

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

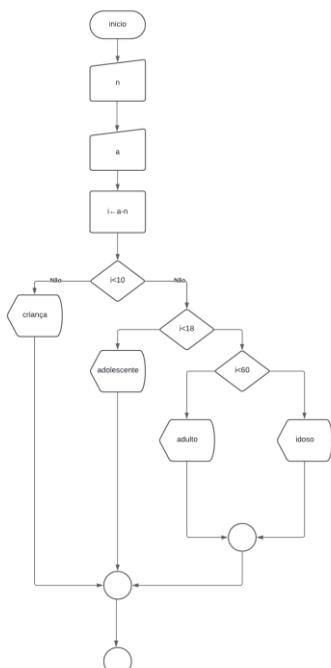
Escreva ('Idoso')

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 ≥ 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

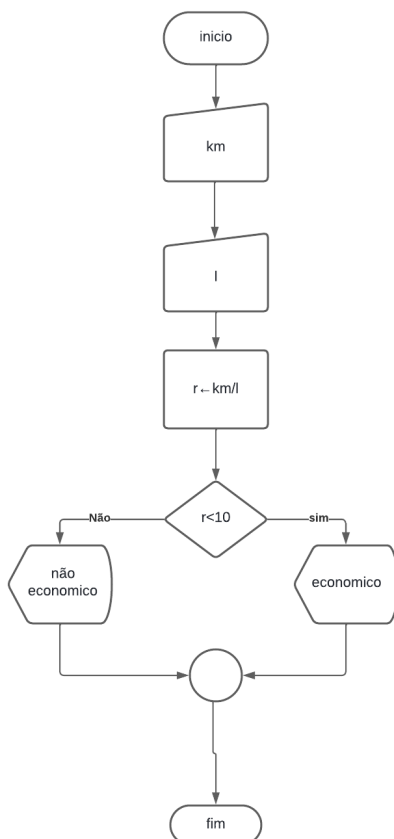
Escreva ('Não econômico')

