

## Lista de exercícios em dupla

Fazer o algoritmo, diagrama de blocos, código em Portugol e código em Java dos exercícios a seguir em dupla.

Nome da dupla: Gustavo Gomes Pereira, Kevyn Almeida da Silva Nascimento Nº 14, 18

1- Criar um programa que leia o ano de nascimento de um usuário e o ano atual. Calcule e apresente a sua idade junto com mensagem correspondente:

- iv. Idade < 10 anos: criança;
- v. Idade >=10 e < 18: Adolescente;
- vi. Idade >=18 e Idade <60: Adulto;
- vii. Idade >=60 : Idoso.

### Algoritmo (INTEIRO)

1. Leia o ano de nascimento (n)
2. Leia o ano atual (a)
3. Calcule ( $i \leftarrow a - n$ )
4. Se ( $i < 10$ ) então
  5. Apresente ('Criança')
6. Se não
  7. Se ( $i < 18$ ) então
    8. Apresente ('Adolescente')
  9. Se não
    10. Se ( $i < 60$ ) então
      11. Apresente ('Adulto')
    12. Se não
      13. Apresente ('Idoso')

### Portugol

programa Idade

Início

var

n, a, i: INTEIRO

Leia o ano de nascimento (n)

Leia o ano atual (a)

Calcule ( $i \leftarrow a - n$ )

Se ( $i < 10$ ) então

Escreva('Criança')

Se não

Se ( $i < 18$ ) então

Escreva ('Adolescente')

Se não

Se ( $i < 60$ ) então

Escreva ('Adulto')

Se não

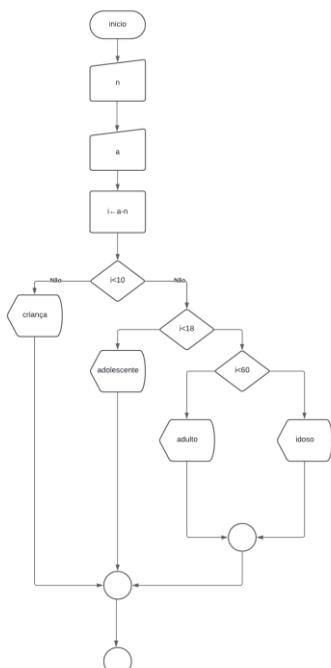
Escreva ('Idoso')

Fim\_Se

Fim\_Se

Fim\_Se

Fim



- 2- Criar um programa que calcule e apresente o gasto médio de combustível (km por litro – km/L) de um veículo. O usuário deverá digitar a distância percorrida (em Kilômetros) e a capacidade do tanque de combustível (em litros). O gasto médio é obtido dividindo-se a distância percorrida pela capacidade do tanque. Informar se o carro é econômico ou não, segundo a regra abaixo:
- Se o consumo for  $\geq 10$  km/L: Econômico
  - Se o consumo  $< 10$  km/L: Não econômico

#### Algoritmo (REAL)

1. Leia a distância (km)
2. Leia capacidade do tanque (l)
3. Calcule ( $r \leftarrow \text{km/l}$ )
4. Se ( $r < 10$ ) então
  5. Apresente ('Não econômico')
6. Se não
  7. Apresente ('Econômico')

#### programa EconomiaVeiculo

Início

var

km,l,r: REAL

Leia a distância (km)

Leia capacidade do tanque(l)

Calcule ( $r \leftarrow \text{km/l}$ )

