

Lista de Exercícios 4

1. Indique a saída dos trechos de programa em português estruturado, apresentados a seguir.
Para as saídas considere os seguintes valores:

$A \leftarrow 2$, $B \leftarrow 3$, $C \leftarrow 5$ e $D \leftarrow 9$

Não é necessário calcular os valores de X. Indique apenas a fórmula que será utilizada de acordo com a condição.

a)
se .não. ($D > 5$)
 então
 $X \leftarrow (A + B) * D$
 senão
 $X \leftarrow (A - B) / C$
fim-se
escreva X

b)
se ($A > 2$) **.e.** ($B > 7$)
 então
 $X \leftarrow (A + B) * D$
 senão
 $X \leftarrow (A - B) / C$
fim-se
escreva X

c)
se ($A = 2$) **.ou.** ($B < 7$)
 então
 $X \leftarrow (A + 2) * (B - 2)$
 senão
 $X \leftarrow (A + B) / D * (C + D)$
fim-se
escreva X

d)
se ($A > 2$) **.ou. .não.** ($B < 7$)
 então
 $X \leftarrow A + B - 2$
 senão
 $X \leftarrow A - B$
fim-se
escreva X

e)
se .não. ($A > 2$) **.ou. .não.** ($B < 7$)
 então
 $X \leftarrow A + B$
 senão
 $X \leftarrow A / B$
fim-se
escreva X

f)
se .não. ($A > 3$) **.e. .não.** ($B < 5$)
 então
 $X \leftarrow A + D$
 senão
 $X \leftarrow D / B$
fim-se
escreva X

g)
se .não. ($C \geq 2$) **.e.** ($B \leq 7$)
 então
 $X \leftarrow (A + D) / 2$
 senão
 $X \leftarrow D * C$
fim-se
escreva X

h)
se .não. ($A \geq 2$) **.ou.** ($C \leq 1$)
 então
 $X \leftarrow (A + D) / 2$
 senão
 $X \leftarrow D * C$
fim-se
escreva X

2. Escreva um algoritmo para ler um valor e escrever se é positivo ou negativo. Considere o valor zero como positivo.

Início

```
inteiro numero
escrever "Digite um número: "
ler numero
se (numero >=0) então
    escrever "Positivo\n"
senão
    escrever "Negativo\n"
fimse
```

Fim

3. Escreva um algoritmo para ler um valor numérico inteiro positivo ou negativo e apresentar o valor lido como sendo um valor positivo, ou seja, se o valor lido for menor ou igual a zero, ele deve ser multiplicado por -1.

Início

```
inteiro numero
escrever "Digite um número: "
ler numero
se (numero <0) então
    numero ← numero * -1
fimse
escrever "Número = ", numero
```

Fim

4. Escreva um algoritmo para ler as notas das duas avaliações de um aluno no semestre, calcular e escrever a média semestral e a seguinte mensagem: **'PARABÉNS! Você foi aprovado'** somente se o aluno foi aprovado (considere 6.0 a nota mínima para aprovação).

Início

```
real nota1, nota2, media
escrever "Digite as duas notas: "
ler nota1, nota2
media ← (nota1 + nota2) / 2
escrever "Média do aluno: ", media
se ( media >= 6) então
    escrever "Parabéns! Você foi aprovado.\n"
fimse
```

Fim

5. Acrescente ao exercício acima a mensagem **‘Você foi REPROVADO! Estude mais’** caso a média calculada seja menor que 6,0.

Início

```
real nota1, nota2, media
escrever "Digite as duas notas: "
ler nota1, nota2
media ← (nota1 + nota2) / 2
escrever "Média do aluno: ", media
se ( media >= 6) então
    escrever "Parabéns! Você foi aprovado.\n"
senão
    escrever "Você foi Reprovado! Estude mais\n"
fimse
```

Fim

6. Escreva um algoritmo para ler as notas das duas avaliações de um aluno no semestre, calcular e escrever a média semestral. Se a média for maior que 6.0 imprimir a mensagem **“APROVADO”**. Se a média for menor que 6.0 e maior que 3.0, imprimir a mensagem **“EXAME”**, se a média for menor que 3.0 imprimir a mensagem **“REPROVADO”**.

