



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO AULA 2

+55 (21) 99461-8818

@explicadoresnet

www.explicadores.net.br



Entrada e Saída

+55 (21) 99461-8818

@explicadoresnet

www.explicadores.net.br



3		
		3

```
var
    A, B: Inteiro
inicio
    A ← 3
    B ← A
    Escreva(B)
8  Leia(A)
    Escreva(A)
FimAlgoritmo
```

Criação de Algoritmos

+55 (21) 99461-8818

@explicadoresnet

www.explicadores.net.br



Exemplos de Algoritmos

Início

Escreva("Digite um valor")

Leia(N)

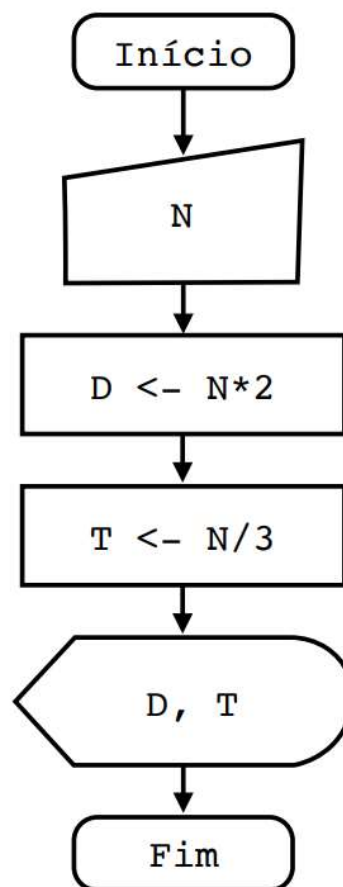
$D \leftarrow N * 2$

$T \leftarrow N / 3$

Escreva(D)

Escreva(T)

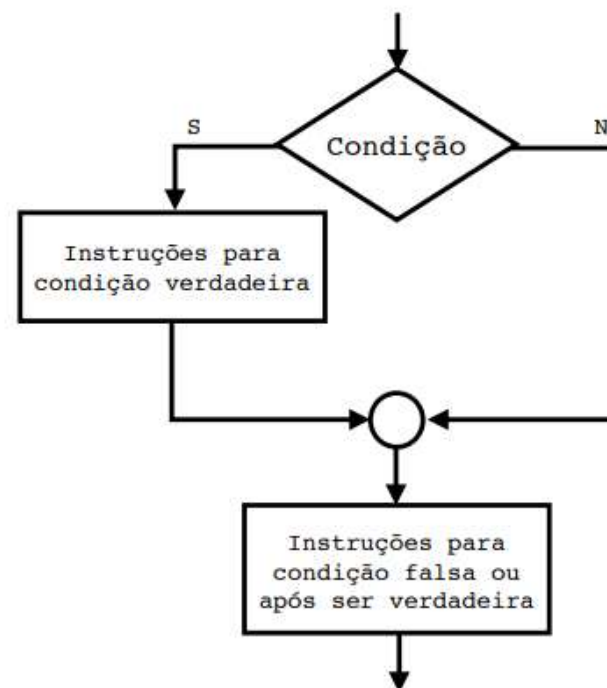
Fim



Desvio Condicional Simples

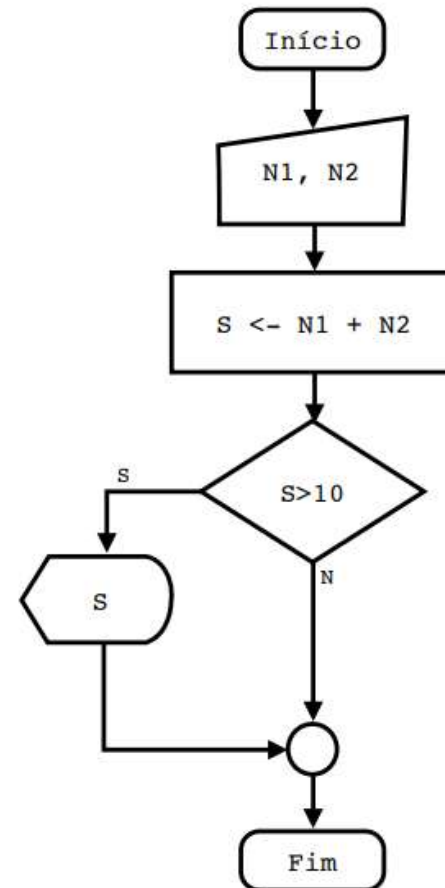
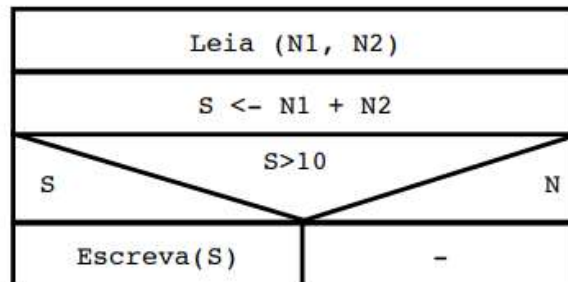
```
Se (condição) entao
    instruções para condição
    verdadeira
FimSe
    instruções para condição
    falsa ou após ser verdadeira
```

