

## 5ª LISTA DE EXERCÍCIOS ALGORITMOS (comandos de seleção)

1. Atribua valores para as variáveis usadas e determine o resultado da execução dos algoritmos abaixo:

ALGORITMO exercicio\_1A

VARIÁVEIS

INTEIRO: numero

INÍCIO

LEIA (numero)

SE (numero  $\geq$  20) E (numero  $\leq$  90) ENTÃO

    ESCREVA ('número no intervalo [20,90]')

SENÃO

    ESCREVA ('número fora do intervalo [20,90]')

FIMSE

FIM

ALGORITMO exercicio\_1C

VARIÁVEIS

INTEIRO: a, b, c, d

INÍCIO

LEIA (a, b, c)

SE NÃO (c > 5) ENTÃO

$d \leftarrow (a + b) * c$

SENÃO

$d \leftarrow (a - b) * c$

FIMSE

ESCREVA (d)

FIM

ALGORITMO exercicio\_1B

VARIÁVEIS

CARACTER: sexo

INÍCIO

LEIA (sexo)

SE (sexo = 'm') OU (sexo = 'f') ENTÃO

    ESCREVA ('sexo válido')

SENÃO

    ESCREVA ('dado incorreto')

FIMSE

FIM

2. Determine o resultado da execução dos algoritmos abaixo, sendo os valores das variáveis a, b e c iguais a 1, 3 e 15, respectivamente. Quantas e quais expressões lógicas são avaliadas?

ALGORITMO exercicio\_2A

VARIÁVEIS

INTEIRO: a, b, c, max

INÍCIO

LEIA (a, b, c)

SE a > b ENTÃO

[1a.]

    SE a > c ENTÃO

[2a.]

$\max \leftarrow a$

    SENÃO

$\max \leftarrow c$

FIMSE

SENÃO

    SE b > c ENTÃO

[3a.]

$\max \leftarrow b$

    SENÃO

$\max \leftarrow c$

FIMSE

FIMSE

ESCREVA ('valor maior entre ', a, b, c, ' é ', max)

FIM

ALGORITMO exercicio\_2B

VARIÁVEIS

INTEIRO: a, b, c, max

INÍCIO

LEIA (a, b, c)

SE (a > b) E (a > c) ENTÃO

[1a.]

$\max \leftarrow a$

FIMSE

SE (b > a) E (b > c) ENTÃO

[2a.]

$\max \leftarrow b$

FIMSE

SE (c > a) E (c > b) ENTÃO

[3a.]

$\max \leftarrow c$

FIMSE

ESCREVA ('valor maior entre ', a, b, c, ' é ', max)

FIM

3. Escreva um algoritmo que leia três valores a, b e c, e calcule e escreva a média ponderada com pesos de 5 para o maior dos 3 valores e 2.5 para os outros 2 valores.

4. Faça um algoritmo que leia 1 caracter e escreva a mensagem '*caracter lido é vogal*' ou '*caracter lido não é vogal*', conforme o caso.

5. Escreva um algoritmo que leia 2 valores inteiros, a e b, e escreva-os juntamente com a mensagem '*são múltiplos*' ou '*não são múltiplos*', conforme o caso.

EXEMPLO:

a	b	mensagem
3	4	<i>não são múltiplos</i>
2	6	<i>são múltiplos</i>
6	2	<i>são múltiplos</i>

6. Escreva um algoritmo que leia 4 números inteiros (opção,  $n_1$ ,  $n_2$ ,  $n_3$ ) e escreva-os da seguinte maneira:
- se opção = 1 escreva o número  $n_1$
  - se opção = 2 escreva o número  $n_2$
  - se opção = 3 escreva o número  $n_3$
  - se opção for outro valor qualquer escreva *opção inválida*
7. Escreva um algoritmo que leia 4 valores (opção, a, b, c), onde opção é um valor inteiro e positivo e a, b, c são quaisquer valores reais. Escreva os valores lidos da seguinte maneira:
- se opção = 1  $\Rightarrow$  escreva os 3 valores a, b, c em ordem crescente
  - se opção = 2  $\Rightarrow$  escreva os 3 valores a, b, c em ordem decrescente
  - se opção = 3  $\Rightarrow$  escreva os 3 valores de forma que o maior valor entre a, b, c fica entre os outros 2.
8. Faça um algoritmo que leia 3 valores x, y, z, e verifique se podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo. Em caso afirmativo, verifique se é '*triângulo equilátero*', '*triângulo isósceles*' ou '*triângulo escaleno*'. Em caso negativo, escreva uma mensagem: '*os valores lidos não formam um triângulo*'. Considere que:
- o comprimento de cada lado de um triângulo é menor que a soma dos comprimentos dos outros lados
  - um triângulo equilátero tem três lados iguais
  - um triângulo isósceles tem dois lados iguais e um diferente
  - um triângulo escaleno tem três lados diferentes.
9. Faça um algoritmo que leia 3 valores x, y, z, e verifique se podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo. Em caso negativo, escreva uma mensagem '*os valores lidos não formam um triângulo*'. Em caso afirmativo, verifique se é '*triângulo retângulo*' ( $h^2 = a^2 + b^2$ ).
10. Faça um algoritmo para calcular as raízes reais de uma equação quadrática:  $ax^2 + bx + c = 0$ . Uma equação quadrática só tem raiz reais se  $(b^2 - 4ac)$  for maior ou igual a zero. O algoritmo deve ser capaz de tratar os casos em que há duas raízes distintas, duas raízes reais iguais ou duas raízes complexas.
11. Uma empresa decidiu conceder um aumento de salário a seus funcionários de acordo com a tabela:

em R\$	índice de aumento
salário $\leq$ 400.00	15%
400.00 < salário $\leq$ 700.00	12%
700.00 < salário $\leq$ 1000.00	10%
1000.00 < salário $\leq$ 1500.00	7%
1500.00 < salário $\leq$ 2000.00	4%
salário > 2000.00	sem aumento

Faça um algoritmo que leia o salário atual de um funcionário e escreva o índice de aumento e o valor do salário corrigido.

## 6ª LISTA DE EXERCÍCIOS ALGORITMOS (comandos de seleção)

1. A 3NET decidiu dar a seus funcionários uma gratificação de Páscoa. Para cada empregado da empresa tem-se nome, número de horas extras trabalhadas e número de faltas. Para calcular o prêmio, subtrai-se dois terços das horas que o empregado não trabalhou de suas horas extras e atribui-se a gratificação segundo a tabela abaixo.

ht = horas extras - 2/3 * faltas	gratificação
ht > 40 horas	1000,00
30 < ht ≤ 40	800,00
20 < ht ≤ 30	600,00
10 < ht ≤ 20	400,00
ht ≤ 10	200,00

Faça um algoritmo que leia as informações de um funcionário e calcule a sua gratificação.

2. Escreva um algoritmo que leia a hora de início de um jogo e a hora final do jogo (considerando apenas horas inteiras) e calcule a duração do jogo em horas, sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

3. Escreva um algoritmo que leia a matrícula, as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 verificações parciais e a média dos exercícios (ME) que fazem parte da avaliação. Calcule a média de aproveitamento, usando a fórmula:

$$\text{média de aproveitamento} = \frac{VP1A + VP1B * 2 + VP2 * 3 + ME}{7}$$

A atribuição dos conceitos obedece à tabela abaixo:

média de aproveitamento	conceito
≥ 9.0	A
≥ 7.5 e < 9.0	B
≥ 6.0 e < 7.5	C
≥ 4.0 e < 6.0	D
< 4.0	E

O algoritmo deve escrever a matrícula do aluno, as notas das verificações, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem 'aprovado' caso o conceito seja A, B ou C, e 'reprovado' caso o conceito seja D ou E.

4. O departamento do meio ambiente mantém 3 listas (lista A, lista B e lista C) de indústrias conhecidas por serem altamente poluentes da atmosfera. Os resultados de várias medidas são combinados para formar o que é chamado de "índice de poluição". Isso é controlado regularmente. Normalmente os valores variam entre 0.05 e 0.25. Se o valor atingir 0.30, as indústrias da lista A serão chamadas a suspender as operações até que os valores retornem ao intervalo normal. Se o índice atingir 0.40, as indústrias da lista B serão notificadas também. Se o índice exceder 0.50, indústrias de todas as 3 listas serão avisadas para suspenderem as atividades. Faça um algoritmo para ler o índice de poluição e indicar as notificações apropriadas.

5. Uma lanchonete *fast food* apresenta a seguinte relação de produtos:

código	descrição	preço (R\$)
1	hamburger	4,50
2	chessburger	5,50
3	cachorro quente	4,00
4	sanduíche	3,50
5	refrigerante	1,00
6	suco de laranja	2,00
7	milk shake	1,50
8	sundae	3,00
9	casquinha	1,00

Cada cliente sempre deve pedir um item de alimentação (01 a 04), uma bebida (05 ou 06) e uma sobremesa (07 a 09). Escreva um algoritmo que leia os 3 códigos do pedido do cliente e informe a descrição/preço de cada item e o preço final a pagar. Caso ocorra algum problema (código inválido ou repetição de algum item), exibir apenas uma mensagem de erro.

