

3ª Lista de Exercícios

Esta lista de exercícios contempla o comando condicional além dos comandos vistos nas listas anteriores. Quando definimos o tipo de variável, tomamos como base o conteúdo que deveria ser armazenado.

Os exercícios têm como objetivo principal mostrar as sutilezas existentes tais como:

- Uso do condicional de 1 e 2 ramos.
- Não é possível comparar valores de tipos diferentes.

A apresentação dos testes de mesa nestes casos permite que você entenda melhor como os dados fluem dentro da lógica de programação estipulada pela sequência de comandos.

O comando condicional só é executado uma única vez, não servindo para o propósito de criar uma repetição seguida pela condicional.

Quando executamos o teste de mesa dos exercícios, deve-se ter em mente que estamos assumindo que os valores testados são válidos, caso contrário, teríamos inconsistência na execução dos mesmos.

Observações

Quando executamos cálculos com valores cuja definição da variável que o contém ou que é usado explicitamente são INTEIROS sendo todos os valores INTEIROS, o retorno da expressão sempre será um valor INTEIRO.

3ª Lista de Exercícios

01) Fazer um algoritmo para ler os 3 coeficientes de um equação do 2º grau e escrevê-los. Caso o primeiro coeficiente seja nulo, escrever com mensagem "não é equação do 2º grau".

Início

Defina A, B, C Real

Leia A, B, C

Escreva A, B, C

Se A=0 Então

Escreva "Não é equação do 2º grau"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa					
Entrada	A	B	C	A=0	Saída
1º) 1, 2, 3	1	2	3	.F.	1 2 3
2º) 0, 2, 3	0	2	3	.V.	0 2 3 Não é equação do 2º grau

02) Fazer um algoritmo para ler o nome e a idade de uma pessoa. Escrever os dados lidos e se a idade for negativa, escrever com mensagem "idade inválida".

Início

Defina Nome Caracter

Defina Id Inteiro

Leia Nome, Id

Escreva Nome, Id

Se Id < 0 Então

Escreva "Idade Inválida"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa				
Entrada	Nome	Id	Id < 0	Saída
1º) "Ana", 20	"Ana"	20	.F.	Ana 20
2º) "Eva", 0	"Eva"	0	.F.	Eva 0
3º) "Ivo", -3	"Ivo"	-3	.V.	Ivo -3 Idade Inválida

ou

Início

Defina Nome Caracter

Defina Id Inteiro

Leia Nome, Id

Se Id < 0 Então

Escreva Nome, Id, "Idade Inválida"

Senão

Escreva Nome, Id

Fim-se

Fim

Teste de Mesa				
Entrada	Nome	Id	Id < 0	Saída
1º) "Ana", 20	"Ana"	20	.F.	Ana 20
2º) "Eva", 0	"Eva"	0	.F.	Eva 0
3º) "Ivo", -3	"Ivo"	-3	.V.	Ivo -3 Idade Inválida

03) Fazer um algoritmo para ler um número qualquer e escrever com mensagem "nulo" ou "não nulo".

Início

Defina Num Real

Leia Num

Se Num = 0 Então

Escreva Num, "nulo"

Senão

Escreva Num, "não nulo"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa			
Entrada	Num	Num = 0	Saída
1º) 0	0	.V.	0 nulo
2º) 3	3	.F.	3 não nulo
3º) -3	-3	.F.	-3 não nulo

04) Fazer um algoritmo para ler um número qualquer e escrever com mensagem "positivo" ou "não positivo".

Início

Defina N Real

Leia N

Se N > 0 Então

Escreva N, "Positivo"

Senão

Escreva N, "Não Positivo"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa			
Entrada	N	N > 0	Saída
1º) 2	2	.V.	2 Positivo
2º) 0	0	.F.	0 Não Positivo
3º) -3	-3	.F.	-3 Não Positivo

3ª Lista de Exercícios

05) Fazer um algoritmo para ler um número qualquer e escrever com mensagem "negativo" ou "não negativo".

Início
Defina N Real
Leia N
Se N < 0 Então
 Escreva N, "Negativo"
Senão
 Escreva N, "Não Negativo"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa			
Entrada	N	N < 0	Saída
1º) -2	-2	.V.	-2 Negativo
2º) 0	0	.F.	0 Não Negativo
3º) 3	3	.F.	3 Não Negativo

06) Fazer um algoritmo para ler 2 lados de um quadrilátero. Escrever o valor dos lados e supondo apenas a verificação de quadrado ou retângulo, escreva com mensagem.

Início
Defina L1, L2 Real
Leia L1, L2
Se L1 = L2 Então
 Escreva L1, L2, "quadrado"
Senão
 Escreva L1, L2, "retângulo"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	L1	L2	L1 = L2	Saída
1º) 6, 6	6	6	.V.	6 6 quadrado
2º) 6, 7	6	7	.F.	6 7 retângulo

07) Fazer um algoritmo para ler 2 números quaisquer e escrevê-los. Escrever também em ordem crescente.

Início
Defina N1, N2 Real
Leia N1, N2
Escreva N1, N2
Se N1 > N2 Então
 Escreva N2, N1
Senão
 Escreva N1, N2
Fim-se
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	N1	N2	N1 > N2	Saída
1º) 3, 4	3	4	.F.	3 4 3 4
2º) 4, 3	4	3	.V.	4 3 3 4
3º) 4, 4	4	4	.F.	4 4 4 4

08) Fazer um algoritmo para ler o nome e o código do sexo (1 - masculino, 2 - feminino). Escrever o nome e o sexo da pessoa.

Início
Defina Nome Caracter
Defina Cod Inteiro
Leia Nome, Cod
Se Cod = 1 Então
 Escreva Nome, "masculino"
Senão
 Escreva Nome, "feminino"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	Nome	Cod	Cod=1	Saída
1º) "ivo", 1	"ivo"	1	.V.	ivo masculino
2º) "eva", 2	"eva"	2	.F.	eva feminino

3ª Lista de Exercícios

09) Fazer um algoritmo para ler a temperatura de uma pessoa e escrever com mensagem "normal" ou "febril". A temperatura será considerada normal até 36.5° C.

Início
Defina Temp Real
Leia Temp
Se Temp ≤ 36.5 Então
 Escreva Temp, "normal"
Senão
 Escreva Temp, "febril"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa			
Entrada	Temp	Temp ≤ 36.5	Saída
1º) 36	36	.V.	36 normal
2º) 36.5	36.5	.V.	36.5 normal
3º) 37	37	.F.	37 febril

10) Fazer um algoritmo para ler um número inteiro e escrever com mensagem "par" ou "ímpar". O número será par se $(-1)^{\text{número}} = 1$.