Condição	
S	N
instruções para condição verdadeira	-
instruções para condição falsa ou após ser verdadeira	



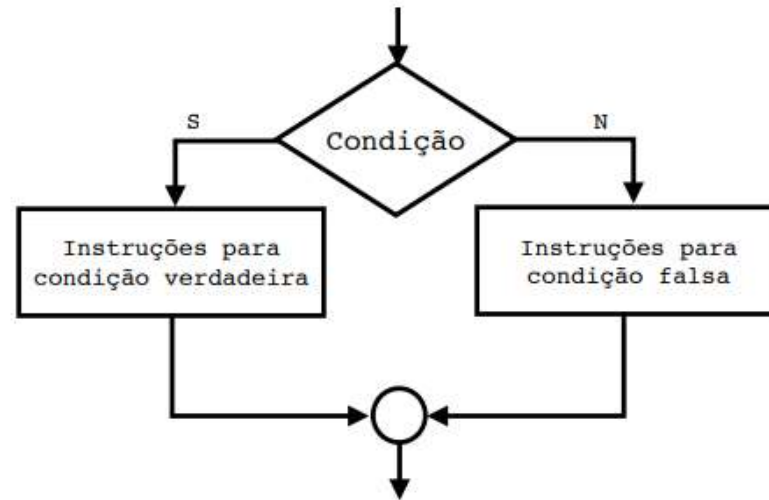
Exemplo

```
Algoritmo Soma
var
  N1, N2, S: Inteiro
inicio
  Leia(N1, N2)
  S <- N1 + N2
  Se (S>10) entao
    Escreva(S)
  FimSe
FimAlgoritmo
```



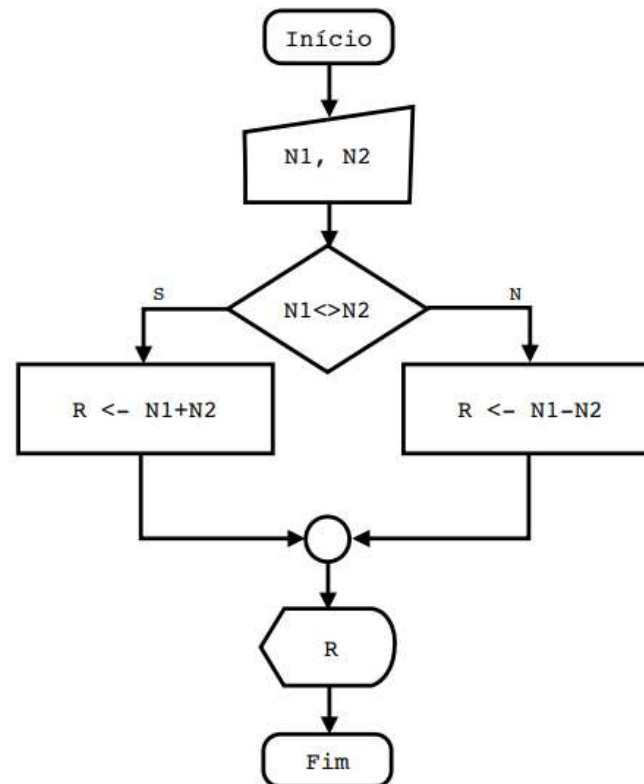
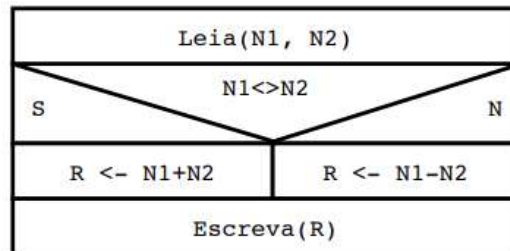
Desvio Condicional Composto

```
Se (condição) então  
    instruções para condição  
    verdadeira  
senão  
    instruções para condição  
    falsa  
FimSe
```

