

PARTE PRÁTICA

COM CONSULTA

1. Preencha os espaços com ____ no seguinte programa em VB.NET :

```
Module ProgramaFrequencia

    ____ Op1, Op2 As Integer
    ____ Soma, Produto As Integer
    ____ Media As _____

    Sub Main()
        _____("Introduza o 1º Operador:")
        Op1 = Console._____
        Console.Write("Introduza o 2º Operador:")
        Op2 = Console._____
        Soma = Op1 + Op2
        Produto = Op1 * _____
        Media = Soma / 2
        Console.WriteLine("A soma é: " & _____)
        Console.WriteLine("O produto é: " & _____)
        Console.WriteLine("A média é: " & _____)
        Console.ReadLine()

    End ____

End _____
```

2. Analise o seguinte programa em VB.NET: corrija-o

```
Module 3EscEuros

    Dim Esc, Euros As Double
    Dim Op As Integer
    Dim Valor

    Sub Main()

        Console.Write("Digite 1 para Escudos e 2 para Euros: ")
        Console.ReadLine(Op)

        If Op = "1" Then
            Console.Read("Introduza o valor em escudos: ")
            Esc = Console.ReadLine
            Valor = Esc / 200.482
            Console.Write(Esc & " Escudos sao: " & Valor & " Euros")

        If Op = "2"
            Console.Write("Introduza o valor em Euros: ")
            Euros = Console.ReadLine
            Console.Write(Euros & " Euros sao: " & Valor & " Esc")
            Valor = Euros * 200.482

        End If

    End Sub

End Module
```

```
Console.ReadLine()  
  
End Module  
End Sub
```

3. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa (escolha uma das opções indicadas):

<pre>Module PrimFreq Dim i, a, b As Integer Sub Main() a = 5 i = a / 2 b = i + 2 Console.WriteLine("a = " & a) Console.WriteLine("b = " & b) Console.Read() End Sub End Module</pre>	<p><input type="checkbox"/> a = 4 ; b = 5</p> <p><input type="checkbox"/> a = 5 ; b = 4</p> <p><input type="checkbox"/> a = 5 ; b = 5</p> <p><input type="checkbox"/> a = 4 ; b = 4</p>
--	---

4. A empresa NORTEgaia tem 120 funcionários, necessita de um programa para emitir os recibos de pagamento de cada funcionário, semanalmente.

Elabore um programa em *Pseudocódigo* ou em *VB.NET*, que calcule e escreva no ecrã para cada funcionário o seu salário semanal sabendo que:

- Cada hora normal: 10€
- Cada hora extra: 15€
- Por cada dependente: 5€
- Horário normal semanal : 40h

Para cada funcionário deve ser pedido o seu número, as horas trabalhadas, e o número de dependentes.

O programa deve informar o salário bruto, total descontos, salário líquido e ainda o total gasto em salários.

$$\text{Salário Bruto} = \text{Valor Total de Horas Normais} + \\ \text{Valor Total de Horas Extras} + \text{Valor Total de Dependentes}$$

Descontos:

Salário Bruto	Desconto IRS	Desconto Segurança Social	Desconto Seguro Médico
100,00 a 500,00	isento	5 %	30,00
501,00 a 1500,00	8 %	8 %	80,00
acima de 1500,00	15%	10 %	220,00

$$\text{Salário Líquido} = \text{Salário Bruto} - \text{Desconto}$$

5. O comissão nacional de eleições, CNE, pretende um programa, que pode ser apresentado em *Pseudocódigo* ou *VB.NET*, para realizar as estatísticas das eleições legislativas de 20 de Fevereiro de 2005. O programa deve ler os votos de cada um dos 350 concelhos. Para cada concelho são introduzidos: o número de votos dos partidos: PSD, PS, PP, PCP e BE, o número de votos brancos e nulos. Então determinar e apresentar no écran :

- número de votantes.
- total de votos de cada partido.
- total de votos brancos e de votos nulos.
- total de votos válidos.
- partido vencedor
 - partido com maior votação
- percentagem do vencedor
- se a eleição foi válida
 - para isso o total de votos brancos mais votos nulos deve ser menor que o total de votos válidos
- se houve maioria absoluta
 - para haver maioria absoluta considere: o partido vencedor deve ter mais votos que a soma de todos os votos dos outros partidos.

1. Analise o seguinte programa e descreva o seu conteúdo e resultado.

Refira-se ao conteúdo inicial das variáveis *PGI* e *vPGI*, bem como ao seu conteúdo final.

```
Module Freq
    Sub Main()
        Dim I As Integer
        Dim PGI(10) As Integer

        For I = 1 To 10
            PGI(I) = I*10
        Next

        Proc()
    End Sub

    Sub Proc(ByRef vPGI)
        Dim I As Integer
        For I = 1 To 10
            If I mod 2 = 0 Then
                vPGI(I) = 0
            End if
        Next
    End Sub
End Module
```

2. Elabore um programa em VB.NET ou pseudocódigo para ler as temperaturas em graus Celsius registadas nos últimos 30 dias e armazená-las num vector *TEMP*.

De seguida deve calcular e exibir no écran:

- ☞ a maior temperatura registada nos 30 dias;
- ☞ a temperatura média dos 30 dias;
- ☞ o número de dias em que a temperatura foi superior à temperatura média.

3. O ISLA gaia pretende um programa para registo das notas seriação dos candidatos para o ano lectivo 2005/2006. A nossa missão é apresentar os algoritmos que implementem as funcionalidades pedidas nas alíneas a seguir, utilizando VB.NET ou pseudocódigo.

Como dados de entrada temos:

Nome	Curso	Nota seriação
------	-------	---------------

Esta informação deve ser guardada numa matriz *NotasSer*.