Início
Defina N Inteiro
Leia N
Se $(-1)^{**N} = 1$ Então
 Escreva N, "Par"
Senão
 Escreva N, "Ímpar"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa			
Entrada	N	$(-1)^{**N} = 1$	Saída
1º) 3	3	.F.	3 Ímpar
2º) 6	6	.V.	6 Par

11) Fazer um algoritmo para ler um número inteiro e escrever com mensagem "múltiplo de 7" ou "não múltiplo de 7". Será múltiplo de 7 se o resto da divisão do número por 7 é igual a zero.

Início
Defina N Inteiro
Leia N
Se $N - N/7*7 = 0$ Então
 Escreva N, "Múltiplo de 7"
Senão
 Escreva N, "Não Múltiplo de 7"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa			
Entrada	N	$N - N/7*7 = 0$	Saída
1º) 49	49	.V.	49 Múltiplo de 7
2º) 45	45	.F.	45 Não Múltiplo de 7

12) Fazer um algoritmo para ler 2 números quaisquer **distintos**. Escrever com mensagem "o 1º é maior" ou "o 2º é maior".

Início
Defina N1, N2 Real
Leia N1, N2
Se $N1 > N2$ Então
 Escreva N1, N2, "primeiro é maior"
Senão
 Escreva N1, N2, "segundo é maior"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	N1	N2	$N1 > N2$	Saída
1º) 2, 3	2	3	.F.	2 3 segundo é maior
2º) 3, 2	3	2	.V.	3 2 primeiro é maior

3ª Lista de Exercícios

13) Fazer um algoritmo para ler o nome e o número de dependentes de um funcionário. Calcular o salário família e escrever todos os dados. O salário família é calculado multiplicando-se o número de dependentes por R\$67.67. Caso o número de dependentes ultrapasse a 5, multiplique sempre por 5.

Início
Defina Nome Caracter
Defina Dep Real
Leia Nome, Dep
Se Dep ≤ 5 Então
 Escreva Nome, Dep, Dep * 67.67
Senão
 Escreva Nome, Dep, 338.35
Fim-se
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	Nome	Dep	Dep ≤ 5	Saída
1º) "ana", 1	"ana"	1	.V.	ana 1 67.67
2º) "eva", 5	"eva"	5	.V.	eva 5 338.35
3º) "ivo", 7	"ivo"	7	.F.	ivo 7 338.35

Observação

Neste caso coloquei direto o valor da multiplicação de 5 por 67.67. Mas poderia ter optado por manter a expressão de cálculo (5 * 67.67)

14) Fazer um algoritmo para ler a média de uma turma e escrevê-lo. Se a média não estiver no intervalo [0, 10], escrever com mensagem "média inválida".

Início
Defina M Real
Leia M
Se M < 0 .ou. M > 10 Então
 Escreva M, "Média Invalida"
Senão
 Escreva M
Fim-se
Fim

Teste de Mesa			
Entrada	M	M < 0 .ou. M > 10	Saída
1º) -0	0	.F.	0
2º) -5	5	.F.	5
3º) 10	10	.F.	10
4º) -2	-2	.V.	-2 Média Invalida
5º) 14	14	.V.	14 Média Invalida

15) Fazer um algoritmo para ler a matrícula e o sexo de um aluno. Escrever as informações lidas. Se o sexo não masculino nem feminino, escrever com mensagem "sexo inválido".

Início
Defina Cod, Sexo Caracter
Leia Cod, Sexo
Se Sexo ≠ "masculino" .e. Sexo ≠ "feminino" Então
 Escreva Cod, Sexo, "sexo inválido"
Senão
 Escreva Cod, Sexo
Fim-se
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	Cod	Sexo	Sexo ≠ "masculino" .e. Sexo ≠ "feminino"	Saída
1º) "AB1", "feminino"	"AB1"	"feminino"	.F.	AB1 feminino
2º) "AB2", "masculino"	"AB2"	"masculino"	.F.	AB2 masculino
3º) "AB3", "xpto"	"AB3"	"xpto"	.V.	AB3 xpto sexo inválido

3ª Lista de Exercícios

16) Fazer um algoritmo para ler o nome e o estado civil (solteiro, casado, viúvo, ou divorciado). Escrever os dados lidos e se o estado civil não for um dos relacionados acima escrever mensagem "estado civil inválido".

Início

Defina Nome, Eciv Caracter

Leia Nome, Eciv

Se Eciv ≠ "solteiro" .e. Eciv ≠ "casado" .e. Eciv ≠ "viuvo" .e. Eciv ≠ "divorciado" Então

Escreva Nome, ECiv, "estado civil inválido"

Senão

Escreva Nome, ECiv

Fim-se

Fim

Teste de Mesa

Entrada	Nome	Eciv	Eciv ≠ "solteiro" .e. Eciv ≠ "casado" .e. Eciv ≠ "viuvo" .e. Eciv ≠ "divorciado"	Saída
1º) "ana", "solteiro"	"ana"	"solteiro"	.F.	ana solteiro
2º) "jose", "casado"	"jose"	"casado"	.F.	jose casado
3º) "eva", "viuvo"	"eva"	"viuvo"	.F.	eva viuvo
4º) "davi", "divorciado"	"davi"	"divorciado"	.F.	davi divorciado
5º) "joao", "xpto"	"joao"	"xpto"	.V.	joao xpto estado civil inválido

17) Fazer um algoritmo para ler 1 número qualquer e escrevê-lo com mensagem "tem parte decimal" ou "não tem parte decimal".

Início

Defina N1 Inteiro

Defina N2 Real

Leia N2

N1 ← N2

Se N1 = N2 Então

Escreva N2, "Não tem parte decimal"

Senão

Escreva N2, "Tem parte decimal"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa

Entrada	N1	N2	N1=N2	Saída
1º) 2.51	2	2,51	.F.	2.51 Tem parte decimal
2º) 3	3	3	.V.	3 Não tem parte decimal

18) Fazer um algoritmo para ler o número de série de uma nota e escrever com mensagem "série válida" ou "série inválida". A série será considerada inválida se estiver no intervalo [1000, 1999] ou [2501, 2599] ou for igual a 2782.