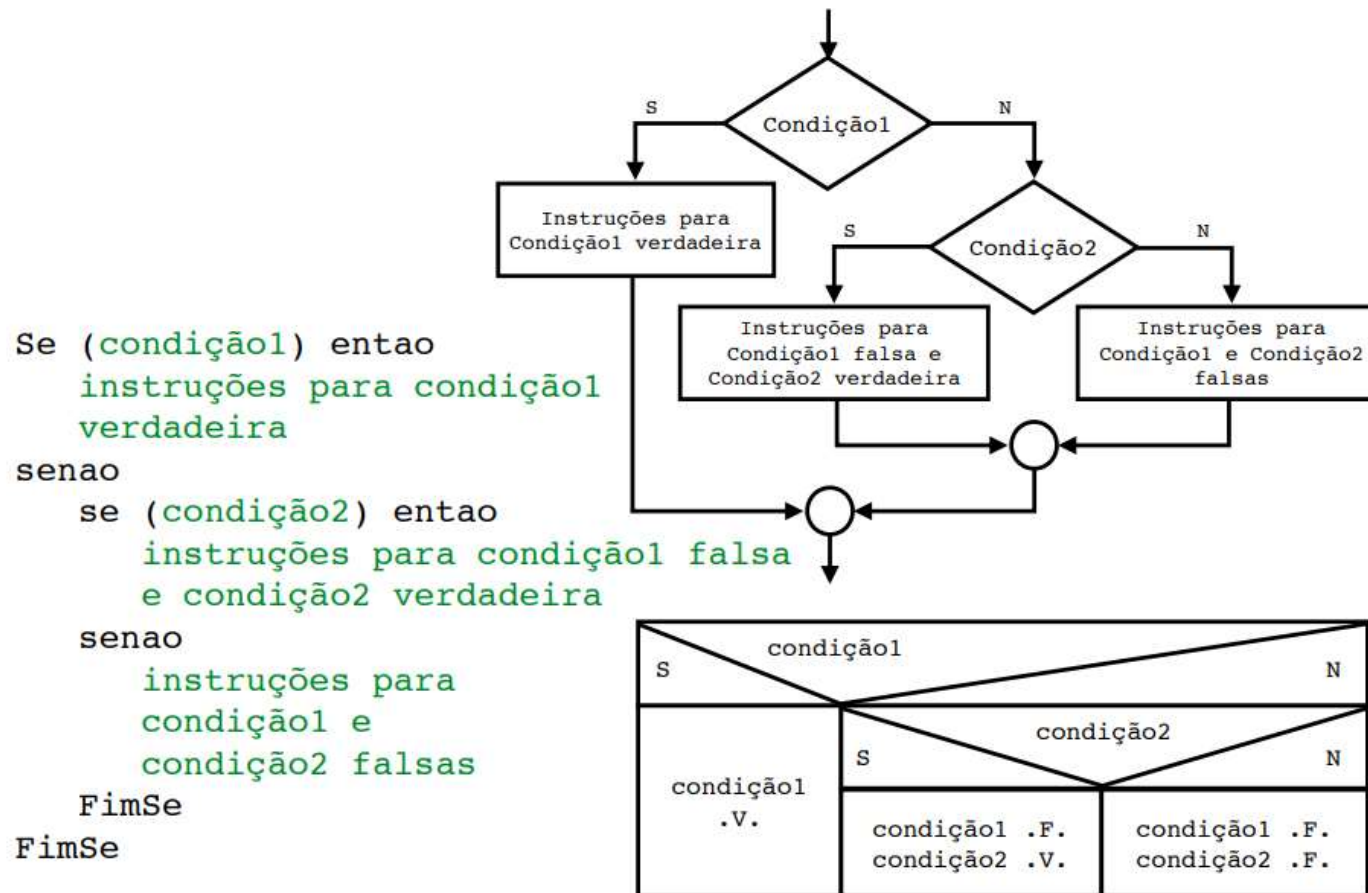


Exemplo

```
Algoritmo Resultado
var
  N1, N2, R: Inteiro
inicio
  Leia(N1, N2)
  Se (N1<>N2) entao
    R <- N1+N2
  senao
    R <- N1-N2
  FimSe
  Escreva(R)
FimAlgoritmo
```



Desvios Condicionais Encadeados



Exemplo

Algoritmo MaiorValor

var

X, Y: Inteiro

inicio

Leia(X, Y)

Se (X>Y) entao

Escreva(X)

senao

Se (X<Y) entao

Escreva(Y)

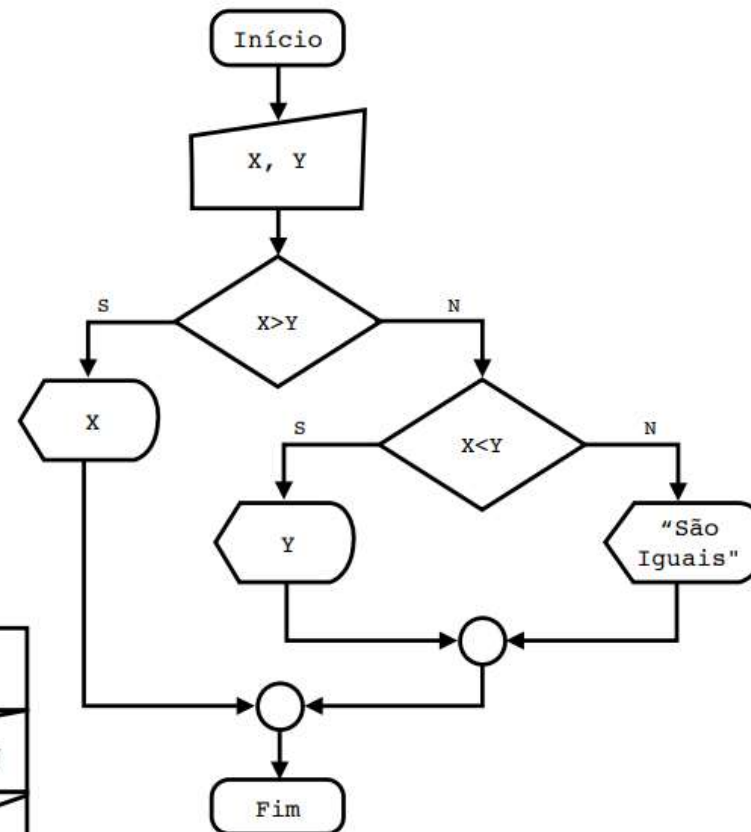
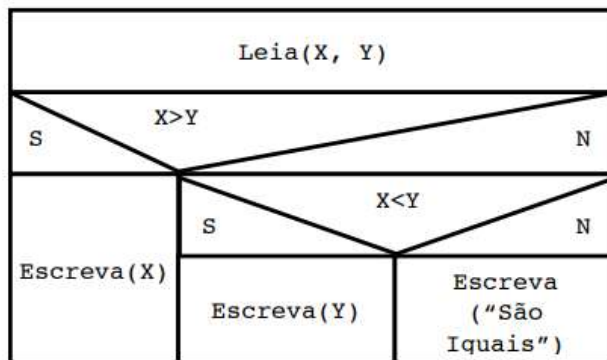
senao