Se ( $r < 10$ ) então

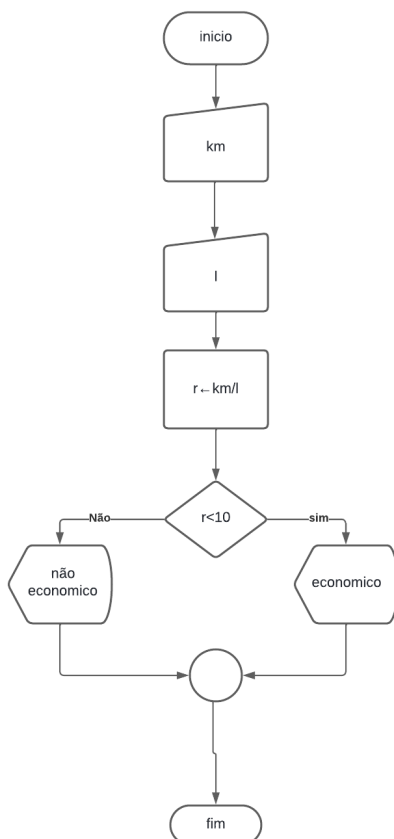
Escreva ('Não econômico')

Se não

Escreva ('Econômico')

fim\_se

Fim



3- Criar um programa que leia o peso e a altura de um usuário. Informar o seu IMC junto com a respectiva condição:

IMC	Classificação
< 18,5	Excesso de Magreza
18,5 - 25	Peso Normal
25 - 30	Excesso de Peso
30 - 35	Obesidade (Grau I)
35-40	Obesidade (Grau II)
>40	Obesidade (Grau III)

Algoritmo (REAL)

1. Leia altura (a)
2. Leia peso (p)
3. Calcule ( $r \leftarrow p/(a*a)$ ) Escreva p/(a\*a))
4. Se ( $r < 18.5$ ) então
  5. Apresente ('Excesso de Magreza')
6. Se não
  7. Se ( $r < 25$ ) então
    8. Apresente ('Peso Normal')
  9. Se não
    10. Se ( $r < 30$ ) então
      11. Apresente ('Excesso de Peso')
    12. Se não
      13. Se ( $r < 35$ ) então
        14. Apresente ('Obesidade Grau I')
      15. Se não
        16. Se ( $r < 40$ ) então
          17. Apresente ('Obesidade Grau II')
        18. Se não
          19. Apresente ('Obesidade Grau III')

programa IMC

início

var

a, p , r: REAL

Leia altura (a)

Leia peso (p)

Calcule ( $r = p/(a*a)$ )

Se ( $r < 18.5$ ) então

Escreva ('Excesso de Magreza')

Se não

Se ( $r < 25$ ) então

Escreva ('Peso Normal')

Se não

Se ( $r < 30$ ) então

Escreva ('Excesso de Peso')

Se não

Se ( $r < 35$ ) então

Escreva ('Obesidade Grau I')

Se não

Se ( $r < 40$ ) então

Escreva ('Obesidade Grau II')

Se não

Escreva ('Obesidade Grau III')