Início

Defina Serie Inteiro

Leia Serie

Se Serie ≥ 1000 .e. Serie ≤ 1999 .ou. Serie ≥ 2501 .e. Serie ≤ 2599 .ou. Serie = 2782 Então

Escreva Serie, "série inválida"

Senão

Escreva Serie, "série válida"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa

Entrada	Serie	Condição	Saída
1º) 900	900	.F.	900 série válida
2º) 1000	1000	.V.	1000 série inválida
3º) 1500	1500	.V.	1500 série inválida
4º) 1999	1999	.V.	1999 série inválida
5º) 2000	2000	.F.	2000 série válida
6º) 2501	2501	.V.	2501 série inválida
7º) 2550	2550	.V.	2550 série inválida
8º) 2599	2599	.V.	2599 série inválida
9º) 2700	2700	.F.	2700 série válida
10º) 2782	2782	.V.	2782 série inválida

3ª Lista de Exercícios

19) Fazer um algoritmo para ler o nome e a matrícula de um aluno da UFF. Extrair da matrícula, o código de ingresso do curso. Escrever os valores lidos com mensagem "matemática" ou "outros". O código da matemática é 20. A matrícula segue a seguinte ordem: PAACMMM, onde P é o período, AA é o ano de ingresso, CC é o código do curso, e MMM o número de matrícula.

Início

Defina Nome Caracter

Defina Mat, Cod Inteiro

Leia Nome, Mat

Cod ← Mat/1000 - Mat/100000 * 100

Se Cod = 20 Então

Escreva Nome, Mat, "Matemática"

Senão

Escreva Nome, Mat, "outros"

Fim-se

Fim

Entrada	Nome	Mat	Cod	Cod=20	Saída
1º) "joao", 10120115	"joao"	10120115	20	.V.	joao 10120115 Matemática
2º) "ana", 20921118	"ana"	20921118	21	.F.	ana 20921118 outros
3º) "jose", 61025021	"jose"	61025021	25	.F.	jose 61025021 outros

20) Fazer um algoritmo para ler o nome e a matrícula de um aluno da UFF. Extrair da matrícula, o ano de ingresso na universidade. Escrever os dados lidos com mensagem "currículo antigo" ou "currículo novo". O aluno estará ligado ao currículo antigo se o ano de ingresso for anterior a 2004. A matrícula segue a seguinte ordem: PAACMMM, onde P é o período, AA é o ano de ingresso, CC é o código do curso, e MMM o número de matrícula.

Início

Defina Nome Caracter

Defina Mat, Ano Inteiro

Leia Nome, Mat

Ano ← Mat/100000 - Mat/10000000*100

Se Ano < 4 Então

Escreva Nome, Mat, "currículo antigo"

Senão

Escreva Nome, Mat, "currículo novo"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa					
Entrada	Nome	Mat	Ano	Ano<4	Saída
1º) "joao", 10220050	"joao"	10220050	2	.V.	joao 10220050 currículo antigo
2º) "ana", 10421117	"ana"	10421117	4	.F.	ana 10421117 currículo novo
3º) "eva", 11020111	"eva"	11020111	10	.F.	eva 11020111 currículo novo

3ª Lista de Exercícios

21) Fazer um algoritmo para ler o nome e duas notas de um aluno, calcular a média aritmética e a situação ("aprovado" ou "reprovado"). O aluno estará reprovado se a média for inferior a 5. Escrever os valores lidos e calculados.

Início

Defina Nome Caracter

Defina N1, N2, M Real

Leia Nome, N1, N2

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

Se $M < 5$ Então

Escreva Nome, N1, N2, M, "reprovado"

Senão

Escreva Nome, N1, N2, M, "aprovado"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa						
Entrada	Nome	N1	N2	M	$M < 5$	Saída
1º) "ana", 3, 6	"ana"	3	6	4.5	.V.	ana 3 6 4.5 reprovado
2º) "ivo", 3, 7	"ivo"	3	7	5	.F.	ivo 3 7 5 aprovado
3º) "eva", 5, 6	"eva"	5	6	5.5	.F.	eva 5 6 5.5 aprovado

Ou (utilizando variável do tipo caracter para armazenar o status do aluno)

Início

Defina Nome, Sit Caracter

Defina N1, N2, M Real

Leia Nome, N1, N2

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

Se $M < 5$ Então

 Sit \leftarrow "reprovado"

Senão

 Sit \leftarrow "aprovado"

Fim-se

Escreva Nome, N1, N2, M, Sit

Fim

Teste de Mesa							
Entrada	Nome	N1	N2	M	$M < 5$	Sit	Saída
1º) "ana", 3, 6	"ana"	3	6	4.5	.V.	"reprovado"	ana 3 6 4.5 reprovado
2º) "ivo", 3, 7	"ivo"	3	7	5	.F.	"aprovado"	ivo 3 7 5 aprovado
3º) "eva", 5, 6	"eva"	5	6	5.5	.F.	"aprovado"	eva 5 6 5.5 aprovado

22) Fazer um algoritmo para ler o nome e duas notas de um aluno, calcular a média ponderada e a situação ("aprovado" ou "reprovado"). O aluno estará reprovado se a média for inferior a 5. Escrever os valores lidos e calculados. Os pesos para cálculo da média são 2 e 3 respectivamente.

Início

Defina Nome Caracter

Defina N1, N2, M Real

Leia Nome, N1, N2

$M \leftarrow (N1 * 2 + N2 * 3) / 5$

Se $M < 5$ Então

Escreva Nome, N1, N2, M, "reprovado"

Senão

Escreva Nome, N1, N2, M, "aprovado"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa						
Entrada	Nome	N1	N2	M	$M < 5$	Saída
1º) "ana", 3, 6	"ana"	3	6	4.8	.V.	ana 3 6 4.8 reprovado
2º) "ivo", 5, 5	"ivo"	5	5	5	.F.	ivo 3 7 5 aprovado
3º) "eva", 5, 6	"eva"	5	6	5.6	.F.	eva 5 6 5.6 aprovado

3ª Lista de Exercícios

23) Fazer um algoritmo para ler o nome e duas notas de um aluno e os respectivos pesos para cálculo da média ponderada e a situação ("aprovado" ou "reprovado"). O aluno estará reprovado se a média for inferior a 5. Escrever os valores lidos e calculados.

Início
Defina Nome Caracter
Defina N1, N2, P1, P2, M Real
Leia Nome, N1, N2, P1, P2
 $M \leftarrow (N1 * P1 + N2 * P2) / (P1 + P2)$
Se $M < 5$ Então
 Escreva Nome, N1, N2, M, P1, P2, "reprovado"
Senão
 Escreva Nome, N1, N2, M, P1, P2, "aprovado"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa								
Entrada	Nome	N1	N2	P1	P2	M	$M < 5$	Saída
1º) "ana", 3, 6, 2, 3	"ana"	3	6	2	3	4.8	.V.	ana 3 6 4.8 2 3 reprovado
2º) "ivo", 5, 5, 2, 3	"ivo"	5	5	2	3	5	.F.	ivo 5 5 5 2 3 aprovado
3º) "eva", 5, 6, 2, 3	"eva"	5	6	2	3	5.6	.F.	eva 5 6 5.6 2 3 aprovado

24) Fazer um algoritmo para ler um número qualquer e escrever com mensagem "positivo", "nulo" ou "negativo".