Escreva("São Iguais")

FimSe

FimSe

FimAlgoritmo



Expressões Lógicas Compostas



$16 \leq \text{Idade} < 18$

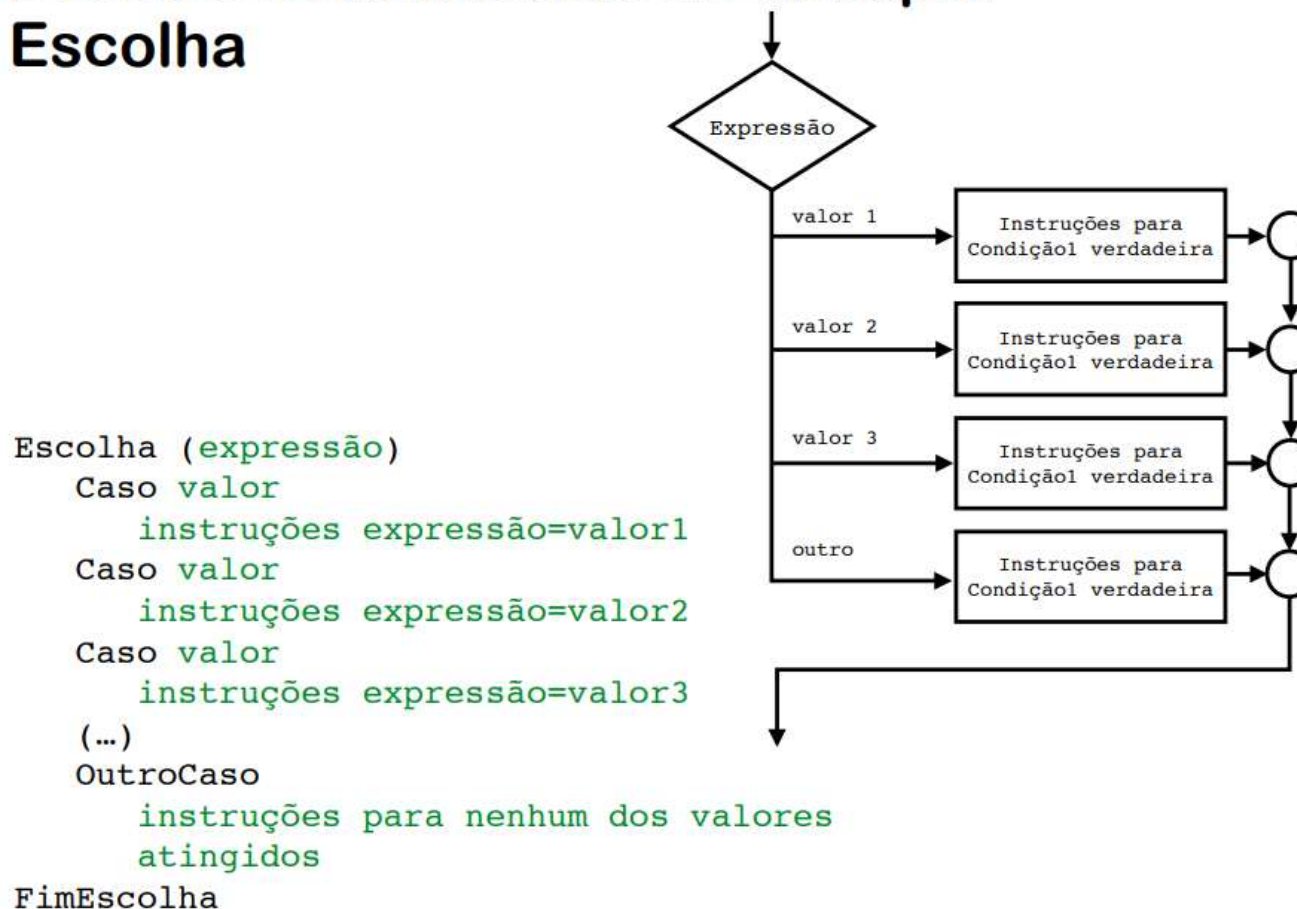
$\text{Idade} \geq 65$

$(\text{Idade} \geq 16 \text{ .E. } \text{Idade} < 18)$

.OU.