- a) Escreva um programa que leia a matriz para armazenar a informação. O número máximo de candidatos será de 100.

Uma vez que não sabemos à partida quantos candidatos temos, o programa deve repetir a leitura dos dados até que o utilizador introduza o valor “FIM” para o nome ou então o limite de candidatos seja atingido (100).

Obs: caso não consiga implementar a questão anterior, assuma que temos sempre 100 candidatos.

- b) Escreva uma função que devolva o nome do candidato com a nota de seriação maior para um determinado curso.

Exemplo de chamada de função no programa principal:

```
AlunoNotaSeriacaoMaior("GSIM")
```

```
Ou
```

```
...
```

```
Curso = console.readline()
```

```
AlunoNotaSeriacaoMaior(Curso)
```

```
...
```

4. Analise o seguinte programa e corrija-o.

```
Module lchamada
  Sub Main
    Dim I As Integer
    Dim PGI(01) As Integer

    For I = 1 To 10
      PGI(I) = (I*10)*2
    Next

    Proc PGI

  End Sub

  Sub Proc(ByRef vPGI)
    Dim I As Integer
    For I = 1 To 10
      If vPGI(I) mod 2 <> 0 Then
        vPGI(I) = 0
      End if
    Next
  End Function
End
```

a) Depois de corrigido, refira-se ao conteúdo inicial das variáveis *PGI* e *vPGI*, bem como ao seu conteúdo final.

5. Elabore um algoritmo que leia um número **N** entre 1 e 22, correspondente ao n.º de dias que um determinado vendedor trabalhou. Em seguida, deve ler **N** valores em euros das vendas efectuadas, para um vector **Vendas()**

De seguida, o programa deve calcular e exibir no écran:

- ☞ o dia em que o vendedor realizou a maior venda;
- ☞ a média de vendas dos dias em que aconteceram vendas;
- ☞ a média dos dias em que as vendas foram superiores à média.

6. O Instituto de Meteorologia foi anotando numa tabela, as temperaturas observadas em cada mês ao longo do ano de 2004.

Pretende-se que as temperaturas sejam guardadas numa matriz

MTemperaturas(12 x 32), como se mostra a seguir:

		Dia	1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	Média
Mes	Linha	Janeiro	1														
Fevereiro	2																
Março	3																
Abril	4																
Maio	5																
Junho	6																
Julho	7																
Agosto	8																
Setembro	9																
Outubro	10																
Novembro	11																
Dezembro	12																
		Coluna	1	2	3	4	5	6	7	''	''	''	''	29	30	31	32

- a) Elabore um procedimento que leia o conteúdo da matriz para registar as temperaturas observadas em cada dia de cada mês.

- b) Elabore uma função *MesExtenso* que receba como parâmetro o n.º do mês e devolva o nome do mês por extenso.

Exemplo de chamada de função:

MesExtenso(6) → retorno: Junho

Ou

...

Mes = *console.readline*()

MesExtenso (*Mes*)

- c) Elabore um procedimento que preencha a coluna da média das temperaturas observadas em cada mês (coluna 32).
- d) Elabore uma função que retorne o mês em extenso com maior média de temperaturas observadas.

Exemplo de chamada de função:

MesMaior = MesMaiorMedia()

Frequência: 1ª 2ª Exame: 1ª Época 2ª Época Recurso

7. Escreva um algoritmo em pseudocódigo ou VB. NET que calcule o preço final de um carro para o consumidor, os valores pagos de impostos e o lucro do distribuidor, sabendo o custo de fábrica do carro e que são pagos os seguintes impostos:

1. IA : 30% sobre o custo do carro;
2. IVA: 19 % sobre o custo do carro já com IA;
3. Lucro do distribuidor: 12% sobre o custo do carro.

8. Escreva um programa para calcular o IMC – Índice de Massa Corporal. O IMC é calculado através da seguinte formula:

$$IMC = \frac{peso}{altura^2}$$

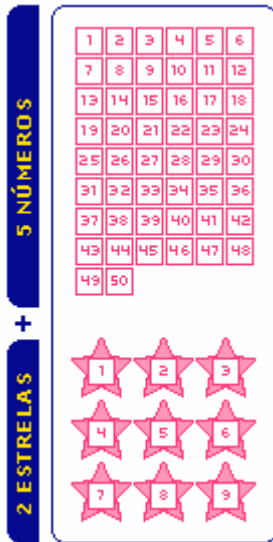
Onde:

- peso é dado em Kg;
- altura é dada em metros.

Seguidamente deve ser dado um diagnostico ao utilizador de acordo com a seguinte tabela:

IMC	Diagnostico
< 20	Baixo Peso
>= 20 até 25	Normal
>= 25 até 30	Excesso de Peso
>= 30 até 35	Obesidade
>= 35	Obesidade Mórbida

9. Elabore um programa que gere aleatoriamente (rnd) e guarde num vector ChaveEuroMilhoes, uma seqüência de 5 números e 2 Estrelas.



Obs: uma chave do EuroMilhoes válida contém 5 números entre 1 e 50 e 2 estrelas entre 1 e 9 sem repetições, exemplo:

5	34	47	31	3	2	5	Chave
---	----	----	----	---	---	---	-------

- b) Ler um vector APOSTA de 7 elementos contendo uma aposta. A seguir o programa deve escrever quantos números o apostador acertou, ou seja quantos valores do vector APOSTA existem no vector ChaveEuroMilhoes. Deve separar números e estrelas
Exemplo: *Acertou em 3 número(s) e 1 estrela(s).*

10. A organização do Euro2004, precisa de um programa para fazer a análise de espectadores do campeonato da Europa de 2004. O programa principal para inserção dos dados já foi elaborado. Admita que existe a seguinte matriz EURO2004 (31 x 6).

