

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CURSO DE FÍSICA DOS MATERIAIS
DISCIPLINA INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

LISTA DE EXERCÍCIOS

(Adaptada de várias outras listas)

QUESTÕES

1. Escreva programas em C que, dados os valores das variáveis, calculam as expressões matemáticas a seguir:

a)
$$a^2 - c + \frac{a}{b \cdot c + \frac{c}{d + \frac{e}{f}}}$$

c)
$$\frac{1}{2} \cdot \ln \left| \frac{w-a}{w+a} \right|$$

b)
$$\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

d)
$$\frac{x}{y} + \frac{m}{n \cdot h} - \sqrt[3]{w^2}$$

2. Quais das seguintes expressões são sintaticamente corretas (i.e., “com compatibilidade de tipo”). Quais são seus tipos? Suponha que as seguintes variáveis são declaradas:

float x, y, z ;

int i, j, k;

a) $x + y * i$

d) $i \% (j + y)$

g) $i + j - k$

b) $i / j + x$

e) $x + y < i + j$

h) $k - \text{abs}(x * i)$

c) $i * x + j * y$

f) $x < y \wedge y < z$

i) $x = i$

3. Faça um programa que, lidos a aceleração 'a' e o tempo 't', calcula a distância percorrida usando

$x(t) = \frac{1}{2} * a * t^2$.

4. Faça um programa que recebe dois números inteiros (o primeiro referente à quantidade de lapis e o segundo referente à quantidade de crianças) e , supondo uma distribuição equânime, calcula a quantidade de lapis por criança bem como a quantia que restou dessa distribuição.

5. Faça um programa que recebe três notas e calcula a média aritmética.

6. Faça um programa que recebe três notas e seus respectivos pesos, e calcula a média ponderada.

7. Faça um programa que recebe o valor do salário de funcionário que irá receber aumento e o seu respectivo aumento salarial em porcentagem, e calcula o novo salário.
8. Faça um programa que, após receber as massas m_1 e m_2 de dois corpos e a distância 'd' entre eles, calcula a magnitude da força gravitacional de Newton $F = G * m_1 * m_2 / d^2$, com o valor da Constante Gravitacional sendo $G = 6,670 * 10^{-11}$. Declare 'G' como constante real em notação científica.
9. Faça um programa que lê o raio de um círculo e calcula a área e o perímetro do mesmo.
10. Faça um programa que lê e converte para radianos (rad) um ângulo em graus [entre 0 e 180°).
11. Faça um programa que calcula o salário mensal de um vendedor que recebe um valor fixo mais uma comissão de 5% de tudo que ele vendeu no mês, dados o salário fixo e o valor total de suas vendas.
12. Faça um programa que determina as raízes reais (x_1 e x_2) de uma equação do segundo grau, $ax^2 + bx + c = 0$, onde $a \neq 0$.
13. Faça um programa que dados os valores dos dois catetos de um triângulo retângulo, calcula o valor da hipotenusa.
14. Faça um programa que recebe o valor em radiano de um ângulo (não o ângulo de $\pi/2$) e a medida do cateto oposto desse ângulo de um triângulo retângulo e calcula os lados do triângulo.
15. Refaça o problema anterior, porém agora assumindo que o ângulo recebido esteja em graus.