

Não é permitida a desistência após o aluno ter acesso à prova e é necessário esperar pelo menos 30 minutos para entregar a prova.
Só serão consideradas as respostas que estiverem na folha pautada e algoritmos sem indentação serão desconsiderados.
É necessária a realização das validações necessárias.

Questão 1 (2,0 pontos) Responda sucintamente as seguintes perguntas:

- Por que criar métodos get/set dão maior controle a um atributo privado, do que simplesmente permitir um acesso público direto?
- Qual a diferença entre override (redefinição de método) e overload (sobrecarga de método)
- Qual a diferença entre utilizar o operador de igualdade (==) e a implementação padrão do método equals?
- Existiria alguma restrição em uma interface para a declaração de: atributos estáticos, constantes e métodos de instância?

Questão 2 (8,0 pontos) Considere um supermercado automatizado que controle carrinhos de compras e utilize as classes Produto, CarrinhoCompra, Item, ItemDesconto, Cliente e Automóvel e a interface TransporteCarga. Implemente os seguintes itens:

- A classe Produto que tem os atributos identificador, descrição, quantidade em estoque e o preço unitário, com os métodos gets e sets. **(1 ponto)**
- O construtor padrão e o que recebe quatro valores como parâmetro da classe Produto. **(0,5 ponto)**
- A classe Item com os atributos produto e a quantidade deste produto no carrinho, seu construtor com 2 parâmetros e o método calculaPreco que devolve a multiplicação do preço unitário e da quantidade de itens. Assuma que os gets e sets já estão implementados. **(0,5 ponto)**
- A classe ItemDesconto que herda da classe Item, possui um atributo **n** que corresponde a promoções do tipo LEVE n e PAGUE n-1 e redefine o método calculaPreco para considerar este tipo de desconto.
- A interface TransporteCarga que possui dois métodos carregar e descarregar. O método carregar recebe como parâmetro um item e o armazena e o método descarregar imprime na tela os produtos que foram descarregados e os remove do armazenamento. **(0,5 ponto)**
- A classe CarrinhoCompra que possui os atributos quantidade de itens no carrinho de compras e os itens propriamente ditos, assim como o construtor padrão. Considere que os itens estão armazenados em um array com capacidade para 200 itens no máximo. Assuma que existe o método get para o atributo quantidade de itens, e não existe mais nenhum método get e set nesta classe. **(0,5 ponto)**
- Os métodos adicionar e remover da classe CarrinhoCompras. Estes métodos recebem como parâmetro o produto e a quantidade de itens a serem inseridos/removidos. Estes métodos devem atualizar a quantidade de produtos do estoque, pois a medida que o cliente coloca os produtos no carrinho, eles já não estão mais disponíveis para compra por outro cliente. Se o cliente mandar remover mais unidades do que tem no carrinho, realize a remoção da quantidade disponível no carrinho de compras e aumente esta mesma quantidade no estoque. Um produto não pode ocupar mais de uma posição, assim como um produto com quantidade zerada não pode ocupar um posição no no array privado da classe CarrinhoCompras. **(1,0 ponto)**
- O método transfere da classe CarrinhoCompras que retira todos os itens deste carrinho de compras e carrega um TransporteCarga recebido como parâmetro. **(0,5 ponto)**
- A classe Cliente implementa a interface TransporteCarga e possui os atributos: nome, cpf, endereço, automóvel, carrinho de compras, os atributos necessários para implementação do TransporteCarga e o construtor que recebe como parâmetro o nome e o cpf, o endereço do cliente e o seu carro (se o cliente não tiver carro, este último parâmetro será nulo). Assuma que a classe automóvel também é do tipo TransporteCarga e já está implementada. **(1,5 ponto)**
- O método abandonar carrinho em que o cliente irá se desfazer do carrinho, este método executa o abandonar da classe CarrinhoCompras. Implemente também o abandonar da classe CarrinhoCompras, para que todos os produtos voltem automaticamente para o estoque. **(0,5 ponto)**
- O método pegar um carrinho que recebe como parâmetro um carrinho que ele usará para realizar as suas compras. Caso ele já tenha um carrinho, o mesmo será abandonado. **(0,5 ponto)**
- O método calcular preço da classe CarrinhoCompras que imprime na tela o cupom fiscal e devolve o valor total da compra **(0,5 ponto)**
- O método comprar que não recebe parâmetro, mostra uma mensagem “Entregando R\$ xx,xx para o caixa”, e transfere todos os itens do carrinho de compras para o seu transporte de carga (o seu automóvel ou ele próprio, caso não tenha automóvel). Este método deve chamar o método transfere de CarrinhoCompras. **(0,5 ponto)**