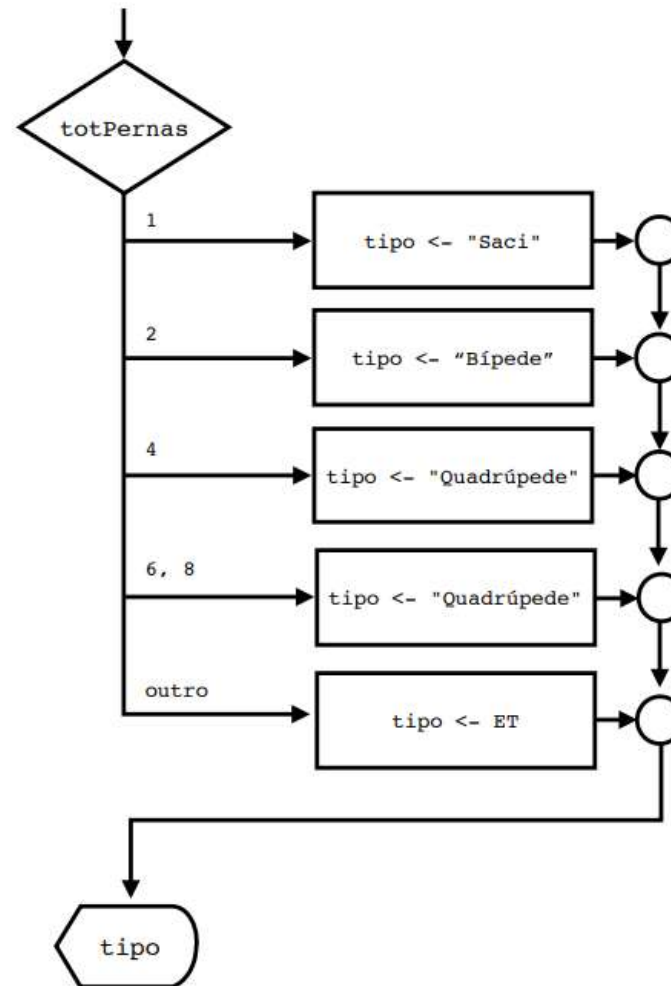
$(\text{Idade} \geq 65)$

Desvios Condicionais de Múltipla Escolha



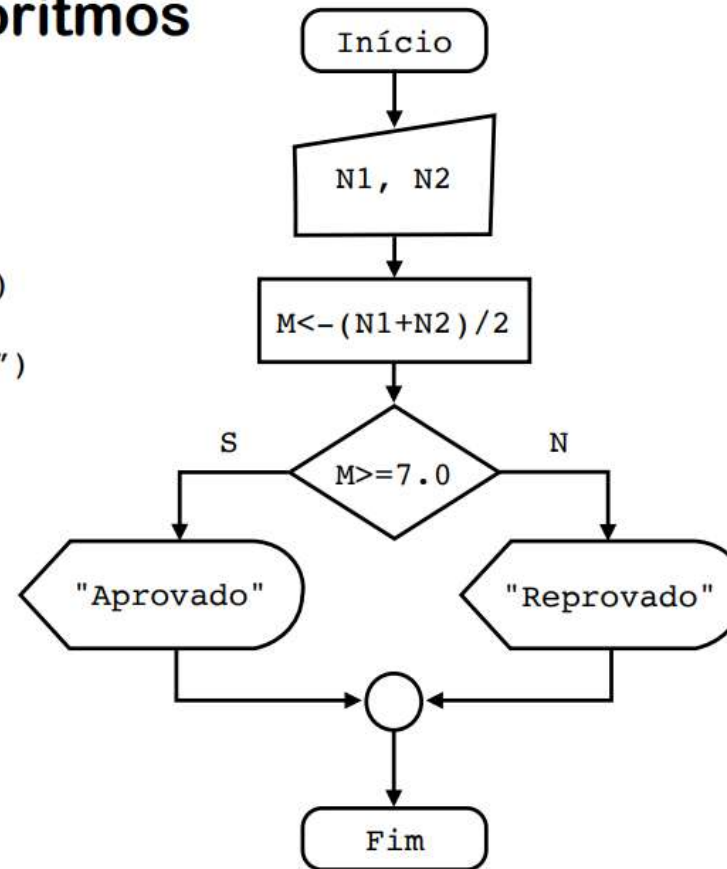
Exemplo

```
Escolha (totPernas)
  Caso 1
    tipo <- "Saci"
  Caso 2
    tipo <- "Bípede"
  Caso 4
    tipo <- "Quadrúpede"
  Caso 6, 8
    tipo <- "Aranha"
  OutroCaso
    tipo <- "ET"
FimEscolha
Escreva(tipo)
```