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

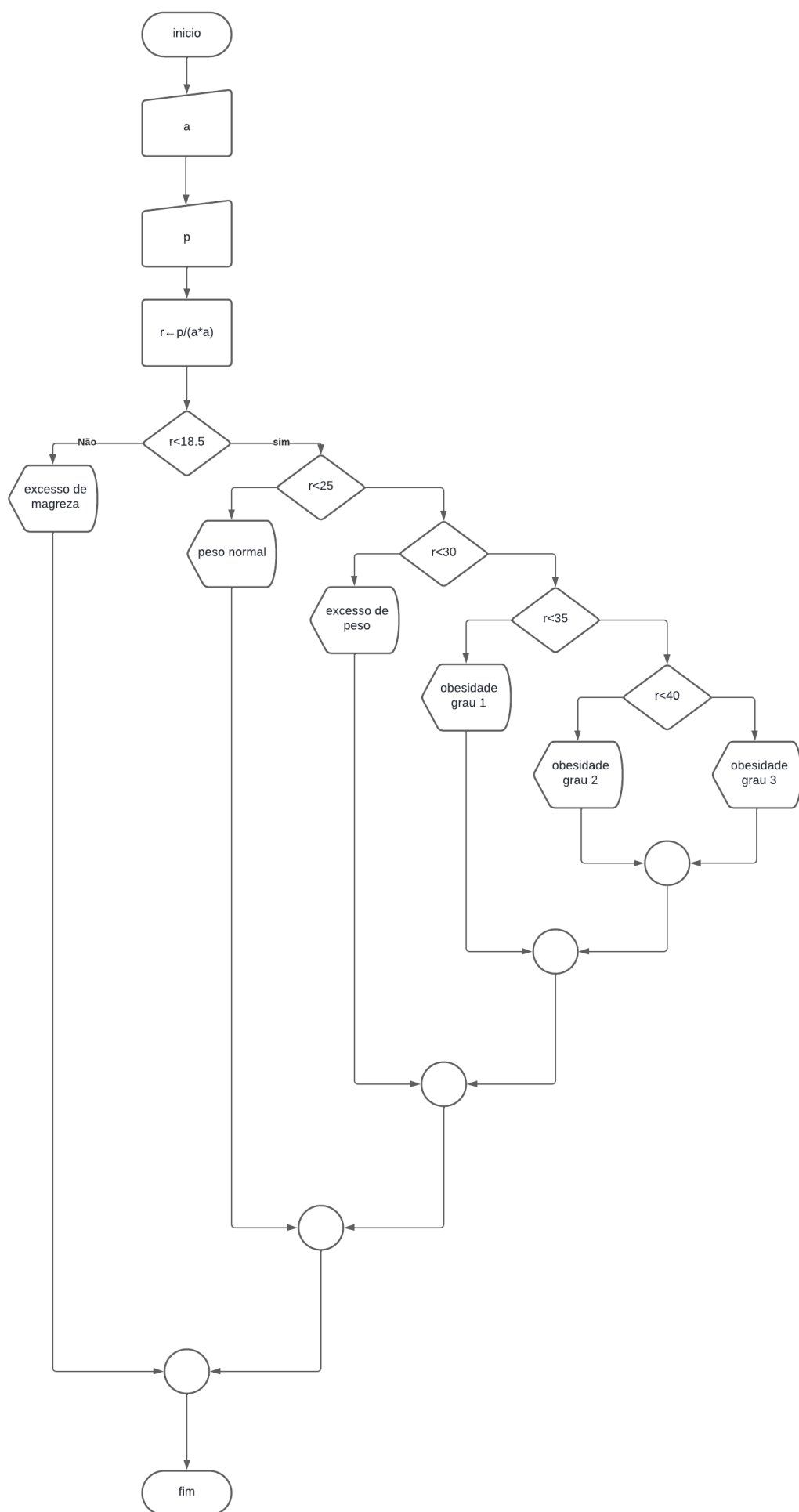
Fim_Se

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.

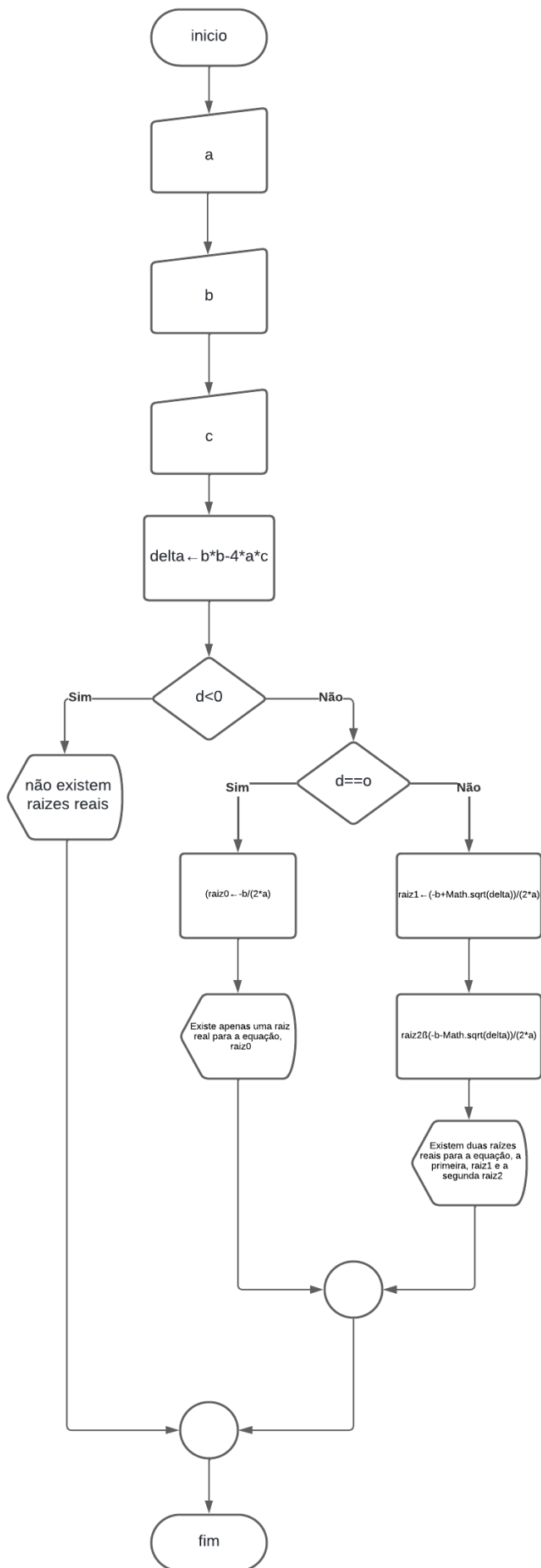
Fórmulas:

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

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

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

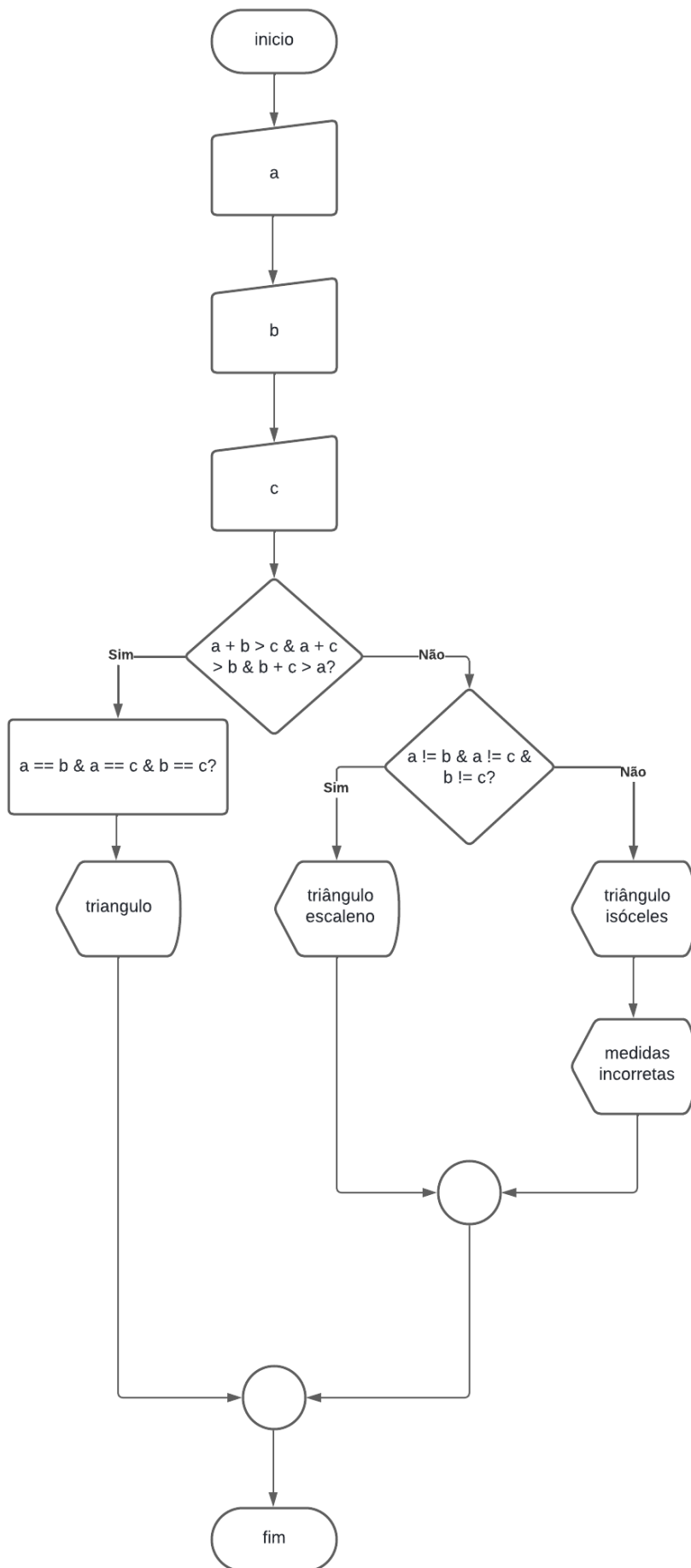
 Escreva ('Medidas Incorretas')