Fim\_Se

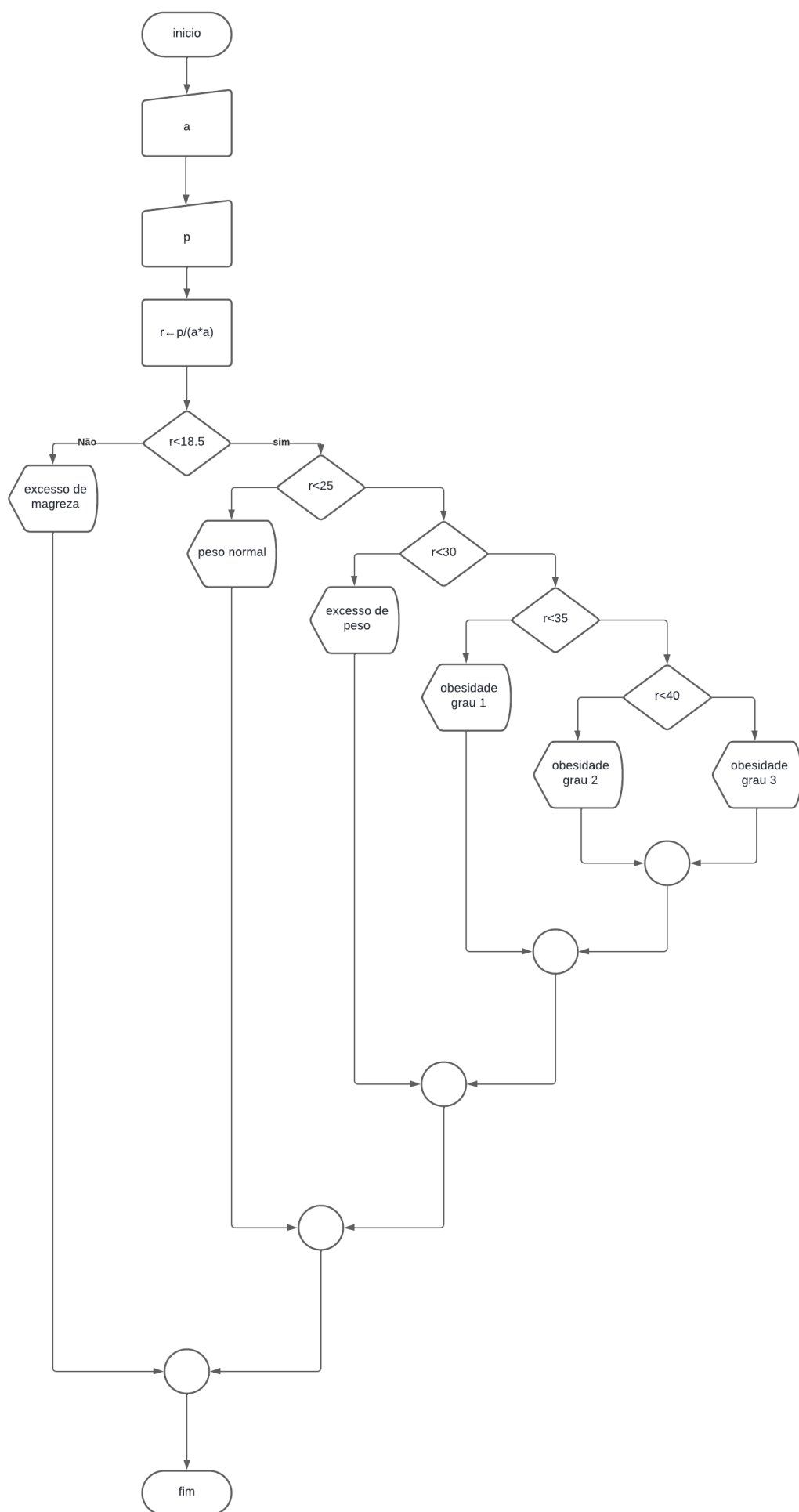
Fim\_Se

Fim\_Se

Fim\_Se

Fim\_Se

fim





- 4- Criar um programa que leia os valores A, B e C de uma equação de segundo grau ( $Ax^2+Bx+C$ ). Calcular as duas raízes reais de X lembrando que:
- Se  $\Delta < 0$ : não existem raízes reais para a equação;
  - Se  $\Delta = 0$ : existe apenas uma raiz real para a equação;
  - Se  $\Delta > 0$ : existem duas raízes reais para a equação.