Exemplos de Algoritmos

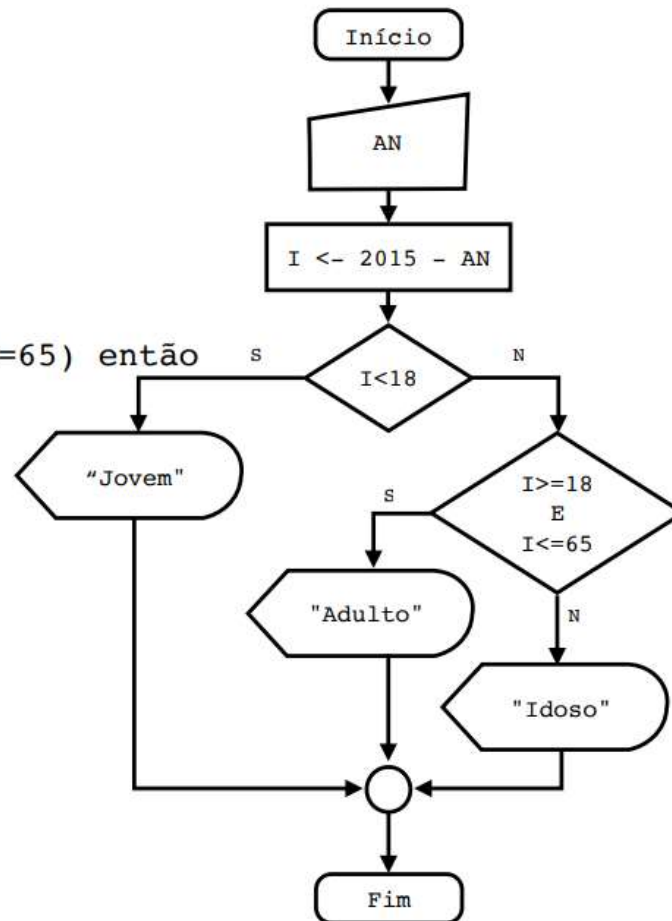
```
Inicio
  Leia (N1, N2)
  M <- (N1 + N2)/2
  Se (M >= 7.0) entao
    Escreva ("Aprovado")
  senao
    Escreva ("Reprovado")
  Fim Se
Fim
```



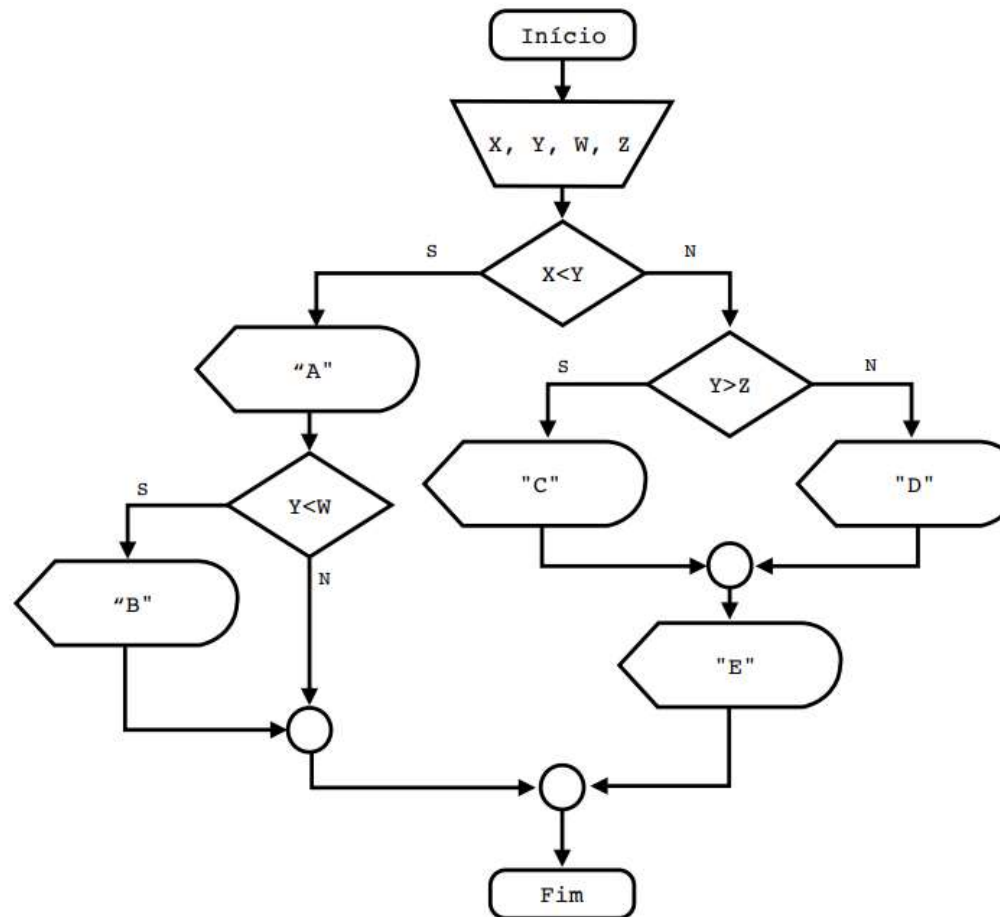
```

Início
  Leia (AnoNasc)
  Idade <- 2015 - AnoNasc
  Se (Idade<18) entao
    Escreva ("Jovem")
  senao
    Se (Idade>=18 e Idade<=65) então
      Escreva ("Adulto")
    senao
      Escreva ("Idoso")
    Fim Se
  Fim Se
Fim

