2ª Lista de Exercícios de Introdução à Programação 1

**Exemplo a):**

**- Definição do Problema:**

Dados de entrada: **preço e percentual de desconto**

Saída: **valor do desconto e preço final**

O que fazer? **Calcular o valor do desconto e o preço final do produto numa queima de estoque, a partir o preço de um produto e o percentual de desconto, em porcentagem.**

**- Passos:**

Declaração / Entradas => Processamento => Saída

1.0 – Declaração das variáveis a serem utilizadas

1.0.1 – *real positivo* preço, preço final, percentual de desconto, valor do desconto

1.1 – Obter dados de entrada

1.1.1 – Obter preço

1.1.2 – Obter percentual de desconto

2 – Calcular preço final baseado no valor do desconto

percentual de desconto = 1 - **percentual de desconto**

**preço final** = **preço** x percentual de desconto

**valor do desconto** = **preço** - preço final

3 – Exibir as seguintes mensagens:

**Preço real do produto: preço**

**Preço final do produto: preço final**

**Quanto você está economizando: valor do desconto**

**- Exemplo de uso:**

Exemplo

Dados de entrada: **preço = 80,50 e percentual de desconto = 0,25**Saída: **Preço real do produto: 80,50**

**Preço final do produto: 60,38**

**Quanto você está economizando: 20,13**

**Exemplo b):**

**- Definição do Problema:**

Dados de entrada: **valor da conta, dias em atraso, valor da multa e percentual de juros**

Saída: **valor total a ser pago**

O que fazer? **Calcular o valor total a ser pago de uma conta de um cartão, fatura que está atrasada, somando-se os juros por dia de atraso (juros em porcentagem), multa por dia de atraso e o valor da conta.**

**- Passos:**

Declaração / Entradas => Processamento => Saída

1.0 – Declaração das variáveis a serem utilizadas

1.0.1 – *real positivo* valor da conta, valor da multa, juros, n dias, multa por atraso, juros por atraso, valor total a ser pago

1.1 – Obter dados de entrada

1.1.1 – Obter valor da conta

1.1.2 – Obter valor da multa

1.1.3 – Obter juros

1.1.4 – Obter n dias

2 – Calcular o valor total a ser pago

multa por atraso = **multa** x **n** **dias**

juros por atraso = (**valor da conta** x **juros**) x **n dias**

**valor total a ser pago** = valor da conta + multa por atraso + juros por atraso

3 – Exibir as seguintes mensagens:

**O valor da multa por n dias dias de atraso é R$ multa de atraso**

**O valor dos juros a ser pago por n dias dias de atraso é R$ juros por atraso**

**O valor total da conta a ser pago já com multa e juros é R$ valor total a ser pago**

**- Exemplo de uso:**

Exemplo

Dados de entrada: **valor da conta = 1000, valor da multa = 50, juros = 0,01 e n dias = 5**

Saída: **O valor da multa por 5 dias de atraso é R$ 250**

**O valor dos juros a ser pago por 5 dias de atraso é R$ 50**

**O valor total da conta a ser pago já com multa e juros é R$ 1300**

**Exemplo c):**

**- Definição do Problema:**

Dados de entrada: **altura, diâmetro e quantidade tanques**

Saída: **quantidade de latas e custo final**

O que fazer? **Calcular a quantidade de latas de tinta necessárias e o custo para pintar a área externa de um tanque cilindro. Precisa-se saber a respeito do tanque sua altura, diâmetro e quantos serão. Já é informado quanto custa uma lata, quantos litros contém e quanto um litro de tinta rende em metros quadrados.**

**- Passos:**

Declaração / Entradas => Processamento => Saída

1.0 – Declaração das variáveis a serem utilizadas

1.0.1 – *real positivo* raio, diâmetro, altura, área externa, área total, custo = **45**, custo final, contém = **5**, pinta = **3**, uma lata de tinta faz

1.0.2 – *inteiro positivo* quantidade de tanques, quantidade de latas

1.1 – Obter dados de entrada

1.1.1 – Obter altura *(m)*

1.1.2 – Obter diâmetro *(m)*

1.1.3 – Obter quantidade de tanques

2 – Calcular a quantidade de latas e o custo final

raio = **diâmetro** / 2

área externa = (2 x π x raio) x (raio + **altura**)

