

## Avaliação

( X ) 1ª parcial    ( ) 2ª parcial    ( ) Final    ( ) Múltipla    ( ) Exame Especial

**Disciplina:** ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I

**Período/turma:** 1º/CC1MA

**Turno:** Manhã

**Professor:** RICARDO LUIZ DE FREITAS

**Valor:** 25 pontos

**Pontos obtidos:**

**Data:** 05/04/2022

### Instruções

- O prazo de resposta e entrega da avaliação é de 24 horas, a contar do seu horário de início.
- A entrega dos arquivos desta avaliação deverá ser feita preferencialmente pela plataforma de EaD (Moodle), ou via e-mail do professor, ou na portaria da Escola em envelope lacrado, com identificação do estudante, curso, turma, disciplina e professor, na forma de texto ou arquivos gravados em pen-drives;
- Cada aluno fará e entregará sua própria avaliação. Avaliações iguais ou com suspeitas de cópia (plágio) de outros colegas ou fontes, serão consideradas “cola”. Neste caso, o aluno receberá nota zero na avaliação, cabendo ainda as medidas disciplinares previstas;
- Durante as 24 horas da avaliação não será permitido qualquer tipo de comunicação com o professor, a não ser que haja erro em alguma questão ou na IDE (Eclipse) utilizada para fazer os programas, prejudicando a resolução da mesma;
- Todas as questões deverão ser respondidas no ECLIPSE e o arquivo gerado deve ser “salvo” (gravado) no seu computador, mesmo que incompleto ou com erros e entregue ao professor dentro do prazo estabelecido;
- **Coloque seu nome na primeira linha do programa na forma de comentário (//);**
- **Deverá ser entregue somente um arquivo Java (.java) referente a cada questão, nada mais;**
- **O nome do arquivo de cada questão deve ser o seu número de matrícula seguido da letra A para a primeira questão, letra B para a segunda e letra C para a terceira. Por exemplo: E00303A;**
- **Não se esqueça de indentar (tabulações ou espaços) o programa (Ctrl+Shift+F) antes de enviá-lo ao professor;**
- A entrega correta dos arquivos que compõe esta avaliação fica sob responsabilidade do aluno. Qualquer falha neste processo, o aluno tirará zero na avaliação, e não poderá reclamar pois a entrega correta dos arquivos das questões faz parte da avaliação;

### ATENÇÃO PARA OS CRITÉRIOS EXTRAS DE PERDA DE PONTO:

- **Não colocar o seu nome no início do programa: perde 0,5 ponto.**
- **Não entregar os arquivos separadamente (um arquivo Java por questão): perde 0,5 ponto.**
- **Não salvar o arquivo com nome dentro do padrão determinado acima: perde 0,5 ponto.**
- **Não indentar o programa: perde 0,5 ponto.**
- **Variáveis declaradas e não utilizadas: perde 0,5 ponto.**

---

### Questão A (8 pontos)

---

Faça um programa em Java que calcule os valores de  $y$ ,  $w$  e  $z$  a partir das funções abaixo, com o valor de  $x$  sendo informado pelo usuário:

$$y = 4x^3 - \frac{13}{3}x + 2$$

$$w = 10y - \sqrt[7]{6x - 1}$$

$$z = \sqrt{5 + \sqrt[3]{3y + 4w + x^4}}$$

#### Observações:

- Utilize a classe **JOptionPane** para entrada e saída de dados;
- Na saída de dados os valores têm que sair com **uma** casa decimal.

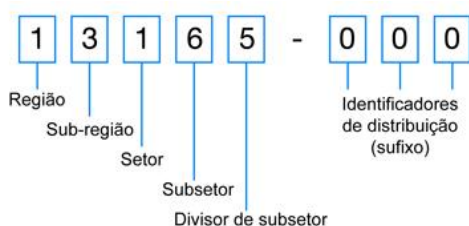
Para testar:  $x = 1.5 \Rightarrow y = 9,0 \quad w = 88,7 \quad z = 3,5$

---

### Questão B (8 pontos)

---

O CEP (Código de Endereçamento Postal) brasileiro é formado por 8 dígitos numéricos que contém informações de acordo com a figura abaixo. O primeiro dígito representa a região do Brasil e os três dígitos após o hífen são denominados de sufixo e destinam-se à identificação individual de localidades, logradouros, códigos especiais e unidades dos correios. Os sufixos entre 990 e 998 referem-se a Caixas Postais Comunitárias. Faça um programa em Java que leia um determinado número de CEP (sem o hífen) e informe de qual região (descrição) e sub-região (código) que ele pertence, e se ele PERTENCE (ou não) a uma Caixa Postal Comunitária (CPC).



Região	Descrição
0	Grande São Paulo
1 a 3	Sudeste
4 e 5	Nordeste (BA, SE, PE, AL, PB, RN)
6	Norte e Nordeste (CE, PI, MA)
7	Centro-Oeste e DF
8 e 9	Sul

Para testar: CEP = 30150900 => Região = Sudeste      Sub-região = 0    CPC = Não  
CEP = 81500995 => Região = Sul      Sub-região = 1    CPC = Sim  
CEP = 09134560 => Região = Grande São Paulo    Sub-região = 9    CPC = Não

---

### Questão C (9 pontos)

---

Uma determinada construtora é especializada em construir prédios exclusivos para estacionamento de carros. Ela levanta o custo e o preço final da obra levando-se em conta uma série de itens, descritos a seguir. A cada m<sup>2</sup> de construção ela gasta R\$125,50 em materiais (1). Em relação à mão de obra ela aloca um engenheiro que custa R\$5.000,00 fixos (2), um mestre de obra que custa R\$260,23 por dia (mesmo que incompleto) (3) e um pedreiro que custa R\$56,30 a cada m<sup>2</sup> construído (4). Ela gasta um dia

para construir 10 m<sup>2</sup>, e a cada 5 dias completos de obra ela tem um custo extra de R\$1.000,00 em impostos (5).

Faça um programa em Java que leia a quantidade de andares do edifício, o total de m<sup>2</sup> (valor inteiro) de cada andar, e o percentual de lucro (7) a ser aplicado sobre o custo para se chegar ao preço final da obra, que será impresso no fim do programa.

Custo com mão de obra = Engenheiro (2) + Mestre de obras (3) + Pedreiro (4)

Preço Bruto = Custo com materiais (1) + Custo com mão de obra + Impostos (5)

**Preço Final** = Percentual de lucro (sobre Preço Bruto) + Preço Bruto

Observações:

- Utilize o arquivo **prova.txt** para entrada de dados (você deve cria-lo);
- Na saída de dados o preço final tem que sair com **duas** casas decimais, **separador de milhar**, e com o **R\$ como prefixo**.

Para testar: Andares = 10    m2/andar = 100    Perc.Lucro = 5,9    => Preço Final = R\$ 246.559,56