Início

```
real nota1, nota2, media
escrever "Digite as duas notas: "
ler nota1, nota2
media ← (nota1 + nota2) / 2
escrever "Média do aluno: ", media
se ( media >= 6) então
    escrever "Aprovado.\n"
senão
    se (media < 3) então
        escrever "Reprovado\n"
    senão
        escrever "Exame\n"
    fimse
fimse
```

Fim

7. Escreva um algoritmo para ler 2 valores (considere que não serão informados valores iguais) e escrever o maior deles.

Início

```
inteiro n1, n2
escrever "Digite dois números: "
ler n1, n2
se (n1 > n2) então
    escrever "Maior número: ", n1
senão
    escrever "Maior número: ", n2
fimse
```

Fim

8. Ler um valor numérico que esteja na faixa de valores de 1 até 9. O programa deve apresentar a mensagem **“O valor está na faixa permitida”**, caso o valor informado esteja entre 1 e 9. Se o valor estiver fora dessa faixa, o programa deve apresentar a mensagem **“O valor está fora da faixa permitida”**.

Início

```
inteiro numero
escrever "Digite um número: "
ler numero
se (numero >=1 E numero <=9) então
    escrever "O valor está na faixa permitida"
senão
    escrever "O valor está fora da faixa permitida"
fimse
```

Fim

9. Escreva um algoritmo para ler o ano de nascimento de uma pessoa e escrever uma mensagem que diga se ela poderá ou não votar este ano (não é necessário considerar o mês em que ela nasceu).

Início

```
inteiro anoNasc, idade
escrever "Informe o ano de nascimento: "
ler anoNasc
idade ← 2016 - anoNasc
se (idade >= 16) então
    escrever "Você poderá votar"
senão
    escrever "Você não poderá votar"
fimse
```

Fim

10. Ler três valores para os lados de um triângulo: A, B e C. Verificar se os lados fornecidos formam realmente um triângulo. Se formar, deve ser indicado o tipo de triângulo: Isósceles, escaleno ou equilátero.

Para verificar se os lados fornecidos formam triângulo: $A < B + C$ e $B < A + C$ e $C < A + B$
Triângulo isósceles: possui dois lados iguais ($A=B$ ou $A=C$ ou $B = C$)
Triângulo escaleno: possui todos os lados diferentes ($A \neq B$ e $B \neq C$)
Triângulo equilátero: possui todos os lados iguais ($A=B$ e $B=C$)

Início

```
inteiro A, B, C
escrever "Digite as medidas dos 3 lados: "
ler A, B, C

se (A < B + C e B < A + C e C < A + B) então
    se (A=B e B=C) então
        escrever "Triângulo Equilátero\n"
    senão
        se (A=\=B e B=\=C) então
            escrever "Triângulo Escaleno"
        senão
            escrever "Triângulo Isósceles"
        fimse
    fimse
senão
    escrever "Não forma um triângulo"
fimse
```

Fim

11. As maçãs custam R\$ 0,30 se forem compradas menos do que uma dúzia, e R\$ 0,25 se forem compradas pelo menos doze. Escreva um algoritmo que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o valor total da compra.

Início

```
inteiro quant
real valorPagar
escrever "Digite a quantidade de maçãs: "
ler quant

se (quant < 12) então
    valorPagar ← quant * 0.30
senão
    valorPagar ← quant * 0.25
fimse

escrever "Total a pagar: R$ ", valorPagar
```

Fim

12. Escreva um algoritmo para ler 2 valores (considere que não serão lidos valores iguais) e escrevê-los em ordem crescente.