área total = área externa x **quantidade tanques**

uma lata de tinta faz = contém x pinta

**quantidade de latas** = ARREDONDAR.PARA.CIMA( área total / uma lata de tinta faz )

**custo final** = quantidade de latas x custo

3 – Exibir a quantidade de latas e o custo final

**- Exemplo de uso:**

Exemplo

Dados de entrada: **altura = 4, diâmetro = 2, quantidade tanques = 5**

Saída: **quantidade de latas = 11, custo final = 495**

**Exemplo d):**

**- Definição do Problema:**

Dados de entrada: **distância, hora, minutos, segundos**

Saída: **velocidade média**

O que fazer? **Calcular a velocidade média em metros por segundos, após ter recebido a distância percorrida, e o tempo gasto, tempo separado em horas, minutos e segundos.**

**- Passos:**

Declaração / Entradas => Processamento => Saída

1.0 – Declaração das variáveis a serem utilizadas

1.0.1 – *real positivo* distância, metros, velocidade média

1.0.2 – *inteiro positivo* hora, minutos, segundos, tempo

1.1 – Obter dados de entrada

1.1.1 – Obter distância *(km)*

1.1.2 – Obter hora

1.1.3 – Obter minutos

1.1.4 – Obter segundos

2 – Calcular a velocidade média

metros = **distancia** x 1000

tempo = (**hora** x 3600) + (**minutos** x 60) + **segundos**

**velocidade média** = metros / tempo

3 – Exibir a velocidade média

**- Exemplo de uso:**

Exemplo

Dados de entrada: **Informe a distância: 5.8**

**Informe o tempo gasto para recorre-la**

**Horas: 2**

**Minutos: 31**

**Segundos: 12**

Saída: **velocidade média = 0,639**

**Exemplo e):**

**- Definição do Problema:**

Dados de entrada: **coordenada superior esquerda, altura e largura**

Saída: **coordenada superior direita, coordenada inferior esquerda e coordenada inferior direita**

O que fazer? **Calcular as demais coordenadas dos vértices de um retângulo, dado apenas a coordenada superior esquerda, sua altura e largura.**

**- Passos:**

Declaração / Entradas => Processamento => Saída

1. – Declaração das variáveis a serem utilizadas

1.0.1 – *real* x coord sup esq, y coord sup esq

1.0.2 – *real* x1, y1, x2, y2, x3, y3

1.0.3 – *inteiro positivo* largura e altura

1.1 – Obter dados de entrada

1.1.1 – Obter x coord sup esq

1.1.2 – Obter y coord sup esq

1.1.3 – Obter largura

1.1.4 – Obter altura

2 – Calcular as demais coordenadas

**x1** = **x coord sup esq** + **largura**

**y1** = **y coord sup esq**

**x2** = **x coord sup esq**

**y2** = **y coord sup esq** - **altura**

**x3** = **x coord sup esq** + **largura**

**y3** = **y coord sup esq** - **altura**

3 – Exibir as coordenadas dos vértices superior direito (x1, y1), e inferior esquerdo (x2, y2) e direito (x3, y3)

**- Exemplo de uso:**

Exemplo

Dados de entrada: **coordenada superior esquerda (21, -4), largura = 10, altura = 4**Saída: **coordenada dos vértices superior direito (31, -4), e** **inferior esquerdo (21, -8) e direito (31, -8)**

**Exemplo f):**

**- Definição do Problema:**

Dados de entrada: **coordenada superior esquerda e coordenada inferior direita**

Saída: **coordenada central e raio**

O que fazer? **Calcular a coordenada central e o raio de um círculo, envolvido por um quadrado, uma vez que do quadrado sabe-se apenas a coordenada superior esquerda e a inferior direita de um quadrado.**

**- Passos:**

Declaração / Entradas => Processamento => Saída

1. – Declaração das variáveis a serem utilizadas

1.0.1 – *real* x coord sup esq, y coord sup esq, x coord inf dir, y coord inf dir, x central, y central

1.0.2 – *inteiro positivo* raio

1.1 – Obter dados de entrada

1.1.1 – Obter x coord sup esq

1.1.2 – Obter y coord sup esq

1.1.1 – Obter x coord inf dir

1.1.2 – Obter y coord inf dir

2 – Calcular a coordenada central e o raio

**x central** = ((**x coord inf dir** - **x coord sup esq**) / 2) + **x coord sup esq**

**y central** = ((**y coord sup esq** - **y coord inf dir**) / 2) + **y coord inf dir**

**raio** = (**x coord inf dir** - **x coord sup esq**) / 2

3 – Exibir a coordenada central (x central, y central) e o raio

**- Exemplo de uso:**

Exemplo

Dados de entrada: **coordenada superior esquerda (0, 4) e coordenada inferior direita (4, 0)**Saída: **coordenada central (2, 2) e raio = 2**