total ou parcialmente consumida em chamas pelo atrito com o ar durante sua entrada na atmosfera terrestre. Os fragmentos que, nessa entrada, não são destruídos e se chocam contra a superfície da Terra são denominados meteoritos. A figura abaixo ilustra uma situação em que um meteorito de massa M , em rota de colisão com o ponto X_0 fragmenta-se em dois corpos, de massas m_A e m_B , que atingem os pontos A e B, respectivamente, na superfície terrestre.



Considerando as informações e a figura acima e sabendo que não houve perda de massa, que a fragmentação foi causada por forças internas ao sistema “meteorito” e que a distância $a = K b$, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a III a seguir.

- I Defina centro de massa para esse tipo de sistema.
- II Apresente a relação das massas m_A e m_B em função de M e K .
- III Apresente as equações das massas m_A e m_B em função de M , para $K = 0$, $K = 1$ e $K = 100$.

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

Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!

Questão 5

A publicidade serve para dar visibilidade aos produtos. É a ponte que une os dois extremos do mundo mercantilizado: de um lado, a produção; do outro, a recepção e o consumo. Por isso, Adorno e Horkheimer afirmam ser a publicidade o elixir da indústria cultural. Essa afirmação é tão mais verdadeira quanto mais abundam as mercadorias. A publicidade tem a tarefa de seduzir os consumidores para a aquisição dos mais variados produtos, transformando-os em bens de imediata necessidade. Seu objetivo é transformar em valor de uso uma mercadoria que só tem valor de troca, ou seja, que foi fabricada apenas para ser vendida, e não para suprir determinada carência. Para isso, ela se encarrega de criar uma identificação entre o produto e o comprador. Sua posição torna-se estratégica graças ao fato de cada vez mais se produzirem mercadorias que não se diferenciam quase nada entre si: marcas de carros, de telefones celulares, *hits* de um mesmo gênero musical, e assim por diante. Os anúncios de marcas de cigarro, hoje, não mais permitidos na mídia brasileira, ilustram muito bem o argumento em questão. Associar uma suposta particularidade de cada um desses produtos a um traço específico da personalidade é a forma pela qual a publicidade logra seu intento.

Rafael Cordeiro Silva. *Indústria cultural e manutenção do poder*. In: *Revista Cult*, ano 14, n.º 154, fevereiro/2011, p. 65-9 (com adaptações).

O parágrafo acima apresentado faz parte de um texto do tipo expositivo-argumentativo. Com base nessa informação, redija um texto dissertativo, atendendo, necessariamente, ao que se pede a seguir.

- Identifique as partes constitutivas do parágrafo: tese/ponto de vista; desenvolvimento/argumentação; fechamento/conclusão.
- Explícite, no mínimo, duas das estratégias argumentativas utilizadas pelo autor na defesa de seu ponto de vista.
- Explícite o posicionamento do autor em relação ao tema tratado no parágrafo e apresente pelo menos um trecho do texto em que essa posição se evidencia.

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

☐ NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – Texto Definitivo

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