Início

```
inteiro a, b
escrever "Digite 2 números: "
ler a, b
escrever "Números em ordem crescente: "
se (a < b) então
    escrever a, " ", b
senão
    escrever b, " ", a
fimse
```

Fim

13. Escreva um algoritmo que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha válida é o número 1234. Deve ser impresso as seguintes mensagens:

ACESSO PERMITIDO caso a senha seja válida.

ACESSO NEGADO caso a senha seja inválida.

Início

```
inteiro senha
escrever "Digite a senha: "
ler senha
se (senha = 1234) então
    escrever "ACESSO PERMITIDO"
senão
    escrever "ACESSO NEGADO"
```

fimse

Fim

14. Tendo como entrada a altura e o sexo (codificado da seguinte forma: 1:feminino 2:masculino) de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule e imprima seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

para homens: $(72.7 * h) - 58$
para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

[Entrada]		[Entrada]
1.80 (altura)		1.65 (altura)
2 (masculino)		1 (feminino)
[Saída]		[Saída]
72.86		57.765

Início

```
real altura, peso
inteiro sexo
escrever "Informe a altura: "
ler altura
escrever "Informe o sexo: 1-Feminino ou 2-Masculino: "
ler sexo
se (sexo = 1) então
    peso ← 62.1 * altura - 44.7
senão
    peso ← 72.7 * altura - 58
fimse
escrever "Peso ideal: ", peso
```

Fim

15. Escreva um algoritmo para ler um número inteiro (considere que serão lidos apenas valores positivos e inteiros) e escrever se é par ou ímpar.

Início

```
inteiro numero
escrever "Digite um número: "
ler numero
se (numero % 2 = 0) então
    escrever "Número Par"
senão
    escrever "Número Ímpar"
fimse
```

Fim

16. Faça um algoritmo para ler dois números e imprimir o maior e o menor número lido, acompanhados da mensagem **Menor** ou **Maior**, conforme o caso. Se iguais, imprimir os dois números acompanhados da mensagem **São iguais**.

Início

```
inteiro A, B
escrever "Digite dois números: "
ler A, B
se (A > B) então
    escrever "Maior número: ", A, "\nMenor número: ", B
senão
    se (A < B) então
        escrever "Maior número: ", B, "\nMenor número: ", A
    senão
        escrever "São iguais"
    fimse
fimse
```

Fim

17. Ler dois números inteiros. Se forem iguais, imprimir a mensagem '**São iguais**' e terminar o programa. Se forem diferentes, e o primeiro deles for par, ler um terceiro número, imprimir o maior valor existente entre os três e terminar; todavia, se o primeiro for ímpar, ler mais dois números e imprimir o maior entre os dois primeiros e o maior valor existente entre estes dois últimos, mas de modo que não apareçam na tela em ordem decrescente.

Início

```

inteiro A, B, C, D, maiorAB, maiorCD
escrever "Digite dois números: "
ler A, B
se (A = B) então
    escrever "São iguais "
senão
    se (A % 2 = 0) então // A é par
        escrever "Digite um número: "
        ler C
        se (A > B e A > C) então
            escrever "Maior número: ", A
        senão
            se (B > A e B > C) então
                escrever "Maior número: ", B
            senão
                escrever "Maior número: ", C
            fimse
        fimse
    senão // A não é par
        escrever "Digite dois números: "
        ler C, D

        se (A > B) então
            maiorAB ← A
        senão
            maiorAB ← B
        fimse

        se (C > D) então
            maiorCD ← C
        senão
            maiorCD ← D
        fimse

        se (maiorAB < maiorCD) então
            escrever maiorAB, " ", maiorCD
        senão
            escrever maiorCD, " ", maiorAB
        fimse
    fimse
fimse

