

Universidade Federal de Goiás
Curso de Engenharia da Software
Introdução à Programação- 2023-1
Prova P1

Prof. Thierson Couto Rosa

Atenção

Cópias de código ou de partes de código de soluções implicarão em nota ZERO na questão correspondente para todos os envolvidos.

Sumário

1	Volume e Área de Objetos - 3,0 pontos	2
2	Doces da Bisavó - 3,0 pontos	3
3	Preço com Desconto - 4,0 pontos	4

1 Volume e Área de Objetos - 3,0 pontos

Desenvolver um programa com as opções de calcular e imprimir o volume e a área da superfície de um cone reto, um cilindro ou uma esfera. O programa deverá ler a opção da figura desejada (cone, cilindro ou esfera) e de acordo com a opção escolhida, calcular o volume e a área da superfície da figura pedida. Fórmulas:

Objeto	Volume	Área
Cone Reto	$V = \frac{\pi \times raio^2 \times altura}{3}$	$A = \pi \times raio \times (\sqrt{raio^2 + altura^2} + raio)$
Cilindro	$V = \pi \times raio^2 \times altura$	$2 \times \pi \times raio \times (raio + altura)$
Esfera	$V = \frac{4 \times \pi \times raio^3}{3}$	$A = 4 \times \pi \times raio^2$

Entrada

A entrada contém uma linha cujo primeiro elemento é um número inteiro que corresponde ao tipo de objeto. Se o valor for 1, objeto é um cone reto, se for 2, o objeto é um cilindro, ou se o valor for 3, o objeto é uma esfera. Em seguida poderá haver um ou dois valores separados entre si por um espaço. Se valor do primeiro campo for 1 ou 2, haverá dois valores em seguida: o valor do raio e o valor da altura. Se o objeto for uma esfera (primeiro campo com valor 3), haverá apenas um valor após o primeiro campo que é o valor do raio. Os valores de raio e altura são do tipo double.

Saída

A saída é composta por duas linhas. A primeira linha corresponde à frase: VOLUME = x, onde x é o volume do objeto escrito com duas casas decimais. A segunda linha contém a frase: AREA = y, onde y é a área do objeto escrita com duas casas decimais.

Observações

Use 3.1416 como valor de π . Todas as variáveis de ponto flutuante devem ser do tipo double.

Exemplo

Entrada
1 4.75 13.8
Saída
VOLUME = 326.06
AREA = 288.67

Entrada
3 8.87
Saída
VOLUME = 2923.21
AREA = 988.69

2 Doces da Bisavó - 3,0 pontos

Uma bisavó gosta de presentear os seus quatro bisnetos da seguinte forma, o bisneto de menor idade recebe um número de balinhas correspondente a três vezes sua idade e um número de bombons que corresponde a sua idade. O bisneto de idade intermediária recebe um número de balinhas que é igual ao dobro da sua idade mais um número de bombons que é a metade da sua idade e o bisneto de maior idade recebe um número de balinhas igual à sua idade mais um número de bombons que é o terço da sua idade. Repare que bisavó não pretende fracionar bombons, logo ela quer um número inteiros de bombons que mais se aproxima da metade ou de um terço das idades, em cada caso.

A bisavó sempre esquece as idades dos seus três bisnetos, mas ela lembra que as três idades são diferentes entre si. Além disso, ela está tendo dificuldades em fazer contas. Ela quer que você faça um programa para ela colocar no celular dela. O programa deve ler as idades dos três bisnetos, calcular e imprimir o número de balinhas e bombons que ela deve comprar, e imprimir o número de balinhas e bombons que ela deve colocar em cada um dos três pacotes que ela deve entregar aos bisnetos. O seu programa deve imprimir primeiro o número de balinhas e bombons que o bisneto mais novo deve receber, depois o número de balinhas e o número de bombons do bisneto de idade intermediária e, por fim o número de balinhas e o número de bombons que serão entregues ao bisneto mais velho.

Entrada

A entrada contém apenas uma linha com três valores inteiros, cada um correspondente à idade de um bisneto. Os valores podem aparecer em qualquer ordem na entrada.

Saída

O programa deve emitir uma linha contendo a frase: “Total de balinhas a comprar: x . Total de bombons a comprar y ”, onde x e y correspondem, respectivamente, ao total de balinhas e de bombons que devem ser comprados para distribuir aos bisnetos. Em seguida, o programa deve imprimir três linhas no formato “ u balinhas e z bombons para o bisneto de idade w ”, sendo que a primeira linha deve corresponder ao bisneto mais novo, a segunda ao bisneto de idade intermediária e a terceira para o bisneto mais velho.

Exemplo

Entrada
6 8 2
Saída
Total de balinhas a comprar: 26. Total de bombons a comprar 7
6 balinhas e 2 bombons para o bisneto de idade 2
12 balinhas e 3 bombons para o bisneto de idade 6
8 balinhas e 2 bombons para o bisneto de idade 8

3 Preço com Desconto - 4,0 pontos

Um comerciante vende cinco tipos diferentes de mercadorias perecíveis. Estas mercadorias possuem os seguintes códigos numéricos 1, 2, 3, 4 e 5. Cada uma tem preço de venda. O comerciante percebeu uma queda nas vendas das mercadorias e quer dar um desconto no preço de cada mercadoria, de acordo com o código da mesma. Assim, a mercadoria de código 1 deve ter um desconto de 2%, a de código 2, um desconto de 4%, as mercadorias de códigos 3 e 4 devem ter desconto de 5% e a mercadoria de código 5 deve ter um desconto de 6%.

Além disso, independente do código da mercadoria, o comerciante deseja dar um desconto adicional (sobre o valor resultante dos descontos em razão dos códigos) de 7% se faltarem 7 dias ou menos para a data de vencimento da mercadoria e um desconto adicional de 3% se faltarem entre 7 e 10 dias para a data de vencimento da mercadoria. Não há desconto adicional se a quantidade de dias que falta para o vencimento da mercadoria for superior a 10 dias. Se na entrada houver uma mercadoria com código diferente dos códigos para os quais o comerciante deseja obter um novo preço de venda, a mensagem “Codigo invalido.” deve ser impressa.

Entrada

A entrada é composta por uma única linha contendo: um número n , que corresponde ao código da mercadoria, um valor numérico podendo ter duas casas decimais que corresponde ao preço inicial de venda e um número inteiro que indica o número de dias que faltam para a mercadoria ficar fora da data de validade. Esses valores estão separados entre si por um espaço.

Saída

A saída deve ser uma única linha contendo uma das frases:

- a) “Novo preco de venda: y ” (sem aspas), onde y corresponde ao novo preço da mercadoria obtido após os descontos aplicados, com duas casas decimais. Essa frase deve ser emitida caso o código n da mercadoria seja tal que $1 \leq n \leq 5$.
- b) “Codigo invalido.” (sem aspas), caso o código n da mercadoria não esteja entre 1 e 5, inclusive.

Após o último caractere de cada frase deve haver uma quebra de linha.

Exemplo

Entrada
1 90.70 9
Saída
Novo preco de venda: 86.22
Entrada
1 90.70 20
Saída
Novo preco de venda: 88.89

Entrada
7 101.98 3
Saída
Codigo invalido.