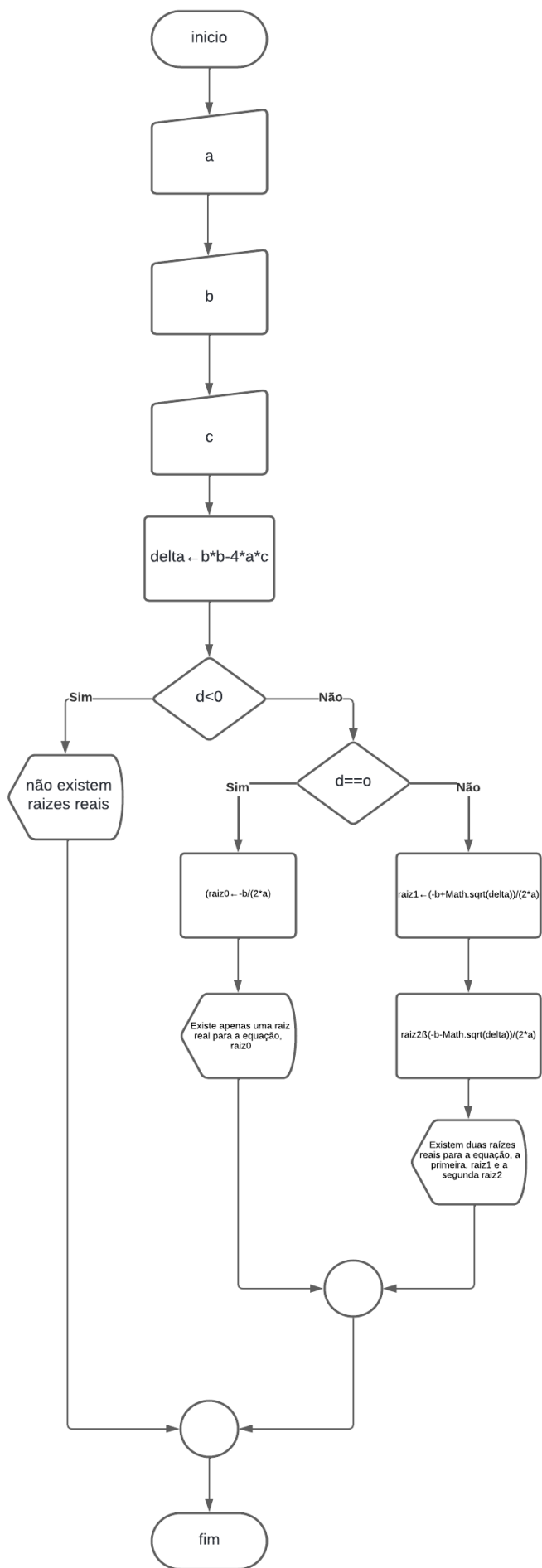
**Fórmulas:**

$$\Delta = B^2 - 4 \cdot A \cdot C$$

$$\text{Bhaskara: } (-B \pm \sqrt{\Delta}) / (2 \cdot A)$$

**Algoritmo**

1. Leia valor a (a)
2. Leia valor b (b)
3. Leia valor c (c)
4. Calcule ( $\text{delta} \leftarrow b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ )
5. Se ( $\text{delta} < 0$ ) então
  6. Apresente (Não existem raízes reais para a equação)
7. Se não
  8. Se ( $\text{delta} == 0$ ) então
    9. Calcule ( $\text{raiz0} \leftarrow -b / (2 \cdot a)$ )
    10. Apresente (Existe apenas uma raiz real para a equação, raiz0)
  11. Se não
    12. Calcule ( $\text{raiz1} \leftarrow (-b + \text{Math.sqrt}(\text{delta})) / (2 \cdot a)$ )
    13. Calcule ( $\text{raiz2} \leftarrow (-b - \text{Math.sqrt}(\text{delta})) / (2 \cdot a)$ )
    14. Apresente (Existem duas raízes reais para a equação, a primeira, raiz1 e a segunda raiz2)





- 5- Criar um programa que leia 3 valores A, B e C para um possível triângulo e informe o tipo de triângulo lido. Verificar ainda se as medidas formam um triângulo segundo a lei:
- Para que se possa formar um triângulo é necessário que a medida de qualquer um dos lados seja menor que a soma das medidas dos outros dois.

**Triângulo Equilátero:** Três lados iguais;

**Triângulo Escaleno:** Três lados diferentes;

**Triângulos Isósceles:** Dois lados iguais e um lado diferente.

Algoritmo (INTEIRO)

1. Leia o valor A (a)
2. Leia o valor B (b)
3. Leia o valor C (c)
4. Se  $(a+b > c \ \&\& \ a+c > b \ \&\& \ b+c > a)$  então
  5. Se  $(a == b \ \&\& \ a == c \ \&\& \ b == c)$  então
    6. Apresente ('Triangulo Equilátero')
  7. Se não
    8. Se  $(a != b \ \&\& \ a != c \ \&\& \ b != c)$  então
      9. Apresente ('Triangulo Escaleno')
    10. Se não
      11. Apresente ('Triangulo Isosceles')
  12. Se não
    13. Apresente ('Medidas Incorretas')