Jogo	Seleção 1	Seleção2	Estádio	Espectadores	VIPs
1	Portugal	Grécia	Dragão	40000	5000
2	Espanha	Rússia	Loule	25600	2500
3	Suíça	Croácia	Leiria	28000	3000
4	França	Inglaterra	Luz	60000	3500
5	Dinamarca	Itália	Guimarães	20000	1800
..
...
31	Portugal	Grécia	Luz	65536	15000

- Elabore uma função que devolva o número total de espectadores (VIPs incluídos).
- Elabore uma função que devolva o nº de espectadores para uma determinada selecção passado como parâmetro para a função.

Protótipo da função:

Function EspectadoresNaSeleccao(Seleccao: string) : string;

Exemplos de chamadas:

Read(Seleccao);

NumEsp := *EspectadoresNoJogo* (Seleccao);

Write(NumEsp);

ou..

NumEsp := *EspectadoresNoJogo* (“Portugal”)

....

Nota: Das questões anteriores faça apenas 3.

Frequência: 1ª 2ª Exame: 1ª Época 2ª Época Recurso

Parte Prática

(Com consulta)

1. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa, para os seguintes valores introduzidos pelo utilizador: **a = 3 ; b = 5** - (escolha uma das opções indicadas):

<pre>Module Freq Dim a, b, x As Integer Sub Main() a = Console.ReadLine b = Console.ReadLine x = a a = b b = x Console.WriteLine(a) Console.WriteLine(b) End Sub End Module</pre>	<p><input type="checkbox"/> a = 3 ; b = 3</p> <p><input type="checkbox"/> a = 5 ; b = 3</p> <p><input type="checkbox"/> a = 5 ; b = 5</p> <p><input type="checkbox"/> a = 3 ; b = 5</p>
---	---

2. Escreva um algoritmo em pseudocódigo ou VB. NET que calcule o preço final de um carro para o consumidor, os valores pagos de impostos e o lucro do distribuidor, sabendo o custo de fábrica do carro e que são pagos os seguintes impostos:

1. IA: 30% sobre o custo do carro;
2. IVA: 21 % sobre o custo do carro já com IA;

3. Lucro do distribuidor: 12% sobre o custo do carro;
4. Lucro do vendedor: 5% sobre o custo do carro já com todos os impostos anteriores.

3. Escrever um programa em VB.NET que leia um valor representando um determinado peso na Terra e o número de um planeta da lista anexa e calcule e apresente o valor equivalente desse peso no planeta escolhido.

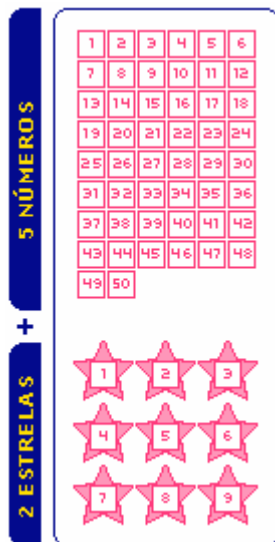
#	Gravidade	Planeta
1	0.37	Mercúrio
2	0.88	Vénus
3	0.38	Marte
4	2.64	Júpiter
5	1.15	Saturno
6	1.17	Urano

Para calcular o peso no planeta usamos a formula:

$$PesoNoPlaneta = \frac{PesoNaTerra}{10} * Gravidade$$

4. Elabore um programa que gere aleatoriamente uma chave do EuroMilhoes, que é constituída por uma sequência de 5 números e 2 Estrelas.





Obs: uma chave do EuroMilhoes válida contém 5 números entre 1 e 50 e 2 estrelas entre 1 e 9, exemplo:

5 34 47 31 3 + 2 5 ChaveEuroMilhoes

5. Na competição olímpica de mergulho as notas de um atleta são atribuídas da seguinte forma: **oito** juízes dão notas entre **0** e **10** valores. Em seguida as notas mais baixa e mais alta são descartadas e a nota final do atleta é obtida através da média das outras 6 (seis) notas restantes.

Pretende-se que escreva um programa em VB .NET que permita apresentar a média obtida para uma série de atletas. Para cada atleta além das notas obtidas é perguntado o seu número. A série é terminada quando o utilizador introduzir o número 0. No fim deve apresentar também a média mais elevada com o respectivo número do atleta que a obteve.



Frequência: 1ª 2ª
Recurso

Exame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

[15,00]

[02,00] 1. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa.

```
Module Freq_1_2006_2007

    Dim I As Integer

    Sub Main()

        For I = 1 To 10

            If I Mod 2 = 0 Then
                Console.WriteLine(I * 3)
            Else
                Console.WriteLine(I * 2)
            End If

        Next

        Console.Read()
    End Sub

End Module
```

[03,50] 2. Elabore um Algoritmo em VB.NET ou em Pseudocódigo que calcule e escreva o vencimento de um funcionário dado o seu vencimento base, de acordo com as seguintes regras:

Descontos

IRS:

Vencimento Base	Desconto
Até 500€	8%
501€ a 1000€	12%
Mais de 1000€	20%

Segurança Social

Vencimento Base	Desconto
Até 500€	5%
501€ a 1000€	10%
Mais de 1000€	15%

(continua)

Abonos

- 1% do base por cada ano de idade superior a 25 anos
- 3% do base por cada ano de casa
- 5% do base por cada filho ou outro dependente

O Programa deve indicar o total de descontos, total de abonos e o vencimento líquido.

- [02,50] **3.** A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados dos votos por parte dos peritos.

O programa deve pedir para cada um dos 21 monumentos finalistas: o nome e as votações numa escala de 0 a 100 de 10 peritos.

- [03,00] **3.1.** no final o programa deve apresentar a seguinte informação:

Media da votação
Votação Maior
Votação Menor
Monumento Vencedor com a respectiva percentagem

-
- [04,00] **4.** Na competição olímpica de mergulho as notas de um atleta são atribuídas da seguinte forma: oito juízes dão notas entre 0 e 10 valores.