Início
Defina N Real
Leia N
Se $N > 0$ Então
 Escreva N, "positivo"
Fim-se
Se $N = 0$ Então
 Escreva N, "nulo"
Fim-se
Se $N < 0$ Então
 Escreva N, "negativo"
Fim-se
Fim

Teste de Mesa					
Entrada	N	$N > 0$	$N = 0$	$N < 0$	Saída
1º) 2	2	.V.	.F.	.F.	2 positivo
2º) 0	0	.F.	.V.	.F.	0 nulo
3º) -1	-1	.F.	.F.	.V.	-1 negativo

Ou (com comando condicional encadeado)

Início
Defina N Real
Leia N
Se $N > 0$ Então
 Escreva N, "positivo"
Senão
 Se $N = 0$ Então
 Escreva N, "nulo"
 Senão
 Escreva N, "negativo"
 Fim-se
Fimse
Fim

Teste de Mesa				
Entrada	N	$N > 0$	$N = 0$	Saída
1º) 2	2	.V.	---	2 positivo
2º) 0	0	.F.	.V.	0 nulo
3º) -1	-1	.F.	.F.	-1 negativo

3ª Lista de Exercícios

25) Fazer um algoritmo para ler 2 números quaisquer e escrevê-los com mensagem "o 1º é maior", "o 2º é maior" ou "os 2 são iguais".

Início

Defina N1, N2 Real

Leia N1, N2

Se N1 > N2 Então

Escreva N1, N2, "o 1º é maior"

Senão

Se N1 < N2 Então

Escreva N1, N2, "o 2º é maior"

Senão

Escreva N1, N2, "os 2 são iguais"

Fim-se

Fimse

Fim

Teste de Mesa					
Entrada	N1	N2	N1>N2	N1<N2	Saída
1º) 1,2	1	2	.V.	---	1 2 o 2º é maior
2º) 2,1	2	1	.F.	.V.	2 1 o 1º é maior
3º) 2,2	2	2	.F.	.F.	2 2 os 2 são iguais

26) Fazer um algoritmo para ler a quantidade de um determinado material, a quantidade mínima e máxima deste material. Escrever todos os valores lidos com mensagem "abaixo", "ok" ou "excesso".

Início

Defina Quant, Qmi, Qma Real

Leia Quant, Qmi, Qma

Se Quant < Qmi Então

Escreva Quant, Qmi, Qma, "abaixo"

Senão

Se Quant ≤ Qma Então

Escreva Quant, Qmi, Qma, "ok"

Senão

Escreva Quant, Qmi, Qma, "excesso"

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa						
Entrada	Quant	Qmi	Qma	Quant<Qmi	Quant ≤ Qma	Saída
1º) 100,200,300	100	200	300	.V.	---	100 200 300 abaixo
2º) 200,200,300	200	200	300	.F.	.V.	200 200 300 ok
3º) 250,200,300	250	200	300	.F.	.V.	250 200 300 ok
4º) 300,200,300	300	200	300	.F.	.V.	300 200 300 ok
5º) 400,200,300	400	200	300	.F.	.F.	400 200 300 excesso

3ª Lista de Exercícios

27) Fazer um algoritmo para ler o nome e código do estado civil de uma pessoa. Escrever o nome e o estado civil. O código do estado civil são os 2 primeiros caracteres do estado civil (os estados civis são solteiro, casado, viúvo e divorciado).

Início

Defina Nome, Cod Caracter

Leia Nome, Cod

Se Cod="so" Então

Escreva Nome, "solteiro"

Senão

Se Cod="ca" Então

Escreva Nome, "casado"

Senão

Se Cod="vi" Então

Escreva Nome, "viuvo"

Senão

Escreva Nome, "divorciado"

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa

Entrada	Nome	Cod	Cod="so"	Cod="ca"	Cod="vi"	Saída
1º) "ana", "so"	"ana"	"so"	.V.	---	---	ana solteiro
2º) "jose", "ca"	"jose"	"ca"	.F.	.V.	---	jose casado
3º) "eva", "vi"	"eva"	"vi"	.F.	.F.	.V.	eva viuvo
4º) "davi", "di"	"davi"	"di"	.F.	.F.	.F.	davi divorciado

ou

Início

Defina Nome, Cod, EstCiv Caracter

Leia Nome, Cod

Se Cod="so" Então

EstCiv ← "solteiro"

Senão

Se Cod="ca" Então

EstCiv ← "casado"

Senão

Se Cod="vi" Então

EstCiv ← "viuvo"

Senão

EstCiv ← "divorciado"

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Escreva Nome, EstCiv

Fim

Teste de Mesa

Entrada	Nome	Cod	EstCiv	Cod="so"	Cod="ca"	Cod="vi"	Saída
1º) "ana", "so"	"ana"	"so"	"solteiro"	.V.	---	---	ana solteiro
2º) "jose", "ca"	"jose"	"ca"	"casado"	.F.	.V.	---	jose casado
3º) "eva", "vi"	"eva"	"vi"	"viuvo"	.F.	.F.	.V.	eva viuvo
4º) "davi", "di"	"davi"	"di"	"divorciado"	.F.	.F.	.F.	davi divorciado

3ª Lista de Exercícios

28) Fazer um algoritmo para ler o nome e dias notas de um aluno, calcular a média aritmética e a situação ("reprovado", "vs" ou "aprovado"). Se a média for inferior a 4, estará reprovado; se a média estiver no intervalo [4, 6) estará em VS; se a média for superior ou igual a 6 estará aprovado.

28)

Início

Defina Nome Caracter

Defina N1, N2, M Real

Leia Nome, N1, N2

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

Se $M < 4$ Então

Escreva Nome, N1, N2, M, "reprovado"

Senão

Se $M < 6$ Então

Escreva Nome, N1, N2, M, "V.S."

