



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos**  
**AD1 2º semestre de 2021**

Nome –

Assinatura –

---

### **1ª questão (valor 1.25)**

Um investidor controla o seu patrimônio através de diversos cálculos financeiros. Por exemplo, considere que ele possui uma ação que vale R\$ 100,00 e ela perde 20% do seu valor, portanto ela passa a valer R\$ 80,00. Nesta nova situação, um índice importante para o investidor é calcular quanto, em percentagem, a ação deve subir a partir do seu valor depois da queda, para voltar ao seu valor original de R\$ 100,00. Neste caso a ação deve subir R\$ 20,00, ou seja 25% de R\$80,00. Lembre-se que subir é sempre mais difícil.

Escreva um algoritmo em PETEQS que leia o valor original de uma ação e quanto ela caiu em percentagem. Para indicar que foi uma queda de valor a percentagem fornecida dever ser negativa. O algoritmo deve imprimir o valor da ação depois da queda e quanto ela deve subir a partir deste valor para voltar ao patamar original. O valor calculado da percentagem de subida deve ser positivo, já que é uma subida. A seguir há alguns exemplos de entradas e resultados.

Exemplo 1:

Entradas:

100.00

-0.20

Saídas:

80.00

0.25

Exemplo 2:

Entradas:

100

-0.50

Saídas:

50.00

1.0

## 2ª questão (valor 1.25)

Nesta questão você construirá a tabela verdade de uma expressão booleana. Uma tabela verdade consiste nos valores de saída da função para todas as combinações possíveis das entradas.

Função:

$$F(A, B, C) = (\text{NÃO } A \text{ E NÃO } B) \text{ OU } (A \text{ E } C) \text{ OU } (B \text{ E NÃO } C)$$

Tabela verdade:

A	B	C	F(A,B,C)
falso	falso	falso	
falso	falso	verdadeiro	
falso	verdadeiro	falso	
falso	verdadeiro	verdadeiro	
verdadeiro	falso	falso	
verdadeiro	falso	verdadeiro	
verdadeiro	verdadeiro	falso	
verdadeiro	verdadeiro	verdadeiro	

## 3ª questão (valor 1.25)

Escreva as expressões aritméticas abaixo em PETEQS.

- a)  $\frac{3+x}{a+b+c}$
- b)  $3x^3 + 2x^2 + 5x$
- c)  $y + \frac{5}{1+a/c}$
- d)  $\frac{n*(ini+fim)}{2}$

## 4ª questão (valor 1.25)

Escreva um algoritmo em PETEQS que leia cinco números inteiros e calcule quantos destes números são pares. Neste algoritmo não são permitidos comandos de desvio nem laços de repetição.

## 5ª questão (valor 1.25)

Escreva um algoritmo em PETEQS que calcule a soma de todos os números pares entre 2 e 10000. Neste algoritmo não são permitidos comandos de desvio nem laços de repetição.

## 6ª questão (valor 1.25)

Quais dos nomes de variáveis abaixo são válidos em PETEQS. Justifique sua resposta no caso dos nomes inválidos.

- a) **exemplo1**
- b) **1exemplo**
- c) **Preco\$**
- d) **taxa%**
- e) **raioDoCirculo**

## 7ª questão (valor 1.25)

Quais dos números abaixo são válidos em PETESQ. Justifique sua resposta no caso dos números inválidos.

- a) 3.1415
- b) 3,1415
- c) 0.234234234...
- d)  $10^2$
- e) 456

## 8ª questão (valor 1.25)

As notas de Real em circulação são de R\$ 200, R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$ 5 e R\$ 2 Reais. Além disso nesta questão vamos considerar também as moedas de 1 Real.

Escreva um algoritmo em PETEQS que receba um valor inteiro em Real, ou seja não serão aceitos valores em centavos, e calcule como o valor vai ser distribuído entre as notas e a moeda de um Real em circulação. Considere que o algoritmo irá em ordem decrescente do valor das notas usar sempre a máxima quantidade possível de cada nota. Por exemplo se a quantia a ser distribuída é R\$ 300,00, então a algoritmo tem de indicar uma nota de R\$ 200,00 e uma nota de R\$ 100,00. Não é possível indicar, por exemplo, três notas de R\$100,00. Diferentemente de um caixa eletrônico assuma que sempre teremos notas a disposição para fazer a distribuição.

No exemplo 1 temos que o valor a ser distribuído é 763,00 Reais. O algoritmo calculou que este valor vai ser distribuído da seguinte maneira: 3 notas de R\$200,00, uma nota de R\$ 100,00, uma nota de R\$ 50,00, uma nota de R\$ 10,00, uma nota de R\$ 2,00, e uma moeda de R\$ 1,00.

Exemplo 1:

Entrada:

763

Saídas:

200 = 3

100 = 1

50 = 1

20 = 0

10 = 1

5 = 0

2 = 1

1 = 1

Exemplo 2:

Entrada:

357

Saídas:

200 = 1

100 = 1

50 = 1

20 = 0

10 = 0

5 = 1

2 = 1

1 = 0