## 7ª LISTA DE EXERCÍCIOS ALGORITMOS (comandos de seleção)

1. Faça um algoritmo leia um caracter indicando uma opção  
 se opção = 'T' ou opção = 't'  $\Rightarrow$  calcular a área de um triângulo de base b e altura h  
 se opção = 'Q' ou opção = 'q'  $\Rightarrow$  calcular a área de um quadrado de lado l  
 se opção = 'R' ou opção = 'r'  $\Rightarrow$  calcular a área de um retângulo de base b e altura h
2. Faça um algoritmo que leia o sexo e altura de uma pessoa e calcule seu peso ideal, considerando que para homens o peso ideal é igual a  $(72,7 * altura) - 58$  e para mulheres o peso ideal é igual a  $(62,1 * altura) - 44,7$ .
3. Faça um algoritmo que, dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias
 

pré-mirim	5 - 7 anos
mirim	8 - 10 anos
infantil	11 - 13 anos
infanto-juvenil	14 - 17 anos
juvenil	18 - 20 anos
adulto	maiores de 21 anos
4. Faça um algoritmo que leia 2 números, o primeiro é o código da moeda de um país e o segundo é um valor naquela moeda. Escreva o valor seguido do nome da moeda. As moedas foram codificadas da seguinte forma
 

código	moeda
1	libra esterlina
2	franco suíço
3	dólar americano
4	marco alemão
5	real

5. O cardápio de uma lanchonete é dado pela tabela abaixo

código	produtos	preço unitário (R\$)
100	cachorro quente + refrigerante	3,00
101	misto quente + refrigerante	2,50
102	misto frio + refrigerante	2,00
103	queijo quente + refrigerante	2,25

Durante essa semana, a lanchonete está em promoção: para qualquer lanche de um mesmo tipo adquirido, leve 5 e pague 4. Faça um algoritmo que leia o código do pedido e o número de itens de um mesmo tipo a ser adquirido por um consumidor e escreva o valor a pagar. Caso o código do pedido não seja válido, escreva apenas uma mensagem de erro. O consumidor só pode pedir itens de um mesmo tipo.

6. Descreva o objetivo do algoritmo abaixo. Estabeleça valores para as variáveis a, b e operador e informe qual o valor armazenado na variável resultado. Reescreva o algoritmo abaixo usando o comando de seleção ESCOLHA.

ALGORITMO exercicio\_6A

VARIÁVEIS

CHARACTER : operador  
 REAL : a, b, resultado

INÍCIO

LEIA (operador, a, b)

SE operador = '+' ENTÃO

resultado  $\leftarrow$  a + b

SENÃO

SE operador = '-' ENTÃO

resultado  $\leftarrow$  a - b

SENÃO

SE operador = '\*' ENTÃO

resultado  $\leftarrow$  a \* b

SENÃO

SE operador = '/' ENTÃO

resultado  $\leftarrow$  a / b

FIMSE

FIMSE

FIMSE

FIMSE

ESCREVA (resultado)

FIM

7. Dado o algoritmo abaixo

ALGORITMO exercicio\_7A

VARIÁVEIS

INTEIRO : nro

INÍCIO

LEIA (nro)

SE (nro mod 2 = 0) E (nro > 0) ENTÃO

nro ← nro div 2

SENÃO

SE (nro mod 2 < > 0) ENTÃO

nro ← nro -1

ESCOLHA nro

1..5: nro ← nro \* 2

10..50: nro ← nro mod 2

SENÃO

SE (nro > 50) ENTÃO

nro ← nro div 10

SENÃO

nro ← nro \* (-1)

FIMSE

FIMESCOLHA

FIMSE

FIMSE

ESCREVA ('Nro.: ', nro)

FIM

Quais valores serão escritos considerando que o valor armazenado na variável nro pode ser 10, 101 e -10.

8. Faça um algoritmo que leia um número inteiro representando um determinado mês do ano e escreva o mês por extenso. Para valores menores do que 1 ou maiores do que 12 informe que o valor não é válido.

9. Uma empresa está aumentando o salário de seus empregados de acordo com a categoria ocupada seguindo a tabela abaixo

categoria	% de aumento sobre salário atual
A, C, F, H	10
B, D, E, G	15
I, K até R	20
J, S até Z	25

Faça um algoritmo que leia o nome, a categoria e o salário atual de um funcionário e escreva o nome e o salário reajustado.