Portugol

programa ABC

Início

var

    a, b, c: INTEIRO

    Leia o valor A (a)

    Leia o valor B (b)

    Leia o valor C (c)

    Se (a + b > c && a + c > b && b + c > a) então

        Se (a == b && a == c && b == c) então

            Escreva ('Triângulo Equilátero')

        Se não

            Se (a != b && a != c && b != c) então

                Escreva ('Triângulo Escaleno')

            Se não

                Escreva ('Triângulo Isósceles')

                Se não

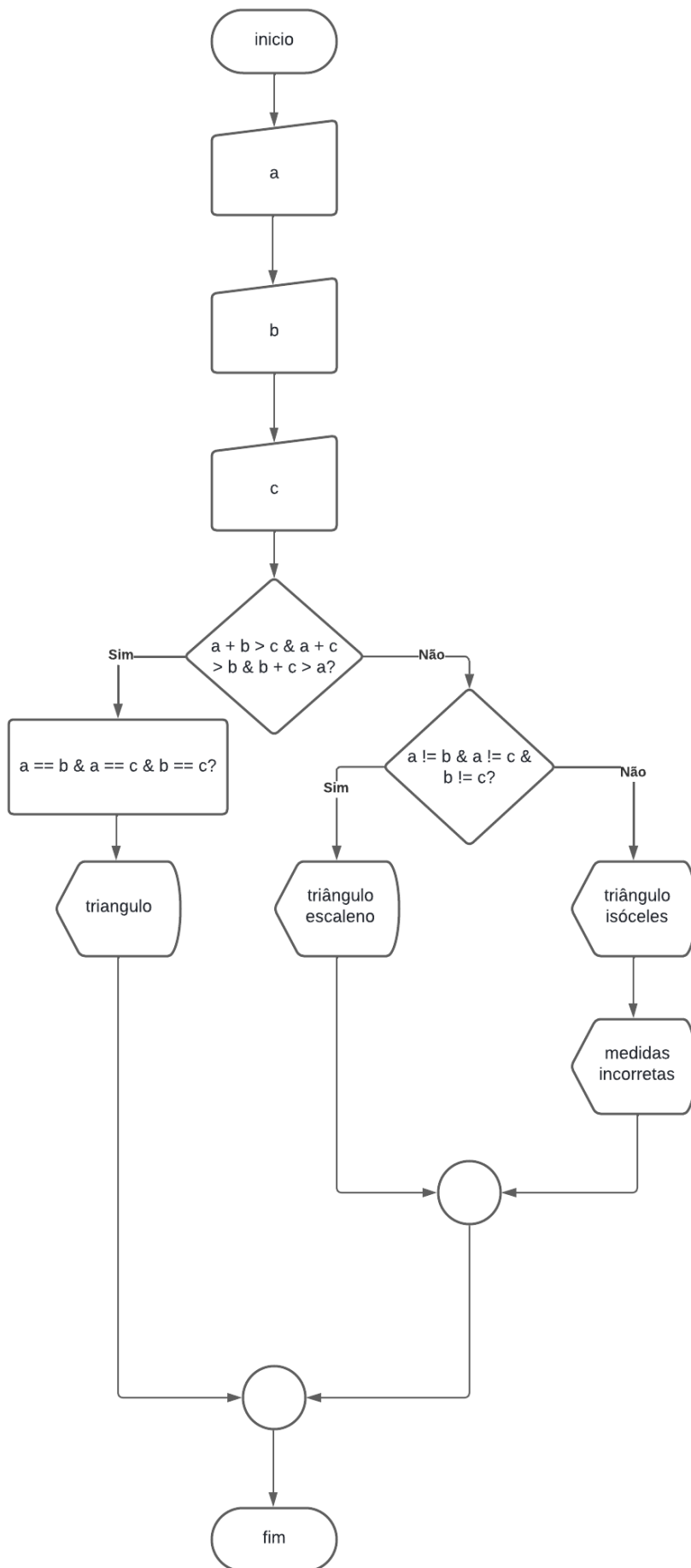
                    Escreva ('Medidas Incorretas')

                Fim\_se

    Fim\_se

Fim\_se

fim



6- Criar um programa que leia três valores inteiros A, B e C e os apresente em forma crescente (menor para o maior).