```



```
Inicio
  Leia (V1, V2, V3, V4)
  Se (V1>V2) entao
    Se (V1>V3) então
      Escreva (V3)
    senao
      Escreva (V2)
    Fim Se
  senao
    Se (V2>V3) então
      Escreva (V2)
    senao
      Escreva (V1)
    Fim Se
  Fim Se
  Escreva (V4)
Fim
```



– Assinale a alternativa que contenha o valor final da variável X após a execução do trecho de programa em Português estruturado abaixo. Considere os valores iniciais A=6, B=2, C=4, D=3.

se .não. (A > 6) .e. .não. (B < 3) então

X ← A / D

senão

X ← C * A

fim_se

- a) 2
- b) 12
- c) 24
- d) 48

– Na construção de um algoritmo, como seria representado o cálculo da multiplicação da base pela altura e em seguida a divisão pela constante 2?

- a) $\text{área} = \frac{\text{Base} \bullet \text{Altura}}{2}$
- b) $\text{área} \leftarrow (\text{base} * \text{altura}) / 2$
- c) $\text{área} \leftarrow \text{base} \bullet \text{altura} / 2$
- d) $\text{área} = \text{base} * \text{altura} / 2$

– O algoritmo do programa abaixo, em português estruturado, representando um programa escolar de notas, que calcula a média aritmética das notas obtidas pelos alunos, está com problemas, pois o resultado apresentado está reprovando todos os alunos. Analise-o e assinale a alternativa que apresenta o motivo do erro.

Programa MEDIA

Var

RESULTADO : Caractere

N1, N2, N3, N4 : real

SOMA, MEDIA : real

Inicio

Leia N1, N2, N3, N4

SOMA $\leftarrow$ N1 + N2 + N3 + N4

MEDIA $\leftarrow$ SOMA/7

Se (MEDIA > 7) então

 RESULTADO $\leftarrow$ "Aprovado"

Senão

 RESULTADO $\leftarrow$ "Reprovado"

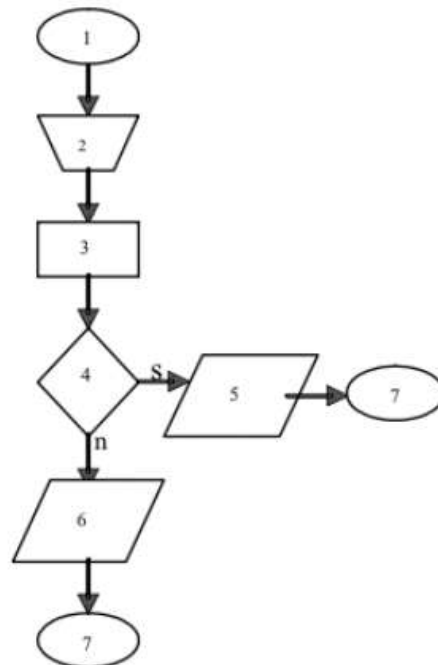
Fim_se

Escreva "Resultado: ", RESULTADO

Fim

- a) Entrada das variáveis
- b) Cálculo da média
- c) Declaração das variáveis
- d) Saída do programa

– Analise o algoritmo abaixo:



1. Início
2. Ler N1, N2, N3 e N4
3. Calcular $M = \frac{N1+N2+N3+N4}{4}$
4. $M > 7$
5. Imprimir 'Aprovado'
6. Imprimir 'Reprovado'
7. Fim

Considerando as seguintes notas de um aluno:

N1=4,5; N2=6,5; N3=7,5 e N4=9,5 e, ainda, que essas variáveis estão definidas como reais, assinale a alternativa correta:

- a) O aluno está aprovado.
- b) O aluno está reprovado.
- c) Não há dados suficientes para chegar à média do aluno, pois não existe a variável média.
- d) A fórmula gera um número indeterminado por possuir números reais associados a zero.

QUESTÃO 1:

- Considere o algoritmo abaixo, em pseudocódigo.

Algoritmo CESGRANRIO

Var A, R: real

NOME: literal[32]

Início

Leia A, NOME

Escolha

Caso NOME = "João"

$R \leftarrow 5 * A$

Caso NOME = "Maria"

$R \leftarrow 2 * A$

Senão

$R \leftarrow A$

Fim_escolha

$A \leftarrow 3 + A$

Escreva Resultado: "R"

Fim

$$\begin{array}{r} R \\ 2 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ 4 \end{array}$$

Suponha que os dados de entrada A e NOME sejam, respectivamente, "1" e "Maria". Qual a saída do algoritmo?

