



Curso:	Ciência da Computação	Data:	_____
Disciplina:	6879 - Fundamentos de Algoritmos	R.A.:	_____
Professor:	Lucas de Oliveira Teixeira		
Aluno:	_____		

Lista de Exercícios

1) (Valor: 1,0) É válido codificarmos um comando de atribuição conforme abaixo?

```
1 I = I + 1
2 X = -X
3 -X = X
4 A = B + A
5 B + A = A
6 RAIZ1 = -B / 2*A
7 RAIZ1 = -B / (2*A)
```

2) (Valor: 1,0) Os dois últimos comandos de atribuição do exercício anterior (letras f e g) têm o mesmo significado? Explicar por quê.

3) (Valor: 1,0) Escrever as seguintes expressões algébricas como expressões aritméticas na Linguagem C. Teste no computador se suas expressões estão escritas corretamente, fornecendo os valores das variáveis usadas na expressão. Confira o resultado do computador com aquele calculado usando a calculadora.

a) x^{i+j}

b) $(a + b)(2 - \frac{c^2}{1 - c^3})$

c) $\frac{2}{2 - 5y}$

d) $a + \frac{b}{c + d}$

e) $\frac{1}{\frac{1}{r} + \frac{1}{s} + \frac{1}{t}}$

f) $\frac{20}{m - n}$

g) $\frac{p + \frac{w}{u+v}}{p - \frac{w}{u-v}}$

h) $\frac{a}{b + \frac{c}{d}}$

i) $(1 + \frac{1}{n})^n$

j) $\frac{1}{2}\sqrt{x^2 + y^2}$

k) $\frac{(a + b)^{0.5}}{c^2 - 2a}$



4) (Valor: 1,0) Complete as seguintes tabelas verdade:

A	B	A != B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

A	B	!(A == !(B))
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

A	B	!(A) && !(B)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

5) (Valor: 1,0) Escrever expressões lógicas/relacionais em C que reflitam o significado das seguintes frases ou condições.

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



6) (Valor: 1,0) Faça um algoritmo para, 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: $\sqrt{(X2 - X1)^2 + (Y2 - Y1)^2}$

7) (Valor: 1,0) 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: $\frac{4}{3}\pi R^3$

8) (Valor: 1,0) 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.

9) (Valor: 1,0) Fazer um algoritmo para entrar com a base e a altura de um retângulo e imprimir a seguinte saída: perímetro, área e diagonal.

10) (Valor: 1,0) 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) (Valor: 1,0) Fazer um algoritmo para entrar com o raio de um círculo e imprimir a seguinte saída: perímetro e área.

12) (Valor: 1,0) 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.

$$\text{Total} = (\text{Valor1} * \text{Quant1} + \text{Valor2} * \text{Quant2}) * \left(\frac{\text{IPI}}{100} + 1\right)$$