(Esse aqui não precisa fazer o diagrama de blocos)

Algoritmo (Inteiro)

1. Leia o valor A (a)
2. Leia o valor B (b)
3. Leia o valor C (c)
4. Se (a<=b && a<=c) então
  5. (primeiro←a)
  6. Se (b<=c) então
    7. (segundo←b)
    8. (terceiro ←c)
  9. Se não
    10. (segundo←c)
    11. (terceiro←b)
  12. Se (b<=a && b<=c) então
    13. (primeiro←b)
    14. Se (a<=c) então
      15. (segundo←a)
      16. (terceiro←c)
    17. Se não
      18. (segundo←c)
      19. (terceiro←a)
    20. Se (c<=a && c<=b) então
      21. (primeiro←c)
      22. Se (a<=b)
        23. (segundo←a)
        24. (terceiro ←c)
      25. Se não
        26. (segundo←c)
        27. (terceiro←a)
  29. Apresente (primeiro, segundo, terceiro)

programa Crescente

início

var

a, b, c:INTEIRO

Leia o valor A (a)

Leia o valor B (b)

Leia o valor C (c)

Se (a<=b && a<=c) então

Escreva (primeiro a)

Se (b<=c) então

escreva(segundo b)

escreva(terceiro c)

Se não

escreva (segundo c)

escreva (terceiro b)

Se (b<=a && b<=c) então

Escreva (primeiro b)

Se (a<=c) então

escreva (segundo a)

escreva (terceiro c)

Se não

escreva (segundo c)

escreva (terceiro a)

Se (c<=a && c<=b) então

escreva (primeiro c)

Se (a<=b)

Escreva (segundo a)

Escreva (terceiro c)

Se não

Escreva (segundo c)

Escreva (terceiro a)

Apresente (primeiro, segundo, terceiro)

fim\_se

fim\_se

fim\_se

fim

7- Criar um programa que leia o nome e a idade de 5 usuários. Ao final apresente o nome e a idade do usuário mais velho e o nome e a idade do usuário mais novo.

(Esse daqui não precisa fazer o diagrama de blocos)

Algoritmo (INTERO)

```
1. Leia o nome (n1)

2. Leia a idade (i1)

3. Leia o segundo nome (n2)

4. Leia a segunda idade (i2)

5. Leia o terceiro nome (n3)

6. Leia a terceira idade (i3)

7. Leia o quarto nome (n4)

8. Leia a quarta idade (i4)

9. Leia o quinto nome (n5)

10. Leia a quinta idade (i5)

11. Se (i1<i2 && i1<i3 && i1<i4 && i1<i5) então

    12. (nomeMaisNovo←n1)

    13. (idadeMaisNovo←i1)

14. Se não

    15. Se (i2<i1 && i2<i3 && i2<i4 && i2<i5)

        16. (nomeMaisNovo←n2)

        17. (idadeMaisNovo←i2)

    18. Se não

        19. Se (i3<i1 && i3<i2 && i3<i4 && i3<i5)

            20. (nomeMaisNovo←n3)

            21. (idadeMaisNovo←i3)

        22. Se não

            23. Se (i4<i1 && i4<i2 && i4<i3 && i4<i5)

                24. (nomeMaisNovo←n4)

                25. (idadeMaisNovo←i4)

            25. Se não

                24. (nomeMaisNovo←n5)

                25. (idadeMaisNovo←i5)

26. Se (i1>i2 && i1>i3 && i1>i4 && i1>i5) então

    12. (nomeMaisVelho←n1)

    13. (idadeMaisVelho←i1)

27. Se não

    28. Se (i2>i1 && i2>i3 && i2>i4 && i2>i5)

        29. (nomeMaisVelho←n2)

        30. (idadeMaisVelho←i2)

    31. Se não

        32. Se (i3>i1 && i3>i2 && i3>i4 && i3>i5)

            33. (nomeMaisVelho←n3)

            34. (idadeMaisVelho←i3)

        35. Se não

            36. Se (i4>i1 && i4>i2 && i4>i3 && i4>i5)

                37. (nomeMaisVelho←n4)

                38. (idadeMaisVelho←i4)

            39. Se não

                40. (nomeMaisVelho←n5)

                41. (idadeMaisVelho←i5)

42. Apresente (nomeMaisNovo, idadeMaisNovo, nomeMaisVelho, idadeMaisVelho)
```