```

Fim

18. Fazer um algoritmo para ler 3 números quaisquer e imprimir o maior deles. Se iguais, imprimir qualquer um.

Início

```

inteiro A, B, C
escrever "Digite três números: "
ler A, B, C
se (A > B e A > C) então
    escrever "Maior número: ", A
senão
    se (B > A e B > C) então
        escrever "Maior número: ", B
    senão
        se (C > A e C > B) então
            escrever "Maior número: ", C
        senão
            escrever A
    fimse
fimse
fimse

```

Fim

19. Uma loja de eletrodomésticos estabeleceu as seguintes modalidades de pagamento para a venda de suas mercadorias:

À vista	desconto de 2,5% sobre o preço de tabela;
De 2 até 5 vezes	preço de tabela, sem desconto ou acréscimo;
De 6 até 10 vezes	juros de 6% sobre o preço de tabela;
De 11 até 15 vezes	juros de 13% sobre o preço de tabela.

Exemplo: preço de tabela = R\$ 100,00, para pagamento em 8 vezes;
 preço total = 100,00 + 6,00 (6% de 100,00) = 106,00;
 cada parcela = 106,00 / 8 = R\$ 13,25.

O programa deve ler o preço de tabela e o número de vezes em que o pagamento será feito, e calcular o valor de cada parcela e o preço total da compra.

Exibir, na tela, como segue:

PREÇO DE TABELA: R\$ XXXXXXXXX
NUM. DE VEZES: XX
VALOR DE CADA PARCELA: R\$ XXXXXXXXX
PREÇO TOTAL: R\$ XXXXXXXXX

Início

```
inteiro numVezes
real precoTab, valorParcela, precoTotal
escrever "Informe o preço de tabela: "
ler precoTab
escrever "Informe o número de parcelas: "
ler numVezes
se (numVezes = 1) então
    precoTotal ← precoTab – (precoTab * 2.5 / 100)
    valorParcela ← precoTotal
senão
    se (numVezes >=2 e numVezes <=5) então
        precoTotal ← precoTab
        valorParcela ← precoTotal / numVezes

    senão
        se (numVezes >=6 e numVezes <=10) então
            precoTotal ← precoTab + (precoTab * 6 / 100)
            valorParcela ← precoTotal / numVezes
        senão
            se (numVezes >=11 e numVezes <=15) então
                precoTotal ← precoTab + (precoTab * 13 / 100)
                valorParcela ← precoTotal / numVezes
            senão
                escrever "Número de parcelas inválido"
            fimse
        fimse
    fimse
fimse
escrever "Preço de tabela: R$ ", precoTab, "\n"
escrever "Número de vezes: ", numVezes, "\n"
escrever "Valor de cada parcela: R$ ", valorParcela, "\n"
escrever "Preço total: R$ ", precoTotal
```

Fim

20. Faça um programa que leia idade e peso de um atleta e imprima a sua categoria, de acordo com a seguinte tabela:

Idade	Peso	Categoria
até 12 anos	-	Infantil
13 a 16 anos	até 40 kg	Juvenil leve
	acima de 40 kg	Juvenil pesado
17 a 24 anos	até 45 kg	Senior leve
	de 45,001 a 60 kg	Senior médio
	acima de 60 kg	Senior pesado
acima de 24 anos	-	Veterano

Início

```

inteiro idade
real peso
escrever "Informe a idade: "
ler idade
escrever "Informe o peso: "
ler peso

se (idade <= 12) então
    escrever "Categoria Infantil"
senão
    se (idade > 13 e idade <=16) então
        se (peso <= 40) então
            escrever "Categoria Juvenil Leve"
        senão
            escrever "Categoria Juvenil Pesado"
        fimse
    senão
        se (idade >=17 e idade <=24) então
            se (peso <=45) então
                escrever "Categoria Senior Leve"
            senão
                se (peso <= 60) então
                    escrever "Categoria Senior Médio"
                senão
                    escrever "Categoria Senior Pesado"
                fimse
            fimse
        senão
            escrever "Categoria Veterano"
        fimse
    fimse
fimse

```

Fim