

Universidade Federal de Goiás
Curso de Sistemas de Informação
Introdução à Programação- 2022-2
Prova P1

Prof. Thierson Couto Rosa

Sumário

1	Quantas Esferas - 3,0 pontos	2
2	Doces da Tia Margarida - 3,0 pontos	3
3	Impostos - 4,0 pontos	5

1 Quantas Esferas - 3,0 pontos

Escreva um programa para resolver o seguinte problema: dado um cilindro, cheio de um líquido, deseja-se saber quantas esferas de mesmo raio são necessárias para armazenar o líquido contido no cilindro. O volume do cilindro V_c é dado por:

$$V_c = \pi r_c^2 h, \quad (1)$$

onde r_c é o raio da base do cilindro e h é a altura do cilindro, ambos dados em metros.

O volume V_e da esfera é dado por:

$$V_e = \frac{4\pi r_e^3}{3}, \quad (2)$$

onde r_e é o raio da esfera. Utilize $\pi = 3.1416$.

Entrada

A entrada é formada por duas linhas. A primeira linha contém o valor do raio seguido por um espaço e depois pelo valor da altura do cilindro. A segunda linha contém o valor do raio da esfera.

Saída

A saída contém uma única linha com a frase: *Sao necessarias: x esferas de raio r_e .*, seguida de um caractere de quebra de linha. O valor de r_e na frase deve o raio lido da esfera.

Exemplo

Entrada
1 3 0.3
Saída
Sao necessarias: 83.33 esferas de raio 0.30.

Entrada
0.8 1.3 0.5
Saída
Sao necessarias: 4.99 esferas de raio 0.50.

2 Doces da Tia Margarida - 3,0 pontos

Tia Margarida prometeu aos seus três sobrinhos que lhes daria um premio em doces da seguinte forma, o sobrinho que tivesse a maior média de notas nas três provas de um semestre receberia um total de doces igual a três vezes sua média. O sobrinho que obtivesse a segunda maior média receberia um total de doces igual ao dobro da sua média. O sobrinho de menor média receberia um total de doces igual ao valor da sua média. Considere que nenhum sobrinho tenha média igual a do outro. Como ficaria complicado para Tia Margarida dar pedaços de doces correspondentes às casas decimais das médias. Ela irá considerar apenas a parte inteira das médias, desprezando as suas casas decimais. Tia Margarida quer que você faça um programa para ela colocar no celular dela. O programa deve ler as três notas de cada um dos três sobrinhos, calcular suas médias sem casas decimais, decidir e imprimir quantos doces inteiros ela deve comprar e imprimir o número de doces que cada sobrinho deve receber.

Sugestão

Para gerar a média sem casas decimais você pode somar as três variáveis `double` correspondentes às três notas e converter a soma em `int` através do mecanismo de conversão de tipo. Por exemplo:

```
(int) (n1+n2+n3)/3
```

Entrada

A entrada contém três linhas cada uma contendo três valores correspondentes às notas de um sobrinho, separadas ente si por um caractere de espaço.

Saída

O programa deve emitir uma linha contendo a frase: “Total de doces a comprar: x ”, onde x corresponde ao total de doces que devem ser comprados para distribuir aos sobrinhos. Em seguida, o programa deve imprimir três linhas no formato “ y doces para o sobrinho com média z ”, sendo que a primeira linha deve corresponder ao sobrinho de maior média, a segunda ao sobrinho com média intermediária e a terceira para o sobrinho com menor media.

Exemplo

Entrada
3.4 8.1 10
5.1 5.2 4.9
3.0 2.0 1.0
Saída
Total de doces a comprar: 33
21 doces para o sobrinho com media 7
10 doces para o sobrinho com media 5
2 doces para o sobrinho com media 2

Entrada			
1	2.0	3.0	
9.0	9.0	10.0	
6.0	7.4	8.0	
Saída			
Total de doces a comprar: 43			
27 doces para o sobrinho com media 9			
14 doces para o sobrinho com media 7			
2 doces para o sobrinho com media 2			

3 Impostos - 4,0 pontos

Em um país imaginário denominado Lisarb, as pessoas ficam satisfeitas de pagarem impostos porque elas sabem que não existem políticos corruptos e os impostos são utilizados para o benefício da população, sem nenhuma apropriação indevida. A moeda corrente no país é o Rombus, cujo símbolo é R\$.

Escreva um programa que leia um valor numérico (double) correspondente ao salário de um habitante do Lisarb. Seu programa deve imprimir o imposto devido pelo habitante, de acordo a tabela abaixo:

Salário	Imposto
De R\$ 0.00 a R\$ 2000.00	0%
De R\$ 2000.01 a 3000.00	8%
De R\$ 3000.01 a R\$ 4500.00	18%
Mais de R\$ 4500.00	28%

O imposto é calculado verificando-se qual parte do salário se encontra em qual faixa e aplicando-se a taxa correspondente a cada faixa na parte correspondente. Por exemplo, se o salário lido é de R\$ 3002.00, então, a taxa de 18% é a aplicada aos 2,00 R\$ que extrapolam a faixa de até R\$ 3000.00. A taxa de 8% é aplicada aos 1000 reais que extrapolam a faixa de isenção (salario <=2000.00) e a taxa de 0% é aplicada aos 2000.00 restantes que entram na faixa de isenção. Portanto, o imposto para um salario de R\$ 3000.00 é dado por 18% sobre 2.00 + 8% sobre 1000.00 que resulta em um imposto de R\$ 80.36.

Entrada

A entrada conterà apenas uma linha com o valor do salário do habitante do Lisarb.

Saída

Se não houver imposto a ser cobrado a saída deve consistir da frase: "Isento"(sem as aspas e com o caractere de quebra de linha logo após a palavra). Se houver imposto a ser pago o seu valor deve ser impresso em uma linha precedido por "R\$". Nesse caso valor do imposto é seguido por um caractere de quebra de linha e deve ter duas casas decimais.

Observação

Utilize apenas variáveis do tipo double no seu programa.

Exemplos

Entrada
3002.00
Saída
R\$ 80.36

Entrada
1701.12
Saída
Isento

Entrada
4520.00
Saída
R\$ 355.60