 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 ≥ 6 o aluno está APROVADO;
- SE a média for ≥ 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 ≥ 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 $(m \geq 3 \ \&\& \ m < 6)$ então

Escreva ('Em exame')

Leia a nota de exame (ne)

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

Se $(mf \geq 6)$ então

Escreva ('Aprovado')

Se não

Escreva ('Reprovado')

Se não

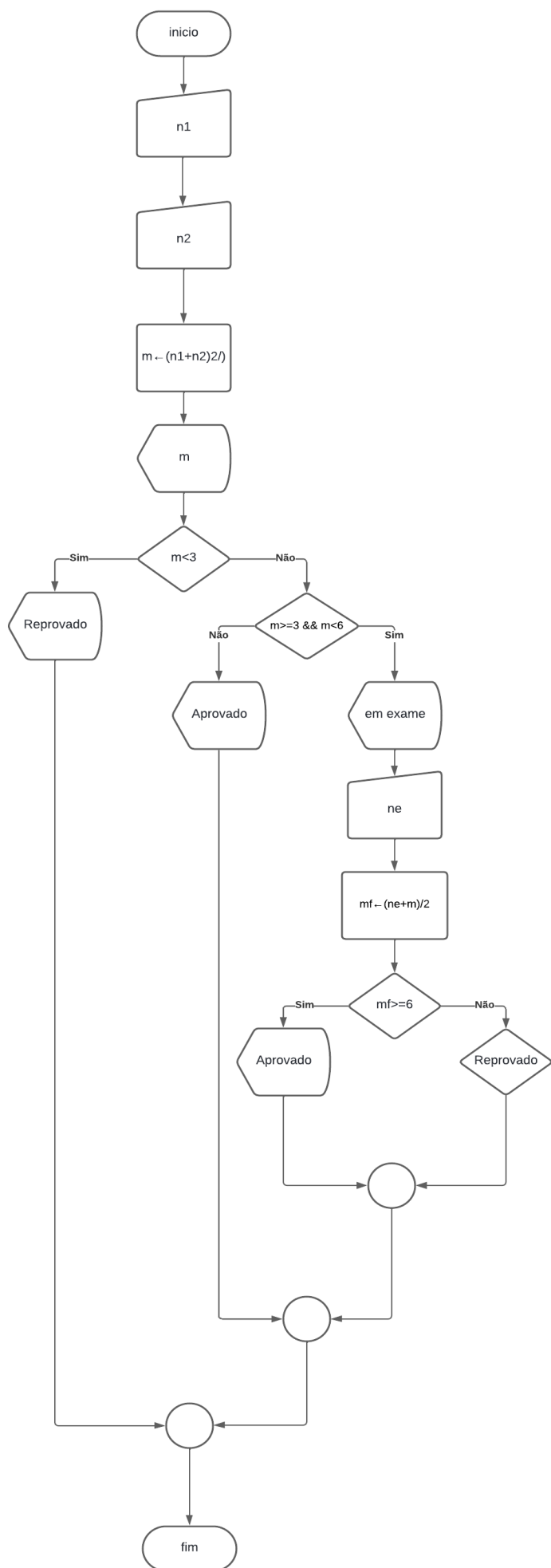
Escreva ('Aprovado')

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 \leftarrow s*7.5/100-107.59)

 Apresente (irpf)

Se não

 Se (s>=2150.01 && s<=2866.70) então

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

 Apresente (irpf)

 Se não

 Se (s>=2.866.71 && s<=3582) então

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

 Apresente (irpf)

 Se não

 Se (s>3582) então

 Calcule (irpf \leftarrow 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

