
UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Disciplina: Fundamentos de Algoritmos

Professor: Wesley Romão

2ª Lista de Exercícios

Entregar até dia 11/08/2014

1. Escrever expressões lógicas/relacionais em C que reflitam o significado das seguintes frases ou condições.

- X está no intervalo aberto (0.,3).
- X está no intervalo fechado [0.,3].
- P excede X, ou excede Y, ou excede Z.
- $0 \leq x < 6$
- $m > 50$ ou $m < 0$
- x não é menor que y.
- x não é menor que y, nem menor que z.
- $a = b = c$
- A não é igual a B, e C não é igual a D, nem igual a E.
- A e B estão entre 1 e 10, incluindo os extremos.
- a e b são maiores que c ou, então, a e b são menores ou iguais a 20.
- Nem a nem b é maior que 10.
- x não está entre a e b.

Faça algoritmos para solução dos seguintes problemas:

2. Tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, P1(X1, Y1) e P2(X2, Y2), escreva a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

$$DISTANCIA = \sqrt{(X2 - X1)^2 + (Y2 - Y1)^2}$$

3. Construir um algoritmo que calcule e escreva o fatorial de 6.

4. Fazer um algoritmo para calcular o volume de uma esfera de raio R, em que R é um valor lido. A fórmula que efetua tal cálculo é:

$$VOLUME = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$$

5. Fazer um algoritmo que leia o tempo de duração de um evento em uma fábrica expresso em segundos e mostre-o expresso em horas, minutos e segundos.

6. Fazer um algoritmo para: entrar com dois números inteiros e imprimir a seguinte saída: dividendo, divisor, quociente e resto.

7. Faça um algoritmo que receba o salário-base de um funcionário, calcule e mostre o seu salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de R\$ 500,00 e paga imposto de 10% sobre o salário-base.
8. Fazer um algoritmo para: entrar com um número no formato CDU e imprimir invertido: UDC (Exemplo: 123, sairá 321). O número deverá ser armazenado em outra variável antes de ser impresso.
9. Fazer um algoritmo para: entrar com a base e a altura de um retângulo e imprimir a seguinte saída:
 - Perímetro;
 - Área;
 - Diagonal.
10. O custo final ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um algoritmo para ler o custo de fábrica de um carro e escrever o custo final ao consumidor.
11. Fazer um algoritmo para entrar com o raio de um círculo e imprimir a seguinte saída:
 - Perímetro;
 - Área.
12. Escrever um algoritmo que leia:
 - A percentagem do IPI a ser acrescida no valor das peças;
 - O código da peça 1, valor unitário da peça 1, quantidade de peças 1;
 - O código da peça 2, valor unitário da peça 2, quantidade de peças 2.

O algoritmo deve calcular o valor total a ser pago e apresentar o resultado.

Fórmula:

$$TOTAL = (VALOR1 * QUANT1 + VALOR2 * QUANT2) * \left(\frac{IPI}{100} + 1 \right)$$

13. Escrever um algoritmo que calcule os sucessivos valores de E usando a série abaixo e considerando os primeiros 3 termos, depois 4 termos e, por fim, 5 termos:

$$E = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{5!}$$

Bom Trabalho!