Em seguida as notas mais baixa e mais alta são descartadas e a nota final do atleta é obtida através da média das outras 6 (seis) notas restantes.

Pretende-se que escreva um programa em VB.NET ou pseudocódigo que permita apresentar a média obtida para uma série de atletas.

Para cada atleta além das notas obtidas é perguntado o seu

número. A série é terminada quando o utilizador introduzir o número 0.

No fim deve apresentar também a média mais elevada com o respectivo número do atleta que a obteve.

Frequência: 1ª 2ª
RecursoExame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

1. Analise o seguinte programa e responda às seguintes questões:

```
Module SegundaFrequencia

    Dim vNumeros(10) As Integer

    Sub Main()

        Dim I As Integer

        For I = 1 To 10
            vNumeros(I) = Console.ReadLine()
        Next

        Proc()

    End Sub

    Sub Proc()

        Dim I As Integer
        Dim Temp As Integer

        For I = 1 To 5
            Temp = vNumeros(I)
            vNumeros(I) = vNumeros(11 - I)
            vNumeros(11 - I) = Temp
        Next

    End Sub
End Module
```

- a. Tipo de variável *vNumeros()*? (Local ou Global)
- b. Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector
- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
- vNumeros*
(): :

Indique o conteúdo do vector $vNumeros()$ após a execução do procedimento $Proc$.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c. Faça as alterações necessárias para que a variável $vNumeros()$ seja local ao procedimento principal $Main()$

2. Elabore um programa em *pseudocódigo* ou em *VB .NET* que faça o seguinte:

a. Leia para um vector $vNumeros$ um conjunto de 100 números inteiros.

b. Depois o programa deve colocar os valores pares num vector $vPares$ e os valores impares num vector $vImpares$

3. Pretende-se um programa que intercale os valores de dois vectores num outro vector.

Cada vector ($VecA$ e $VecB$) contem 10 elementos inteiros. O vector $vInter$ conterá os valores intercalados dos vectores $VecA$ e $VecB$, portanto com 20 elementos.

Exemplo:

$VecA$

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

$VecB$

100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

$VecInter$

10	100	20	200	30	300	40	400	50	500	60	600	70	700
80	800	90	900	100	1000								



Frequência: 1ª 2ª
Recurso

Exame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(COM CONSULTA)

11. Segundo uma tabela médica, o peso ideal está relacionado com a altura e sexo. Pretende-se que crie um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa, calcular e apresentar o peso ideal, utilizando as seguinte fórmulas:

Homens: $(72.7 * \text{Altura}) - 58$

Mulheres: $(62.1 * \text{Altura}) - 44.7$

12. Escreva um programa em VB.NET que leia uma sequência de números inteiros terminada em zero e calcule:

máximo,

mínimo,

a soma dos números introduzidos,

total dos números pares e ímpares introduzidos

13. Analise o seguinte programa e responda às seguintes questões:

```
Module PrimeiraChamada

    Dim vNumeros(10) As Integer

    Sub Main()

        Dim I As Integer

        For I = 1 To 10
            vNumeros(I) = Console.ReadLine()
        Next

        Proc()

    End Sub

    Sub Proc()

        Dim I As Integer

        For I = 1 To 1
            If vNumeros(I) mod 2 = 0 then
                vNumeros(I) = vNumeros(I) * 2
            End If
        Next

    End Sub
End Module
```

- a. Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o

vector

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

vNumeros

(): :

Indique o conteúdo do vector *vNumeros()* após a execução do procedimento *Proc*.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- b. Faça as alterações necessárias para que a variável *vNumeros()* seja local ao procedimento principal *Main()*

14.Elabore um programa que leia um número N entre 1 e 20, correspondente ao n.º de dias que um determinado vendedor trabalhou. Em seguida, deve ler N valores em euros das vendas efectuadas, para um vector Vendas()

- a) Elabore uma função que retorne a média das vendas.
- b) Elabore uma função que retorne o valor da venda mais elevada.

Obs: não esquecer de invocar as funções no programa principal.

Frequência: 1ª 2ª
RecursoExame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(COM CONSULTA)

1. Escrever um algoritmo que leia um valor representando um determinado peso na Terra e o número de um planeta da lista anexa e calcule e apresente o valor equivalente desse peso no planeta escolhido.

#	Gravidade	Planeta
1	0.37	Mercúrio
2	0.88	Vénus
3	0.38	Marte
4	2.64	Júpiter
5	1.15	Saturno
6	1.17	Urano

Para calcular o peso no planeta usamos a fórmula:

$$\text{PesoNoPlaneta} = \frac{\text{PesoNaTerra}}{10} * \text{Gravidade}$$

2. No dia de estreia do filme “Senhor dos Anéis”, um canal de televisão realizou um inquérito logo após o final da exibição. Cada espectador respondeu a um questionário no qual constava a sua idade e a sua opinião sobre o filme: **3** – excelente; **2** – bom; **1** – razoável.

Crie um algoritmo que receba a **idade** e a **opinião** de **20** espectadores, calcule e escreva no ecrã.

- ☐ A média das idades das pessoas que responderam excelente.
- ☐ A quantidade de pessoas que responderam razoável.
- ☐ A percentagem de pessoas que responderam bom entre todos os espectadores analisados.