Senão

Escreva Nome, N1, N2, M, "aprovado"

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa							
Entrada	Nome	N1	N2	M	M<4	M<6	Saída
1º) "Ana", 3, 4	"Ana"	3	4	3.5	.V.	---	Ana 3 4 3.5 reprovado
2º) "Ivo", 3, 5	"Ivo"	3	5	4	.F.	.V.	Ivo 3 5 4 V.S.
3º) "Jose", 4, 6	"Jose"	4	6	5	.F.	.V.	Jose 4 6 5 V.S.
4º) "Eva", 4, 8	"Eva"	4	8	6	.F.	.F.	Eva 4 8 6 aprovado
5º) "Jane", 6, 8	"Jane"	6	8	7	.F.	.F.	Jane 6 8 7 aprovado

Ou Usando 1 variável para armazenar a situação

Início

Defina Nome, Sit Caracter

Defina N1, N2, M Real

Leia Nome, N1, N2

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

Se $M < 4$ Então

Sit \leftarrow "reprovado"

Senão

Se $M < 6$ Então

Sit \leftarrow "V.S."

Senão

Sit \leftarrow "aprovado"

Fim-se

Fim-se

Escreva Nome, N1, N2, M, Sit

Fim

Teste de Mesa								
Entrada	Nome	N1	N2	M	Sit	M<4	M<6	Saída
1º) "Ana", 3, 4	"Ana"	3	4	3,5	"reprovado"	.V.	---	Ana 3 4 3.5 reprovado
2º) "Ivo", 3, 5	"Ivo"	3	5	4	"V.S."	.F.	.V.	Ivo 3 5 4 V.S.
3º) "Jose", 4, 6	"Jose"	4	6	5	"V.S."	.F.	.V.	Jose 4 6 5 V.S.
4º) "Eva", 4, 8	"Eva"	4	8	6	"aprovado"	.F.	.F.	Eva 4 8 6 aprovado
5º) "Jane", 6, 8	"Jane"	6	8	7	"aprovado"	.F.	.F.	Jane 6 8 7 aprovado

3ª Lista de Exercícios

Ou Sem condicional encadeado (não recomendado, a pior maneira)

Início

Defina Nome, Sit Caracter

Defina N1, N2, M Real

Leia Nome, N1, N2

$M \leftarrow (N1 + N2) / 2$

Se $M < 4$ Então

Sit \leftarrow "reprovado"

Fim-se

Se $M \geq 4$.e. $M < 6$ Então

Sit \leftarrow "V.S."

Fim-se

Se $M \geq 6$ Então

Sit \leftarrow "aprovado"

Fim-se

Escreva Nome, N1, N2, M, Sit

Fim

Teste de Mesa									
Entrada	Nome	N1	N2	M	Sit	$M < 4$	$M \geq 6$	$M \geq 4$.e. $M < 6$	Saída
1º) "Ana", 3, 4	"Ana"	3	4	3,5	"reprovado"	.V.	.F.	.V.	Ana 3 4 3.5 reprovado
2º) "Ivo", 3, 5	"Ivo"	3	5	4	"V.S."	.F.	.F.	.F.	Ivo 3 5 4 V.S.
3º) "Jose", 4, 6	"Jose"	4	6	5	"V.S."	.F.	.F.	.V.	Jose 4 6 5 V.S.
4º) "Eva", 4, 8	"Eva"	4	8	6	"aprovado"	.F.	.V.	.F.	Eva 4 8 6 aprovado
5º) "Jane", 6, 8	"Jane"	6	8	7	"aprovado"	.F.	.V.	.F.	Jane 6 8 7 aprovado

29) Fazer um algoritmo para ler o nome e a matrícula de um aluno. Extrair da matrícula, o código do semestre de ingresso. Escrever os dados com mensagem "1º semestre", "2º semestre" ou "outros". A matrícula segue a seguinte ordem: PAACCCMM, onde P é o período, AA é o ano de ingresso, CC é o código do curso, e MMM o número de matrícula.

Início

Defina Nome Caracter

Defina Mat, Sem Inteiro

Leia Nome, Mat

$Sem \leftarrow Mat / 10000000$

Se $Sem = 1$ Então

Escreva Nome, Mat, "1º semestre"

Senão

Se $Sem = 2$ Então

Escreva Nome, Mat, "2º semestre"

Senão

Escreva Nome, Mat, "outros"

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa						
Entrada	Nome	Mat	Sem	Sem=1	Sem=2	Saída
1º) "joao", 18120050	"joao"	18120050	1	.V.	---	joao 18120050 1º semestre
2º) "ana", 29121117	"ana"	29121117	2	.F.	.V.	ana 29121117 2º semestre
3º) "eva", 69320111	"eva"	69320111	6	.F.	.F.	eva 69320111 outros

3ª Lista de Exercícios

30) Fazer um algoritmo para ler os 3 coeficientes de uma equação de 2º grau. Calcular delta e escrever todos os valores com mensagem "não há raiz real", "uma raiz real" ou "duas raízes reais".

Início

Defina A, B, C, Delta Real

Leia A, B, C

Delta ← $B^2 - 4 \cdot A \cdot C$

Se Delta < 0 Então

Escreva "não há raiz real"

Senão

Se Delta = 0 Então

Escreva "1 raiz real"

Senão

Escreva "2 raízes reais"

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa							
Entrada	A	B	C	Delta	Delta<0	Delta=0	Saída
1º) 1,1,-4	1	1	4	-15	.V.	---	1 1 4 não há raiz real
2º) 1,-4,-4	1	4	4	0	.F.	.V.	1 4 4 1 raiz real
3º) 1,-5,-4	1	5	4	9	.F.	.F.	1 5 4 2 raízes reais

31) Fazer um algoritmo para ler os 3 coeficientes de uma equação de 2º grau. Escrever as raízes se existir, se não existir escreva com mensagem "não é uma equação de 2º grau" ou "não há raiz real".

Início

Defina A, B, C, X1, X2, Delta Real

Leia A, B, C

Se A = 0 Então

Escreva A, B, C, "não é equação do 2º grau"

Senão

Delta ← $B^2 - 4 \cdot A \cdot C$

Se Delta < 0 Então

Escreva A, B, C, "não há raiz real"

Senão

X1 ← $(-B + \text{Delta}^{0.5}) / (2 \cdot A)$

X2 ← $(-B - \text{Delta}^{0.5}) / (2 \cdot A)$

Escreva A, B, C, X1, X2

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa									
Entrada	A	B	C	Delta	X1	X2	A=0	Delta<0	Saída
1º) 0,-3,-4	0	3	4	---	---	---	.V.	---	0 3 4 não é equação do 2º grau
2º) 1,1,-4	1	1	4	-15	---	---	.F.	.V.	1 1 4 não há raiz real
3º) 1,-4,-4	1	4	4	0	-0,5	-0,5	.F.	.F.	1 4 4 -0.5 -0.5
4º) 1,-5,-4	1	5	4	9	-1	-4	.F.	.F.	1 5 4 -1 -4

3ª Lista de Exercícios

32) Fazer um algoritmo para ler o salário bruto de um funcionário, calcular o I.N.S.S. e escrevê-los.