8- Criar um programa que leia duas notas para um aluno. Calcular e apresentar a sua média, sendo que:

- SE a média for menor do que 3 o aluno está REPROVADO;
- SE a média for  $\geq 6$  o aluno está APROVADO;
- SE a média for  $\geq 3$  e  $< 6$  avisar via mensagem que o aluno está em EXAME. Solicitar então uma nota de EXAME, extrair uma nova média entre a média anterior e a nota de EXAME. Caso a nova média seja  $\geq 6$  o aluno será APROVADO. Caso contrário está reprovado.

#### Algoritmo (REAL)

1. Leia a primeira nota (n1)
2. leia a segunda nota (n2)
3. Calcule ( $m \leftarrow (n1+n2)/2$ )
4. Apresente a média (m)
5. Se ( $m < 3$ ) então
  6. Apresente ('Reprovado')
7. Se não
  8. Se ( $m \geq 3 \ \&\& \ m < 6$ ) então
    9. Apresente ('Em exame')
    10. Leia a nota de exame (ne)
    11. Calcule ( $mf \leftarrow (ne+m)/2$ )
    12. Se ( $mf \geq 6$ ) então
      13. Apresente ('Aprovado')
    14. Se não
      15. Apresente ('Reprovado')
  16. Se não
    17. Apresente ('Aprovado')



## Portugol Notas

Inicio

var

n1,n2,n3,m

Leia a primeira nota (n1)

leia a segunda nota (n2)

Calcule  $m \leftarrow (n1+n2)/2$

Escreva a média (m)

Se (m<3) então

Escreva ('Reprovado')

Se não

Se (m>=3 && m<6) então

Escreva ('Em exame')

Leia a nota de exame (ne)

Calcule  $mf \leftarrow (ne+m)/2$

Se (mf>=6) então

Escreva ('Aprovado')

Se não

Escreva ('Reprovado')