3. Escreva um programa em VB.NET que leia uma sequência de números inteiros terminada em zero e calcule:

- ☐ máximo,
- ☐ mínimo,
- ☐ amplitude da série – (máximo – mínimo)
- ☐ a soma dos números introduzidos,
- ☐ total dos números pares e ímpares introduzidos

4. Analise o seguinte programa e responda às seguintes questões:

```
Module PrimeiraChamada

    Dim vNumeros(10) As Integer

    Sub Main()

        Dim I As Integer
        For I = 1 To 10
            vNumeros(I) = Console.ReadLine()
        Next
        Proc()

    End Sub

    Sub Proc()

        Dim I As Integer
        For I = 1 To 10
            If vNumeros(I) mod 2 <> 0 then
                vNumeros(I) = vNumeros(I) * vNumeros(I)
            End If
        Next

    End Sub
End Module
```

- c. Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector $vNumeros$ ($:$):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Indique o conteúdo do vector $vNumeros()$ após a execução do procedimento *Proc*.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- d. Faça as alterações necessárias para que a variável $vNumeros()$ seja local ao procedimento principal *Main()*
5. Elabore um programa que leia um número **N** entre **1** e **20**, correspondente ao n.º de dias que um determinado vendedor trabalhou. Em seguida, faça:
- c) Deve ler **N** valores em euros das vendas efectuadas, para um vector **Vendas()**
 - d) Elabore uma função que retorne a média das vendas.
 - e) Elabore uma função que retorne o valor da venda mais elevada.

Obs: deve utilizar variáveis e passa-las para as funções como parâmetros

Não esquecer de invocar as funções no programa principal.

Frequência: 1ª 2ª
RecursoExame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

[15,00]

[03,00] 1. Analise o seguinte programa:

```
Module SegundaFreq2007
  Sub Main()
    Dim A, R As Integer
    A = Console.ReadLine()
    R = FreqA(A)
    Console.WriteLine(R)
    FreqB(A)
  End Sub

  _____ FreqA(_____) As Integer
    Dim Result As Integer
    Result = A * A
    Return Result
  End _____

  _____ FreqB(_____)
    Console.WriteLine(B * B)
  End _____
End Module
```

1.1. Complete os espaços em branco.

1.2. No final do programa que valores surgem no ecrã, após a execução, se o utilizador indicar o valor 10 para a variável A.

[04,00] 2. Analise o seguinte programa:

```
Module Freq
  Dim vNumeros(10) As Integer
  Sub Main()

    Dim I As Integer
    For I = 1 To 10
      vNumeros(I) = Console.ReadLine()
    Next

    Proc()
  End Sub

  Sub Proc()

    Dim I As Integer
    Dim Temp As Integer

    For I = 1 To 5
      vNumeros(I) = vNumeros(I) * 2
      vNumeros(11 - I) = vNumeros(11 - I) * 3
    Next
  End Sub
End Module
```

End Sub

End Module

2.1 Tipo de variável vNumeros()?

2.2 Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector vNumeros():

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Indique o conteúdo do vector vNumeros() após a execução do procedimento Proc.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.3 Faça as alterações necessárias para que a variável vNumeros() seja local ao procedimento principal Main()

[08,00] 3.



A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 21 monumentos, a realizar a 07/07/2007.

O programa deve pedir para cada um dos 21 monumentos finalistas, a sua votação final. Como vamos armazenar apenas a votação final utilizamos um vector Maravilhas com 21 posições.

Cada posição do vector representa respectivamente os seguintes monumentos:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Castelo de Almorá | 2 - Castelo de Guimarães |
| 3 - Castelo de Marvão | 4 - Castelo de Óbidos |
| 5 - Convento de Cristo Tomar | 6 - Convento de Mafra |
| 7 - Fortaleza de Sagres | 8 - Fortificações de Monsaraz |
| 9 - Igreja São Francisco Porto | 10 - Torre dos Clérigos |
| 11 - Mosteiro da Batalha | 12 - Mosteiro de Alcobaça |
| 13 - Mosteiro dos Jerónimos | 14 - Paço Ducal de Vila Viçosa |
| 15 - Universidade de Coimbra | 16 - Palácio de Mateus |
| 17 - Palácio Nacional da Pena | 18 - Palácio de Queluz |
| 19 - Ruínas de Conímbriga | 20 - Templo Romano de Évora |
| 21 - Torre de Belém | |

O vector Maravilhas() deve ser definido como local ao Main()

3.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para o vector.

3.2 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.

3.3 Escreva uma função que retorne o número de monumentos que obtiveram uma votação acima da média.

[08,00] 4. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 21 monumentos, a realizar a 07/07/2007.



O programa deve pedir para cada um dos 21 monumentos finalistas, a votação de cada especialista.

Vamos utilizar uma matriz Maravilhas (21 x 11) – cada linha representa o monumento e cada coluna de 1 a 10 representa a votação de cada especialista nesse monumento. A coluna 11 vai guardar o resultado final.

Cada linha da matriz representa respectivamente os seguintes monumentos:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Castelo de Almorai | 2 - Castelo de Guimarães |
| 3 - Castelo de Marvão | 4 - Castelo de Óbidos |
| 5 - Convento de Cristo Tomar | 6 - Convento de Mafra |
| 7 - Fortaleza de Sagres | 8 - Fortificações de Monsaraz |
| 9 - Igreja São Francisco Porto | 10 - Torre dos Clérigos |
| 11 - Mosteiro da Batalha | 12 - Mosteiro de Alcobaça |
| 13 - Mosteiro dos Jerónimos | 14 - Paço Ducal de Vila Viçosa |
| 15 - Universidade de Coimbra | 16 - Palácio de Mateus |
| 17 - Palácio Nacional da Pena | 18 - Palácio de Queluz |
| 19 - Ruínas de Conímbriga | 20 - Templo Romano de Évora |
| 21 - Torre de Belém | |

O matriz Maravilhas() deve ser definido como local ao Main()

3.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para a matriz.

3.2 Escreva um procedimento que preenche a coluna 11 com o resultado final de cada monumento.

3.3 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.