Salário Bruto	Percentual (%)
até 676,40	8
até 1319,57	9
até 12780,60	10
acima de 12780,60	fixo de 15 salários-mínimos

Início

Defina Sr, Inss Real

Leia Sr

Se Sr ≤ 676.4 Então

Inss ← Sr * 0.08

Senão

Se Sr ≤ 1319.57 Então

Inss ← Sr * 0.09

Senão

Se Sr ≤ 12780.6 Então

Inss ← Sr * 0.1

Senão

Inss ← 15 * 120

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Escreva Sr, Inss

Fim

Teste de Mesa

Entrada	Sr	Inss	Sb≤676.4	Sb≤1319.57	Sb≤12780.6	Saída
1º) 500	500	40	.V.	---	---	500 40
2º) 676.4	676,4	54,11	.V.	---	---	676.4 54.11
3º) 1000	1.000	90	.F.	.V.	---	1000 90
4º) 1319.57	1.319,57	118,76	.F.	.V.	---	1319.57 118.76
5º) 10000	10.000	1.000	.F.	.F.	.V.	10000 1000
6º) 12780.6	12.780,6	1.278,06	.F.	.F.	.V.	12780.6 1278.06
7º) 20000	20.000	1.800	.F.	.F.	.F.	20000 1800

3ª Lista de Exercícios

33) Fazer um algoritmo para ler o salário referência de um funcionário, calcular o I.R. e escrevê-los.

Salário Referência	Alíquota (%)	Parcela a deduzir
até 676,40	isento	----
até 1319,57	15	101,51
até 12780,60	26,6	254,70
acima de 12780,60	35	1277,78

Início

Defina Sb, Ir Real

Leia Sb

Se Sb ≤ 676.4 Então

Ir ← 0

Senão

Se Sb ≤ 1319.57 Então

Ir ← Sb * 0.15 - 101.51

Senão

Se Sb ≤ 12780.6 Então

Ir ← Sb * 0.266 - 254.7

Senão

Ir ← Sb * 0.35 - 1277.78

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Escreva Sb, Ir

Fim

Teste de Mesa						
Entrada	Sb	Ir	Sb≤676.4	Sb≤1319.57	Sb≤12780.6	Saída
1º) 500	500	0	.V.	---	---	500 0
2º) 676.4	676.4	0	.V.	---	---	676.4 0
3º) 1000	1000	48.49	.F.	.V.	---	1000 48.49
4º) 1319.57	1319.57	96.42	.F.	.V.	---	1319.57 96.42
5º) 10000	10000	2405.3	.F.	.F.	.V.	10000 2405.3
6º) 12780.6	12780.6	3144.94	.F.	.F.	.V.	12780.6 3144.94
7º) 20000	20000	5.722.22	.F.	.F.	.F.	20000 5722.22

34) Fazer um algoritmo para ler os 3 lados de um triângulo e escrevê-los com mensagem "equilátero", "isósceles" ou "escaleno".

Início

Defina L1, L2, L3 Real

Leia L1, L2, L3

Se L1=L2 .e. L2=L3 Então

Escreva L1, L2, L3, "equilátero"

Senão

Se L1=L2 .ou. L2=L3 .ou. L3=L1 Então

Escreva L1, L2, L3, "isósceles"

Senão

Escreva L1, L2, L3, "escaleno"

Fim-se

Fim-se

Fim

Teste de Mesa							
Entrada	L1	L2	L3	L1=L2 .e. L2=L3	L1=L2 .ou. L2=L3 .ou. L3=L1	Saída	
1º) 3,3,3	3	3	3	.V.	---	3 3 3 equilátero	
2º) 3,4,4	3	4	4	.F.	.V.	3 4 4 isósceles	
3º) 4,3,4	4	3	4	.F.	.V.	4 3 4 isósceles	
4º) 4,4,3	4	4	3	.F.	.V.	4 4 3 isósceles	
5º) 3,4,5	3	4	5	.F.	.F.	3 4 5 escaleno	

3ª Lista de Exercícios

3ª Lista de Exercícios

35) Fazer um algoritmo para ler 3 valores distintos e escrevê-los com mensagem indicando a posição do valor intermediário.

No formato de árvore binária

```

Início
Defina A, B, C Real
Leia A, B, C
Escreva A, B, C
Se A > B Então
  Se B > C Então
    Escreva "segundo"
  Senão
    Se A > C Então
      Escreva "Terceiro"
    Senão
      Escreva "primeiro"
  Fim-se
Fim-se
Senão
  Se A > C Então
    Escreva "primeiro"
  Senão
    Se B > C Então
      Escreva "terceiro"
    Senão
      Escreva N, "segundo"
  Fim-se
Fimse
Fim-se
Fim
  
```

Teste de Mesa							
Entrada	A	B	C	A>B	B>C	A>C	Saída
1º) 2,1,3	2	1	3	.V.	.F.	.F.	2 1 3 primeiro
2º) 2,3,1	2	3	1	.F.	---	.V.	2 3 1 primeiro
3º) 1,2,3	1	2	3	.F.	.F.	.F.	1 2 3 segundo
4º) 3,2,1	3	2	1	.V.	.V.	---	3 2 1 segundo
5º) 1,3,2	1	3	2	.F.	.V.	.F.	1 3 2 terceiro
6º) 3,1,2	3	1	2	.V.	.F.	.V.	3 1 2 terceiro

Ou (Juntando os condicionais)

```

Início
Defina A, B, C Real
Leia A, B, C
Se C > A .e. A > B .ou. B > A .e. A > C Então
  Escreva A, B, C, "primeiro"
Senão
  Se A > B .e. B > C .ou. C > B .e. B > C Então
    Escreva "segundo"
  Senão
    Escreva "terceiro"
  Fim-se
Fim-se
Fim
  
```

Teste de Mesa							
Entrada	A	B	C	C > A .e. A > B .ou. B > A .e. A > C	A > B .e. B > C .ou. C > B .e. B > C	Saída	
1º) 2,1,3	2	1	3	.V.	---	2 1 3 primeiro	
2º) 2,3,1	2	3	1	.V.	---	2 3 1 primeiro	
3º) 1,2,3	1	2	3	.F.	.V.	1 2 3 segundo	
4º) 3,2,1	3	2	1	.F.	.V.	3 2 1 segundo	
5º) 1,3,2	1	3	2	.F.	.F.	1 3 2 terceiro	
6º) 3,1,2	3	1	2	.F.	.F.	3 1 2 terceiro	

3ª Lista de Exercícios

36) Fazer um algoritmo para ler 5 valores (4 iguais e 1 diferente), escrevê-los e escrever também o valor do diferente e do igual.

