```pascal
program mergeSort;

//wellington de souza silva

{
* dividir o vetor recusivamente
* dividir todos os lados
* na hr que chega apenas um elemento
* chama o merge juntando cada pedaço do vetor
* }

const
  MAX = 10;
  SENTINELA = 3200d0;

type
  Tdado = integer;

  Tvetor = array[1..MAX] of Tdado;
  TvetorSentinela = array[1..MAX+1] of Tdado;

var
  vetor : Tvetor;

procedure auto(var vetor:Tvetor);
var
  i : integer;
begin
  for i := 1 to MAX do
  begin
    vetor[i]:=random(150);
  end;
end;

procedure exibir(vetor: Tvetor);
var
  i : integer;
begin
  writeln;
  write(' | ');
  for i:=1 to MAX do
  begin
    write(vetor[i]);
    write(' | ');
  end;
  writeln;
end;

procedure merge(var vetor:Tvetor; inicio:integer; meio:integer; fim:integer);
var
  e, d, i : integer;
  esquerda : integer;
  direita : integer;
  left : TvetorSentinela;
  right : TvetorSentinela;

begin
  //final de cada vetor temporario
  esquerda := (meio - inicio +1);
  direita := (fim - meio);
  // vetor temporario recebendo seus valores respectivos
  for e := 1 to esquerda do
    left[e] := vetor[inicio+e-1];
  for d := 1 to direita do
    right[d] := vetor[meio+d];
  //para determinar qtos trocas
  left[esquerda+1] := SENTINELA;
  right[direita+1] := SENTINELA;

  e := 1;
  d := 1;
  //unir(merge) os vetores os ordena-os
  for i := inicio to fim do
```

```
  begin
    // qual lado e maior q o outro
    if (left[e] <= right[d]) then
    begin
      vetor[i] := left[e];
      e := e+1;
    end else
    begin
      vetor[i] := right[d];
      d:= d+1;
    end;
  end;
end;

procedure dividir(var vetor : Tvetor; inicio:integer; fim:integer);
var
  meio : integer;
begin
  //merge
  //write('merge');
  //writeln;
  //writeln(inicio);
  //writeln(fim);
  if (inicio < fim) then
  begin
    meio := (inicio+fim) div 2;
    //esquerda
    dividir(vetor, inicio, meio);
    //direita
    dividir(vetor, meio+1, fim);
    //chama o merge, após termina as recursões acima.
    merge(vetor,inicio, meio, fim);
  end;
end;

begin
  auto(vetor);
  exibir(vetor);
  dividir(vetor, 1, MAX);
  exibir(vetor);
end.
```