DOS EXERCÍCIOS 3 E 4 APRESENTE A SOLUÇÃO APENAS PARA **UM**

GAIA

Frequência: 1ª 2ª
Recurso

Exame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

[20,00]

- [02,00] 1. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa.

```
Module Freq_1_2006_2007

    Dim I As Integer

    Sub Main()

        For I = 1 To 10

            If I Mod 2 = 0 Then
                Console.WriteLine(I * 2)
            Else
                Console.WriteLine(I * 3)
            End If

        Next

        Console.Read()
    End Sub

End Module
```

- [05,00] 2. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados dos votos por parte dos peritos.

O programa deve pedir para cada um dos 21 monumentos finalistas: o nome e as votações numa escala de 0 a 100 de 10 peritos.

- 2.1. no final o programa deve apresentar a seguinte informação:

Media da votação
Votação Maior
Votação Menor
Monumento Vencedor com a respectiva percentagem

[05,00] 3. Analise o seguinte programa:

```
Module Freq
  Dim vNumeros(10) As Integer
  Sub Main()

    Dim I As Integer
    For I = 1 To 10
      vNumeros(I) = Console.ReadLine()
    Next

    Proc()
  End Sub

  Sub Proc()

    Dim I As Integer
    Dim Temp As Integer

    For I = 1 To 5
      vNumeros(I) = vNumeros(I) * 3
      vNumeros(11 - I) = vNumeros(11 - I) * 2
    Next

  End Sub

End Module
```

3.1 Tipo de variável vNumeros() quanto à sua visibilidade?

3.2 Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector vNumeros():

100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Indique o conteúdo do vector vNumeros() após a execução do procedimento Proc.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.3 Faça as alterações necessárias para que a variável vNumeros() seja local ao procedimento principal Main()

[08,00] 4.



A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 21 monumentos, que se realizou no dia 07/07/2007.

O programa deve pedir para cada um dos 21 monumentos finalistas, a sua votação final. Como vamos armazenar apenas a votação final utilizamos um vector Maravilhas com 21 posições.

Cada posição do vector representa respectivamente os seguintes monumentos:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Castelo de Almorai | 2 - Castelo de Guimarães |
| 3 - Castelo de Marvão | 4 - Castelo de Óbidos |
| 5 - Convento de Cristo Tomar | 6 - Convento de Mafra |
| 7 - Fortaleza de Sagres | 8 - Fortificações de Monsaraz |
| 9 - Igreja São Francisco Porto | 10 - Torre dos Clérigos |
| 11 - Mosteiro da Batalha | 12 - Mosteiro de Alcobaça |
| 13 - Mosteiro dos Jerónimos | 14 - Paço Ducal de Vila Viçosa |
| 15 - Universidade de Coimbra | 16 - Palácio de Mateus |
| 17 - Palácio Nacional da Pena | 18 - Palácio de Queluz |
| 19 - Ruínas de Conimbriga | 20 - Templo Romano de Évora |
| 21 - Torre de Belém | |

O vector `Maravilhas()` deve ser definido como local ao `Main()`

- 4.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para o vector.
- 4.2 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.
- 4.3 Escreva uma função que retorne o número de monumentos que obtiveram uma votação acima da média.

[08,00] 5. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 21 monumentos, que se realizou no dia 07/07/2007.



O programa deve pedir para cada um dos 21 monumentos finalistas, a votação de cada especialista.

Vamos utilizar uma matriz `Maravilhas` (21 x 11) – cada linha representa o monumento e cada coluna de 1 a 10 representa a votação de cada especialista nesse monumento. A coluna 11 vai

guardar o resultado final.

Cada linha da matriz representa respectivamente os seguintes monumentos:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 - Castelo de Almorai | 2 - Castelo de Guimarães |
| 3 - Castelo de Marvão | 4 - Castelo de Óbidos |
| 5 - Convento de Cristo Tomar | 6 - Convento de Mafra |
| 7 - Fortaleza de Sagres | 8 - Fortificações de Monsaraz |
| 9 - Igreja São Francisco Porto | 10 - Torre dos Clérigos |
| 11 - Mosteiro da Batalha | 12 - Mosteiro de Alcobaça |
| 13 - Mosteiro dos Jerónimos | 14 - Paço Ducal de Vila Viçosa |
| 15 - Universidade de Coimbra | 16 - Palácio de Mateus |
| 17 - Palácio Nacional da Pena | 18 - Palácio de Queluz |
| 19 - Ruínas de Conímbriga | 20 - Templo Romano de Évora |
| 21 - Torre de Belém | |

O matriz Maravilhas() deve ser definido como local ao Main()

5.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para a matriz.

5.2 Escreva um procedimento que preenche a coluna 11 com o resultado final de cada monumento.

5.3 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.

DOS EXERCÍCIOS 4 E 5 APRESENTE A
SOLUÇÃO APENAS PARA **UM**



Frequência: 1ª 2ª
Recurso

Exame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

[20,00]

[02,00] 1. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa.

```
Module PrimChamada_2006_2007

    Dim I As Integer

    Sub Main()

        For I = 1 To 10

            If I Mod 2 <> 0 Then
                Console.WriteLine(I * 2) + 2
            Else
                Console.WriteLine(I * 3) + 3
            End If

        Next

        Console.Read()
    End Sub

End Module
```

[05,00] 2. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados dos votos por parte dos peritos, para os 7 vencedores.

O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos vencedores: o nome e duas votações numa escala de 0 a 100 de 5 peritos. A votação final é a média das 5 votações.

