

## Instituto Federal de São Paulo – IFSP

APOI1 - Prof. André

### Lista 3: Exercícios de Lógica – Estruturas de Repetição e Vetores

1) Faça um algoritmo que leia um número N, e a seguir calcule a soma de todos os números existentes entre 1 e o número N.

2) Escreva um algoritmo que leia um número N, some todos os números inteiros entre 1 e N e mostre o resultado obtido.

3) Escreva um algoritmo que leia um número N, calcule e mostre os N primeiros termos da sequência (1, 3, 6, 10, 15, ...)

4) Ler um conjunto de números inteiros, caso ele seja par deve ser somado, caso seja ímpar deve ser multiplicado. O conjunto termina quando for lido 0.

5) Melancias custam R\$ 4,50 cada, se compradas até 5 unidades inclusive. R\$ 4,20 se compradas até 20 unidades inclusive e R\$ 4,00 se compradas até 100 unidades. Além deste valor, deve ser dado um desconto de 10% no valor total da compra.

Escrever um algoritmo português que receba o número de melancias compradas e devolva a quantidade de reais a pagar. O programa deve rodar até receber o número zero melancias, que indica fim.

6) Escreva um algoritmo que leia um número inteiro e indique se o mesmo é múltiplo de 5 ou não.

7) Escreva um algoritmo que leia um número e imprima todos os números pares entre 1 e o número fornecido.

8) Faça um algoritmo que leia dois valores (limite inferior e limite superior) e mostre todos os números pares entre os dois limites lidos.

9) Faça um algoritmo que leia um número N, e a seguir calcule a soma de todos os números **ímpares** existentes entre 1 e o número N.

10) Faça um algoritmo que leia uma lista de números terminada pelo número 0. Ao final, o algoritmo deve mostrar a média aritmética de todos os números da lista.

11) Escreva um algoritmo que leia um número N, calcule seu fatorial e mostre o resultado obtido.

12) Faça um algoritmo que receba as seguintes informações para três produtos em uma compra:

- O código do produto comprado;
- A quantidade comprada de um produto.

O algoritmo deve calcular e exibir:

- O preço unitário de cada produto comprado seguindo a tabela I;
- O preço total da nota;
- O valor do desconto, seguindo a tabela II (aplicado sobre o preço total da nota);
- O preço final da nota depois do desconto.

**Tabela I**

<u>Código</u>	<u>Preço</u>
1 a 10	R\$ 10,00
11 a 20	R\$ 15,00
21 a 30	R\$ 20,00
31 a 40	R\$ 30,00

**Tabela II**

<u>Preço Total da Nota</u>	<u>% de Desconto</u>
Até R\$ 250,00	5%
Acima de R\$ 250,00, até R\$ 500,00	10%
Acima de R\$ 500,00	15%

13) Fazer um algoritmo para calcular a soma dos  $n$  termos ( $S_n$ ) das P.A.s a seguir:  
 Onde  $a_1$  é o primeiro termo da P.A.,  $n$  é o número de termos a somar e  $r$  é a razão. O valor de  $a_n$  ( $n$ -ésimo termo da P.A.) é dado por:

$$a_n = a_{n-1} + r$$

- a)  $S_n = \{3, 5, 7, 9, 11, \dots\}$   
 b)  $S_n = \{1, 5, 10, 15, 20, \dots\}$   
 c)  $S_n = \{1, 3, 6, 9, 12, \dots\}$

14) Escreva um algoritmo Portugal que leia uma série de números inteiros e positivos e ao final do processamento imprima qual o maior deles. O processamento se encerra quando for lido qualquer número negativo que não deve ser considerado para efeito de comparação. Supor que o primeiro número digitado pelo usuário não é um número negativo.

15) Defina um algoritmo português que calcule e imprima o somatório expresso pela seguinte série:

$$S = \frac{500}{2} + \frac{480}{3} + \frac{460}{4} + \dots + \frac{20}{26}$$

16) Fazer um algoritmo para calcular e escrever a seguinte soma:

$$S = \frac{37 * 38}{1} + \frac{36 * 37}{2} + \frac{35 * 36}{3} + \dots + \frac{1 * 2}{37}$$

17) O valor aproximado de  $\pi$  pode ser calculado usando-se a série

$$S = \frac{1}{13} - \frac{1}{33} + \frac{1}{53} - \frac{1}{73} + \frac{1}{93} - \dots$$

sendo  $\pi = S * 32$ . Fazer um algoritmo para calcular e imprimir o valor de  $\pi$  com 51 termos.

18) Fazer um algoritmo, usando estrutura de repetição, que calcule e imprima o somatório dos 20 primeiros termos:

$$S = 63 + \frac{61}{2} - \frac{59}{3} + \frac{57}{4} - \dots$$

1!      2!      3!

19) Escrever um algoritmo que lê o número de identificação e as 3 notas obtidas por cinco alunos nas 3 verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Para cada aluno, calcular a média usando a fórmula:

$$MA = \frac{P1 + 2*P2 + 3*P3 + P4}{7}$$

A atribuição de conceitos obedece à tabela abaixo:

<u>Média de Aproveitamento</u>	<u>Conceito</u>
$\leq 9.0$	A
$\geq 7.5$ e $< 9.0$	B
$\geq 6.0$ e $< 7.5$	C
$\geq 4.0$ e $< 6.0$	D
$< 4.0$	E

O algoritmo deve escrever, para cada aluno, o número do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: "APROVADO" se o conceito for A, B, ou C e "REPROVADO" se conceito for D ou E.