Início

Defina A, B, C, D, E, Dif, Ig Real

Leia A, B, C, D, E

Se A = B Então

Se C = D Então

Dif ← E

Ig ← A

Senão

Se A = C Então

Dif ← D

Ig ← A

Senão

Dif ← C

Ig ← A

Fim-se

Fim-se

Senão

Se A = E Então

Dif ← B

Ig ← A

Senão

Dif ← A

Ig ← B

Fim-se

Fim-se

Escreva A, B, C, D, E, Dif, Ig

Fim

Teste de Mesa																		
Entrada	A	B	C	D	E	Dif	Ig	A=B	C=D	A=C	A=E	Saída						
1º) 2, 2, 2, 2, 3	2	2	2	2	3	3	2	.V.	.V.	---	---	2	2	2	2	3	3	2
2º) 2, 2, 2, 3, 2	2	2	2	3	2	3	2	.V.	.F.	.V.	---	2	2	2	3	2	3	2
3º) 2, 2, 3, 2, 2	2	2	3	2	2	3	2	.V.	.F.	.F.	---	2	2	3	2	2	3	2
4º) 2, 3, 2, 2, 2	2	3	2	2	2	3	2	.F.	---	---	.V.	2	3	2	2	2	3	2
5º) 3, 2, 2, 2, 2	3	2	2	2	2	3	2	.F.	---	---	.F.	3	2	2	2	2	3	2

37) Fazer um algoritmo para ler 5 valores (4 iguais e 1 diferente), escrevê-los e escrever também a posição do diferente.

Início

Defina A, B, C, D, E, Pos Real

Leia A, B, C, D, E

Se A = B Então

Se C = D Então

Pos ← 5

Senão

Se A = C Então

Pos ← 4

Senão

Pos ← 3

Fim-se

Fim-se

Senão

Se A = E Então

Pos ← 2

Senão

Pos ← 1

Fim-se

Fim-se

Escreva A, B, C, D, E, Dif, Ig

Fim

Teste de Mesa																
Entrada	A	B	C	D	E	Pos	A=B	C=D	A=C	A=E	Saída					
1º) 2, 2, 2, 2, 3	2	2	2	2	3	5	.V.	.V.	---	---	2	2	2	2	3	5
2º) 2, 2, 2, 3, 2	2	2	2	3	2	4	.V.	.F.	.V.	---	2	2	2	3	2	4
3º) 2, 2, 3, 2, 2	2	2	3	2	2	3	.V.	.F.	.F.	---	2	2	3	2	2	3
4º) 2, 3, 2, 2, 2	2	3	2	2	2	2	.F.	---	---	.V.	2	3	2	2	2	2
5º) 3, 2, 2, 2, 2	3	2	2	2	2	1	.F.	---	---	.F.	3	2	2	2	2	1

3ª Lista de Exercícios

38) Fazer um algoritmo para ler 5 valores (4 iguais e 1 diferente), escrevê-los e escrever também a posição e o valor do diferente.

Início

Defina A, B, C, D, E, Dif, Pos Real

Leia A, B, C, D, E

Se A = B Então

Se C = D Então

Dif ← E

Pos ← 5

Senão

Se A = C Então

Dif ← D

Pos ← 4

Senão

Dif ← C

Pos ← 3

Fim-se

Fim-se

Senão

Se A = E Então

Dif ← B

Pos ← 2

Senão

Dif ← A

Pos ← 1

Fim-se

Fim-se

Escreva A, B, C, D, E, Dif, Pos

Fim

Teste de Mesa																		
Entrada	A	B	C	D	E	Dif	Pos	A=B	C=D	A=C	A=E	Saída						
1º) 2, 2, 2, 2, 3	2	2	2	2	3	3	5	.V.	.V.	---	---	2	2	2	2	3	3	5
2º) 2, 2, 2, 3, 2	2	2	2	3	2	3	4	.V.	.F.	.V.	---	2	2	2	3	2	3	4
3º) 2, 2, 3, 2, 2	2	2	3	2	2	3	3	.V.	.F.	.F.	---	2	2	3	2	2	3	3
4º) 2, 3, 2, 2, 2	2	3	2	2	2	3	2	.F.	---	---	.V.	2	3	2	2	2	3	2
5º) 3, 2, 2, 2, 2	3	2	2	2	2	3	1	.F.	---	---	.F.	3	2	2	2	2	3	1

39) Fazer um algoritmo para ler 5 valores (4 iguais e 1 diferente), escrevê-los e escrever também mensagem dizendo se o diferente é maior ou menor que os demais valores.

Início

Defina A, B, C, D, E, Dif, Ig Real

Leia A, B, C, D, E

Se A = B Então

Se C = D Então

Dif ← E

Ig ← A

Senão

Se A = C Então

Dif ← D

Ig ← A

Senão

Dif ← C

Ig ← A

Fim-se

Fim-se

Senão

Se A = E Então

Dif ← B

Ig ← A

Senão

Dif ← A

Ig ← B

Fim-se

Fim-se

Se Dif > Ig Então

Escreva A, B, C, D, E, "diferente maior"

Senão

Escreva A, B, C, D, E, "diferente menor"

Fim-se

Fim

Teste de Mesa																		
Entrada	A	B	C	D	E	Dif	Ig	A=B	C=D	A=C	A=E	Dif>Ig	Saída					
1º) 2, 2, 2, 2, 3	2	2	2	2	3	3	2	.V.	.V.	---	---	.V.	2	2	2	2	3	diferente maior
2º) 2, 2, 2, 3, 2	2	2	2	3	2	3	2	.V.	.F.	.V.	---	.V.	2	2	2	3	2	diferente maior
3º) 2, 2, 3, 2, 2	2	2	3	2	2	3	2	.V.	.F.	.F.	---	.V.	2	2	3	2	2	diferente maior
4º) 2, 3, 2, 2, 2	2	3	2	2	2	3	2	.F.	---	---	.V.	.V.	2	3	2	2	2	diferente maior
5º) 3, 2, 2, 2, 2	2	2	2	2	3	3	2	.F.	---	---	.F.	.V.	3	2	2	2	2	diferente maior
6º) 2, 2, 2, 2, 1	2	2	2	3	2	3	2	.V.	.V.	---	---	.F.	2	2	2	2	1	diferente menor
7º) 2, 2, 2, 1, 2	2	2	3	2	2	3	2	.V.	.F.	.V.	---	.F.	2	2	2	1	2	diferente menor
8º) 2, 2, 1, 2, 2	2	3	2	2	2	3	2	.V.	.F.	.F.	---	.F.	2	2	1	2	2	diferente menor
9º) 2, 1, 2, 2, 2	3	2	2	2	2	3	2	.F.	---	---	.V.	.F.	2	1	2	2	2	diferente menor
10º) 1, 2, 2, 2, 2	1	2	2	2	2	3	2	.F.	---	---	.F.	.F.	1	2	2	2	2	diferente menor

3ª Lista de Exercícios

40) Fazer um algoritmo para ler 3 valores de teste feitos a um determinado material. Os testes devem satisfazer as seguintes condições:

- O 1º teste deve ser maior que 100
- O 2º teste deve estar no intervalo de [1, 15]
- O 3º teste deve ir ao limite máximo de 20

Escrever os valores dos testes e a nota obtida. As notas são obtidas dependendo da combinação de testes verdadeiros (ou satisfeitos).