2.1. No final o programa deve apresentar a seguinte informação:

Valor médio das votações finais
Votação final Maior
Votação final Menor
Monumento Vencedor com a respectiva percentagem

[05,00] 3. Analise o seguinte programa:

```
Module Freq
  Dim vNumeros(10) As Integer
  Sub Main()

    Dim I As Integer
    For I = 1 To 10
      vNumeros(I) = Console.ReadLine()
    Next

    Proc()
  End Sub

  Sub Proc()

    Dim I As Integer
    Dim Temp As Integer

    For I = 1 To 5
      vNumeros(I) = vNumeros(I) * 3
      vNumeros(11 - I) = vNumeros(11 - I) * 2
    Next

  End Sub

End Module
```

3.1 Tipo de variável vNumeros() quanto à sua visibilidade em todos os blocos do programa?

3.2 Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector vNumeros():

100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Indique o conteúdo do vector vNumeros() após a execução do procedimento Proc.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.3 Faça as alterações necessárias para que a variável vNumeros() seja local ao procedimento principal Main()

[08,00] 4.



A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 7 monumentos vencedores, que se realizou no dia 07/07/2007.

O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos finalistas, a sua votação final. Como vamos armazenar apenas a votação final utilizamos um vector Maravilhas com 7 posições.

Cada posição do vector representa respectivamente os seguintes monumentos:

- 1 - Castelo de Guimarães
- 2 - Castelo de Óbidos
- 3 - Mosteiro de Alcobaça
- 4 - Mosteiro da Batalha
- 5 - Mosteiro dos Jerónimos
- 6 - Palácio Nacional da Pena
- 7 - Torre de Belém

O vector `Maravilhas()` deve ser definido como local ao `Main()`

- 4.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para o vector. Para cada monumento são pedidos dois valores, apenas o valor maior é guardado no vector.
- 4.2 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.
- 4.3 Escreva uma função que retorne o número de monumentos que obtiveram uma votação acima da média.

[08,00] 5. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 7 monumentos vencedores, que se realizou no dia 07/07/2007.



O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos finalistas, a votação de cada especialista.

Vamos utilizar uma matriz Maravilhas (7 x 6) – cada linha representa o monumento e cada coluna de 1 a 5 representa a votação de cada especialista nesse monumento. A coluna 6 vai guardar o resultado final.

Cada linha da matriz representa respectivamente os seguintes monumentos:

- 1 - Castelo de Guimarães
- 2 - Castelo de Óbidos
- 3 - Mosteiro de Alcobaça
- 4 - Mosteiro da Batalha
- 5 - Mosteiro dos Jerónimos
- 6 - Palácio Nacional da Pena
- 7 - Torre de Belém

A matriz Maravilhas() deve ser definido como local ao Main()

5.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para a matriz. Para cada monumento são pedidos 5 valores. A Votação final é dada pela soma das 5 votações retirando a maior e a menor.

5.2 Escreva um procedimento que preenche a coluna 6 com o resultado final (soma de todas as 5 votações) de cada monumento.

5.3 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.

DOS EXERCÍCIOS 4 E 5 APRESENTE A
SOLUÇÃO APENAS PARA **UM**



Frequência: 1ª 2ª
Recurso

Exame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

[20,00]

- [02,00] 1. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa.

```
Module PrimChamada_2006_2007

    Dim I As Integer

    Sub Main()

        For I = 1 To 10

            If I Mod 2 <> 0 Then
                Console.WriteLine(I * 2) + 2
            Else
                Console.WriteLine(I * 3) + 3
            End If

        Next

        Console.Read()
    End Sub

End Module
```

- [05,00] 2. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados dos votos por parte dos peritos, para os 7 vencedores.

O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos vencedores: o nome e duas votações numa escala de 0 a 100 de 5 peritos. A votação final é a média das 5 votações.

2.1. No final o programa deve apresentar a seguinte informação:

Valor médio das votações finais
Votação final Maior
Votação final Menor
Monumento Vencedor com a respectiva percentagem

[05,00] 3. Analise o seguinte programa:

```
Module Freq
  Dim vNumeros(10) As Integer
  Sub Main()

    Dim I As Integer
    For I = 1 To 10
      vNumeros(I) = Console.ReadLine()
    Next

    Proc()
  End Sub

  Sub Proc()

    Dim I As Integer
    Dim Temp As Integer

    For I = 1 To 5
      vNumeros(I) = vNumeros(I) * 2
      vNumeros(11 - I) = vNumeros(11 - I) * 3
    Next

  End Sub

End Module
```

3.1 Tipo de variável vNumeros() quanto à sua visibilidade em todos os blocos do programa?

3.2 Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector vNumeros():

100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Indique o conteúdo do vector vNumeros() após a execução do procedimento Proc.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.3 Faça as alterações necessárias para que a variável vNumeros() seja local ao procedimento principal Main()

[08,00] 4.



A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 7 monumentos vencedores, que se realizou no dia 07/07/2007.

O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos finalistas, a sua votação final. Como vamos armazenar apenas a votação final utilizamos um vector Maravilhas com 7 posições.

Cada posição do vector representa respectivamente os seguintes monumentos:

- 1 - Castelo de Guimarães
- 2 - Castelo de Óbidos
- 3 - Mosteiro de Alcobaça
- 4 - Mosteiro da Batalha
- 5 - Mosteiro dos Jerónimos
- 6 - Palácio Nacional da Pena
- 7 - Torre de Belém

O vector `Maravilhas()` deve ser definido como local ao `Main()`

- 4.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para o vector. Para cada monumento são pedidos dois valores, apenas o valor maior é guardado no vector.
- 4.2 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.
- 4.3 Escreva uma função que retorne o número de monumentos que obtiveram uma votação acima da média.

[08,00]

5. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 7 monumentos vencedores, que se realizou no dia 07/07/2007.



O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos finalistas, a votação de cada especialista.

Vamos utilizar uma matriz `Maravilhas (7 x 6)` – cada linha representa o monumento e cada coluna de 1 a 5 representa a

votação de cada especialista nesse monumento. A coluna 6 vai guardar o resultado final.