Se não

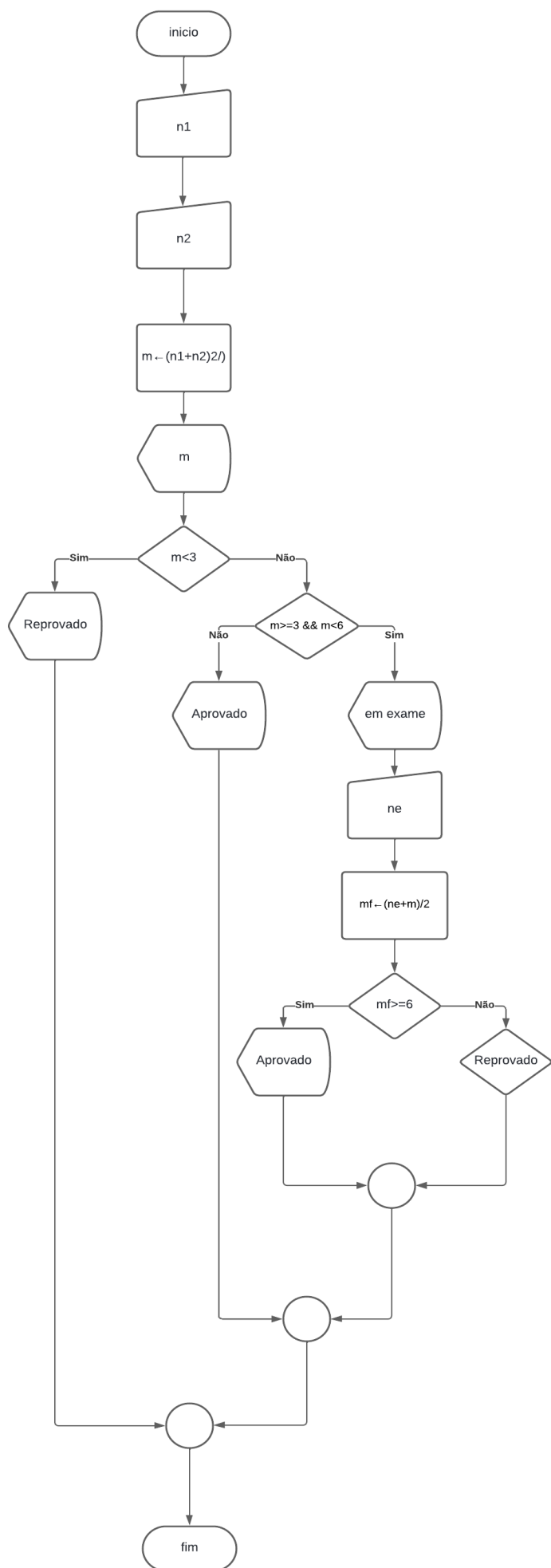
Escreva ('Aprovado')

Fim\_se

Fim\_se

Fim\_se

Fim



9- Criar um programa que leia o salário de um empregado e apresente o desconto do IRPF segundo a tabela abaixo:

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota %	Parcela a deduzir do imposto em R\$
Até 1.434,59	-	-
De 1.434,60 até 2.150,00	7,5	107,59
De 2.150,01 até 2.866,70	15,0	268,84
De 2.866,71 até 3.582,00	22,5	483,84
Acima de 3.582,00	27,5	662,94

Exemplo: Se o salário lido for igual a R\$ 4000,00 o cálculo será: IRPF  $\leftarrow$   $4000 \times 27.5 / 100 - 662,94$

Algoritmo (REAL)

1. Leia o salário (s)
2. Se  $(s \geq 1434.60 \ \&\& \ s \leq 2150.00)$  então
  3. Calcule  $(irpf \leftarrow s \times 7.5 / 100 - 107.59)$
  4. Apresente (irpf)
5. Se não
  6. Se  $(s \geq 2150.01 \ \&\& \ s \leq 2866.70)$  então
    7. Calcule  $(irpf \leftarrow s \times 15 / 100 - 268.84)$
    8. Apresente (irpf)
  9. Se não
    10. Se  $(s \geq 2.866.71 \ \&\& \ s \leq 3582)$  então
      11. Calcule  $(irpf \leftarrow s \times 22.5 / 100 - 483.84)$
      12. Apresente (irpf)
    13. Se não
      14. Se  $(s > 3582)$  então
        15. Calcule  $(irpf \leftarrow s \times 27.5 / 100 - 662.94)$
        16. Apresente (irpf)
      17. Se não
        18. Apresente ('O salário tem de estar acima de 1.434,59!')

programa Salário

início

var

s,irpf:REAL

Leia o salário (s)

Se (s>=1434.60 && s<=2150.00) então

    Calcule (irpf=s\*7.5/100-107.59)

    Apresente (irpf)

Se não

    Se (s>=2150.01 && s<=2866.70) então

        Calcule (irpf=s\*15/100-268.84)

        Apresente (irpf)

    Se não

        Se (s>=2.866.71 && s<=3582) então

            Calcule (irpf=s\*22.5/100-483.84)

            Apresente (irpf)

        Se não

            Se (s>3582) então

                Calcule (irpf=s\*27.5/100-662.94)

                Apresente (irpf)

            Se não

                Apresente ('O salário tem de estar acima de 1.434.59!')

        Fim\_se

    Fim\_se

Fim\_se

Fim\_se

fim