Testes Corretos	Nota
1, 2 e 3	10
1 e 2	9
1 e 3	8
2 e 3	7
1, 2 ou 3	6
nenhum	5

Início

Defina Teste1, Teste2, Teste3 Real

Defina T1, T2, T3 Lógico

Defina Nota Inteiro

Leia Teste1, Teste2, Teste3

T1 ← Teste1 > 100

T2 ← Teste2 ≥ 1 .e. Teste2 ≤ 15

T3 ← Teste3 ≤ 20

Se T1 .e. T2 .e. T3 Então

Nota ← 10

Senão

Se T1 .e. T2 Então

Nota ← 9

Senão

Se T1 .e. T3 Então

Nota ← 8

Senão

Se T2 .e. T3 Então

Nota ← 7

Senão

Se T1 .ou. T2 .ou. T3 Então

Nota ← 6

Senão

Nota ← 5

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Fim-se

Escreva Teste1, Teste2, Teste3, Nota

Fim

3ª Lista de Exercícios

Teste de Mesa													
Entrada	Teste1	Teste2	Teste3	t1	t2	t3	Nota	t1	t1	t1	t2	t1	Saída
								.e.t2	.e.t2	.e.t3	.e.t3	.ou.t2	
1º) 120,-0,-10	120	0	10	.V.	.F.	.V.	8	.F.	.F.	.V.	---	---	120 0 10 8
2º) 120,-0,-20	120	0	20	.V.	.F.	.V.	8	.F.	.F.	.V.	---	---	120 0 20 8
3º) 120,-0,-30	120	0	30	.V.	.F.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	120 0 30 6
4º) 120,1,-10	120	1	10	.V.	.V.	.V.	10	.V.	---	---	---	---	120 1 10 10
5º) 120,1,-20	120	1	20	.V.	.V.	.V.	10	.V.	---	---	---	---	120 1 20 10
6º) 120,1,-30	120	1	30	.V.	.V.	.F.	9	.F.	.V.	---	---	---	120 1 30 9
7º) 120,10,-10	120	10	10	.V.	.V.	.V.	10	.V.	---	---	---	---	120 10 10 10
8º) 120,10,-20	120	10	20	.V.	.V.	.V.	10	.V.	---	---	---	---	120 10 20 10
9º) 120,10,-30	120	10	30	.V.	.V.	.F.	9	.F.	.V.	---	---	---	120 10 30 9
10º) 120,15,-10	120	15	10	.V.	.V.	.V.	10	.V.	---	---	---	---	120 15 10 10
11º) 120,15,-20	120	15	20	.V.	.V.	.V.	10	.V.	---	---	---	---	120 15 20 10
12º) 120,15,-30	120	15	30	.V.	.V.	.F.	9	.F.	.V.	---	---	---	120 15 30 9
13º) 120,-20,-10	120	20	10	.V.	.F.	.V.	8	.F.	.F.	.V.	---	---	120 20 10 8
14º) 120,-20,-20	120	20	20	.V.	.F.	.V.	8	.F.	.F.	.V.	---	---	120 20 20 8
15º) 120,-20,-30	120	20	30	.V.	.F.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	120 20 30 6
16) 100,-0,-10	100	0	10	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 0 10 6
17º) 100,-0,-20	100	0	20	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 0 20 6
18º) 100,-0,-30	100	0	30	.F.	.F.	.F.	5	.F.	.F.	.F.	.F.	.F.	100 0 30 5
19º) 100,1,-10	100	1	10	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	100 1 10 7
20º) 100,1,-20	100	1	20	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	100 1 20 7
21º) 100,1,-30	100	1	30	.F.	.V.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 1 30 6
22º) 100,10,-10	100	10	10	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	100 10 10 7
23º) 100,10,-20	100	10	20	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	100 10 20 7
24º) 100,10,-30	100	10	30	.F.	.V.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 10 30 6
25º) 100,15,-10	100	15	10	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	100 15 10 7
26º) 100,15,-20	100	15	20	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	100 15 20 7
27º) 100,15,-30	100	15	30	.F.	.V.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 15 30 6
28º) 100,-20,-10	100	20	10	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 20 10 6
29º) 100,-20,-20	100	20	20	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	100 20 20 6
30º) 100,-20,-30	100	20	30	.F.	.F.	.F.	5	.F.	.F.	.F.	.F.	.F.	100 20 30 5
31º) 90,-0,-10	90	0	10	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 0 10 6
32º) 90,-0,-20	90	0	20	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 0 20 6
33º) 90,-0,-30	90	0	30	.F.	.F.	.F.	5	.F.	.F.	.F.	.F.	.F.	90 0 30 5
34º) 90,1,-10	90	1	10	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	90 1 10 7
35º) 90,1,-20	90	1	20	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	90 1 20 7
36º) 90,1,-30	90	1	30	.F.	.V.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 1 30 6
37º) 90,10,-10	90	10	10	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	90 10 10 7
38º) 90,10,-20	90	10	20	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	90 10 20 7
39º) 90,10,-30	90	10	30	.F.	.V.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 10 30 6
40º) 90,15,-10	90	15	10	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	90 15 10 7
41º) 90,15,-20	90	15	20	.F.	.V.	.V.	7	.F.	.F.	.F.	.V.	---	90 15 20 7
42º) 90,15,-30	90	15	30	.F.	.V.	.F.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 15 30 6
43º) 90,-20,-10	90	20	10	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 20 10 6
44º) 90,-20,-20	90	20	20	.F.	.F.	.V.	6	.F.	.F.	.F.	.F.	.V.	90 20 20 6
45º) 90,-20,-30	90	20	30	.F.	.F.	.F.	5	.F.	.F.	.F.	.F.	.F.	90 20 30 5