

Lista de Exercícios de Revisão

1) Considere duas variáveis lógicas p e q, uma variável inteira x com o valor 2 e uma função primo(y) que retorna .TRUE. se y for primo. Dados os valores a seguir para as variáveis p e q, avalie o valor das expressões (p .AND. q), (p .OR. q) e (.NOT. p):

	p		q
a)	2 .GT. (3 - 2 * 4)		5 .LE. 5
b)	abs(-x) .GT. x		((x ** 2) ** 2) = ((x ** 4) ** 0.5)
c)	((2 * x) / 2) .EQ. (2 * (x / 4))		primo(3)

2) Construa expressões lógicas que representem as seguintes proposições escritas em linguagem natural (em português). Declare as variáveis que forem necessárias e assuma que as mesmas receberão algum valor antes de serem avaliadas.

- (a) X é maior que o dobro de y e menor do que z;
- (b) A quantidade de empregados é maior que QTD ou o total de salários é menor ou igual ao saldo de caixa ou a quantidade de dias trabalhados é menor que 15;
- (c) Não é fim de arquivo e cor não é igual a 'branco' e tamanho é igual a 'grande' ou prazo é maior que 7.

3) Considere uma seqüência em que os termos são calculados pela expressão

$$\frac{x \times (x-1) \times (x-2)}{720}$$

sendo que x é a posição do elemento na seqüência. Escreva um algoritmo que leia um inteiro positivo N e imprima os N primeiros termos desta seqüência.

4) Escreva um algoritmo para um caixa eletrônico. Dada a quantidade de dinheiro que se deseja sacar (número inteiro positivo), o programa deve informar quantas notas de cada cédula (considerando cédulas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$ 5, R\$ 2 e R\$ 1) serão entregues ao cliente de forma a se gastar o mínimo de cédulas possível.

5) Informe o valor das variáveis **a**, **b**, **c**, **d** e **e** (todas inteiras) após o trecho de código:

- | | |
|---------------|-----------------------|
| a) a = 13 | b) a = -23 - 2 |
| b = -66 | b = 23 * 2 + 3 |
| c = a | c = a / b / b |
| a = -b | d = mod(mod(a, b), a) |
| b = -a | |
| d = c - (- c) | |
| e = b - (- b) | |

6) Faça um programa que leia dois números: preco e pagto, e imprima “falta X” se preco for maior que pagto, “troco de X” se preco for menor que pagto e “valor correto” se preco for igual a pagto. Nas impressões, X representa a diferença entre preco e pagto.

7) Faça um programa que leia dois números I e F, maiores que 0 e tal que $I \leq F$ e, a seguir, imprima os termos da seqüência abaixo do índice I ao índice F (ou seja, do I-ésimo ao F-ésimo elemento da seqüência).

$$S = \frac{100}{1}, \frac{99}{4}, \frac{98}{9}, \frac{97}{16}, \dots$$

8) Escreva um programa que leia alternadamente números positivos e negativos. Se o usuário digitar um número positivo, o próximo deve ser negativo e vice-versa (começando com um número positivo). Os números digitados corretamente geram a impressão de uma mensagem "Aceito" na tela, enquanto números digitados incorretamente devem fazer com que o programa imprima "Rejeitado". O programa deve ser interrompido quando o usuário digitar 0. Por exemplo:

```
9
Aceito
10
Rejeitado
-2
Aceito
4
Aceito
0
```

9) Faça um programa que leia dois números não negativos n e k e imprima o número $\binom{n}{k}$ – ou seja, a combinação de n, k a k.

10) Faça um programa que leia um número N inteiro e positivo e em seguida leia N números reais, sendo que cada número lido deve ser maior que o anterior. Caso o programador viole esta regra, o programa deve ser interrompido com uma mensagem de erro.

11) Faça um programa que leia um número N maior do que 0 e imprima a árvore de asteriscos de altura N. A altura de uma árvore de asteriscos corresponde ao número de linhas de asteriscos que a compõem. Em uma árvore de asteriscos, a linha do topo contém apenas um asterisco e as linhas inferiores contêm dois asteriscos a mais que os asteriscos da linha superior, um de cada lado. Por exemplo, se $N = 4$, a seguinte árvore deve ser impressa:

```
*
***
*****
*****
```

12) Faça um programa que leia uma seqüência de números inteiros até que seja digitado o número 0 (que interrompe a leitura) ou até que sejam digitados 30 números. Após a leitura dos números, seu programa deve:

- (a) Imprimir em uma linha, com um espaço entre eles, todos os números lidos;
- (b) Imprimir, em uma nova linha, com um espaço entre eles, os termos de uma seqüência construída da seguinte forma: o primeiro termo é a soma de todos os números da seqüência lida, o segundo termo é a soma do segundo até o último número lido, o terceiro termo é a soma do terceiro até o último número lido e assim por diante.