- a) 1
- ☒ b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

QUESTÃO 3:

- Analise o Algoritmo abaixo:

Considere o algoritmo em pseudocódigo:

```
Var A, B, C: lógico
Var X, Y: real
Var R1, R2, R3: inteiro
Início
  A ← verdadeiro
  B ← falso
  C ← verdadeiro
  X ← 2.5
  Y ← 3.5
  se ( C ou (X-Y > 0) )
    então
      R1 ← 1
    senão
      R1 ← 0
  se ( (A e B) ou C ) e ( (X > Y) ou não(A) )
    então
      R2 ← 1
    senão
      R2 ← 0
  se ( (B ou (X-Y < 0)) e ( (B e não(A)) ou (não(C)) )
    então
      R3 ← 1
    senão
      R3 ← 0
Fim
```

Os valores de R1, R2 e R3, após a execução do algoritmo são:

- ☒ a) 1 0 0
- b) 0 1 1
- c) 1 0 1
- d) 1 1 0
- e) 1 1 1

QUESTÃO 2:

Analise o Algoritmo abaixo:

```
algoritmo
var numero: inteiro
inicio
numero = 12
se (numero mod 2 = 0) entao
    escreva ("A")
senao
    escreva ("B")
fim-se

se (numero > 12) entao
    escreva ("C")
fim-se

fim
```

Handwritten notes: A red arrow points from the word "RESTO" to the expression "numero mod 2". A red bracket is drawn around the "senao" block.

Assinale a opção que apresenta o resultado final após a execução do algoritmo precedente.

- a) B
- ~~b) A~~
- c) AC
- d) C
- e) BC

QUESTÃO 4:

Considere o trecho de um algoritmo em pseudocódigo que mostra comandos condicionais (se) aninhados com início e fim delimitados por { }:

B1
B2

```
se (B1)
então { Comando1
      Comando2
      }
senão { se (B2) Comando3
      }
      Comando4
      }
Comando5
```

Analisando este trecho, é correto afirmar que

- A) se B1 for falso, o Comando3 e o Comando4 serão executados. ~~X~~
- B) se B2 for verdadeiro, somente o Comando3 será executado. ~~X~~
- C) o Comando5 poderá ser o único comando a ser executado. ✓
- D) o Comando4 sempre será executado, uma vez que o comando B2 é sempre falso. ~~X~~
- ~~E) o Comando5 sempre será executado. ~~X~~~~

QUESTÃO 5:

– Qual a saída do algoritmo abaixo:

```
algoritmo "algoritmo 1"
var
  q, w, r: real
inicio
  q <-- 5
  w <-- q + 2 / 2
  r <-- q - q
  se (q > w + 2) entao
    se (w / 2 > q + 1) entao
      r <-- w + q
    senao
      r <-- w - q
    fimse
  >senao
    se ( q mod 2 = 1 ou w/2 = q - 2) entao
      r <-- q + w div 2
    fimse
  fimse
  escreva ( q, w, r)
finalgoritmo
```

- a) 5 6 11
~~b) 5 6 8~~
c) 5 6 5
d) 6 5 1

$$\begin{array}{r} \text{q} \\ 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{w} \\ 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{r} \\ 0 \\ \hline \end{array}$$



algoritmo

declare AUX, L, M, N, MEDIA numérico

L ← 7

M ← 3

N ← 5

MEDIA ← 0

se L > M ou L > N

então se M < N

então AUX ← L

L ← M

M ← AUX

senão AUX ← L

L ← N

N ← AUX

fim se

fim se

se M > N

então AUX ← M

M ← N

N ← AUX

fim se

MEDIA ← (L+M+N)/3

Escreva L, M, N, MEDIA

fim algoritmo

Quais valores serão impressos após a execução?

(A) 3 5 7 8

~~(B) 3 5 7 5~~

(C) 5 8 7 3

(D) 7 3 5 0

(E) 3 7 5 0

L	M	N	MEDIA	AUX
7	3	5	5	7
3	5	7	5	7

```
Início
variável inteiro  $X \leftarrow 2$ ,  $Y \leftarrow 4$ ,  $Z \leftarrow 9$ ,  $K \leftarrow 3$ , resultado  $\leftarrow 0$ 
se ( $X < Y + K$ ) e ( $K * 2 > 4$ ) e ( $Z + K < 12$ ) então
    resultado  $\leftarrow 1$ 
senão
    se ( $Y + 10 < Z$ ) ou ( $Z > 12$ ) então
        resultado  $\leftarrow 2$ 
    senão
        se ( $X + 2 \geq Y - 4$ ) então
            resultado  $\leftarrow 3$ 
        senão
            resultado  $\leftarrow 4$ 
        fim se
    fim se
fim se
escrever resultado
fim
```

- A) 1
- B) 2
- ~~C) 3~~
- D) 6
- E) 5

```

inicio
  logico B1, B2, B3;
  se B1 entao C1
    senao
      se B2 entao
        se B3 entao C2;
        senao C3;
        C4;
      fimse;
    fimse;
  C5;
fim.

```

Sendo B1 = falso, B2 = verdadeiro, B3 = falso e C1, C2, C3, C4 e C5 comandos. Assinale a opção que apresenta todos os comandos executados.

Escolha uma:

- A) C3 e C4
- B) C1, C3, C4 e C5
- ~~C) C3, C4 e C5~~
- D) C2, C3 e C4
- E) C2, C3, C4 e C5