Cada linha da matriz representa respectivamente os seguintes monumentos:

- 1 - Castelo de Guimarães
- 2 - Castelo de Óbidos
- 3 - Mosteiro de Alcobaça
- 4 - Mosteiro da Batalha
- 5 - Mosteiro dos Jerónimos
- 6 - Palácio Nacional da Pena
- 7 - Torre de Belém

A matriz `Maravilhas()` deve ser definido como local ao `Main()`

5.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para a matriz. Para cada monumento são pedidos 5 valores. A Votação final é dada pela soma das 5 votações retirando a maior e a menor.

5.2 Escreva um procedimento que preenche a coluna 6 com o resultado final (soma de todas as 5 votações) de cada monumento.

5.3 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.

DOS EXERCÍCIOS 4 E 5 APRESENTE A SOLUÇÃO



Frequência: 1ª 2ª
Recurso

Exame: 1ª Época 2ª Época

Parte Prática

(Com consulta)

[20,00]

[02,00] 1. Indique quais os valores esperados depois de executado o seguinte programa.

```
Module ChamadaDEZ_2006_2007

    Dim I As Integer

    Sub Main()

        For I = 1 To 20

            If I Mod 2 = 0 Then
                Console.WriteLine(I * 2) + 3
            Else
                Console.WriteLine(I * 3) + 2
            End If

        Next

        Console.Read()
    End Sub

End Module
```

[02,00] 1.1 Reescreva o programa anterior utilizando o ciclo **do...loop until** em vez do ciclo For...Next

[05,00] 2. Escreva um programa que solicite ao utilizador um número e coloque no ecrã a tabuada do número.

Exemplo:

Qual o numero? 5

5 x 1 = 5
5 x 2 = 10
5 x 3 = 15
5 x 4 = 20
5 x 5 = 25

$5 \times 6 = 30$
 $5 \times 7 = 35$
 $5 \times 8 = 40$
 $5 \times 9 = 45$
 $5 \times 10 = 50$

[04,00] 3. Analise o seguinte programa:

```

Module ChamadaDEZ
  Dim vNumerosUM(10) As Integer
  Dim vNumerosDOIS(10) As Integer

  Sub Main()

    Dim I As Integer
    For I = 1 To 10
      vNumerosUM(I) = Console.ReadLine()
      vNumerosDOIS(I) = vNumerosUM(I) * 2
    Next

    Proc()
  End Sub

  Sub Proc()

    Dim I As Integer
    Dim Temp As Integer

    For I = 1 To 10
      Temp = vNumerosUM(I)
      vNumerosUM(I) = vNumerosDOIS(I)
      vNumerosDOIS(I) = Temp
    Next

  End Sub

End Module

```

3.1 Tipo de variável vNumerosUM() e vNumerosDOIS() quanto à sua visibilidade em todos os blocos do programa?

3.2 Admita que o utilizador introduziu os seguintes valores para o vector vNumerosUM():

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Indique o conteúdo do vector vNumerosDOIS() após a conclusão do ciclo do procedimento principal Main()

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.3 Indique o conteúdo dos vectores vNumerosUM() e vNumerosDOIS() após a conclusão do procedimento Proc()

										vNumerosUM
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

										vNumerosDOIS
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

3.4 Faça as alterações necessárias para que as variáveis vNumerosUM() e vNumerosDOIS() sejam locais ao procedimento principal Main()

[07,00] 4.



A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 7 monumentos vencedores, que se realizou no dia 07/07/2007.

O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos finalistas, a sua votação final. Como vamos armazenar apenas a votação final utilizamos um vector Maravilhas com 7 posições.

Cada posição do vector representa respectivamente os seguintes monumentos:

- 1 - Castelo de Guimarães
- 2 - Castelo de Óbidos
- 3 - Mosteiro de Alcobaça
- 4 - Mosteiro da Batalha
- 5 - Mosteiro dos Jerónimos
- 6 - Palácio Nacional da Pena
- 7 - Torre de Belém

O vector Maravilhas() deve ser definido como local ao Main()

- 4.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para o vector. Para cada monumento são pedidos cinco valores. A Votação final é dada pela soma das 5 votações retirando a maior e a menor.
- 4.2 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.
- 4.3 Escreva uma função que retorne o número de monumentos que obtiveram uma votação acima da média.

-
- [07,00] 5. A comissão organizadora das 7 Maravilhas de Portugal pretende um programa para analisar estatisticamente os resultados finais de cada um dos 7 monumentos vencedores, que se realizou no dia 07/07/2007.



O programa deve pedir para cada um dos 7 monumentos finalistas, a votação de cada especialista.

Vamos utilizar uma matriz Maravilhas (7 x 6) – cada linha representa o monumento e cada coluna de 1 a 5 representa a votação de cada especialista nesse monumento. A coluna 6 vai guardar o resultado final.

Cada linha da matriz representa respectivamente os seguintes monumentos:

- 1 - Castelo de Guimarães
- 2 - Castelo de Óbidos
- 3 - Mosteiro de Alcobaça
- 4 - Mosteiro da Batalha
- 5 - Mosteiro dos Jerónimos
- 6 - Palácio Nacional da Pena
- 7 - Torre de Belém

A matriz Maravilhas() deve ser definido como local ao Main()

- 5.1 Escreva um procedimento para ler os resultados para a matriz. Para cada monumento são pedidos 5 valores. A Votação final é dada pela soma das 5 votações retirando a maior e a menor.
- 5.2 Escreva um procedimento que preenche a coluna 6 com o resultado final (soma de todas as 5 votações) de cada monumento.
- 5.3 Escreva uma função que retorne o nome do monumento vencedor.

DOS EXERCÍCIOS 4 E 5 APRESENTE A
SOLUÇÃO APENAS PARA **UM**