

```

Program Aula01_Exemplos;

{ Declaração de valores constantes }
Const
  PI=3.1415926;
  DIAS_ANO=365;

{ Declaração das variáveis usadas no programa para armazenar dados }
{ Variáveis de tipo NUMÉRICO }
Var
  Val_Int:Integer;
  VI1,VI2:Integer;
  Val_Real:Real;
  VR1,VR2:Real;
  Val_Byte:Byte;
  Val_LongInt:Longint;

{ Comandos de execução do programa }
Begin

  { Atribuição de valores as variáveis }
  Val_Int := 10;    { Val_Int guarda o valor 10 }
  Val_Int := 20;    { Val_Int guarda o valor 20... o 10 foi "perdido"! }

  Val_Real := 1.333; { Val_Real guarda um valor de "ponto flutuante" }
  Val_Real := 2.0;  { Val_Real guarda o valor 2.0 }

  { Entrada de dados:
    Usuário fornece pelo teclado um dado para ser guardado em uma variável }
  write  ('Entre com um número inteiro: ');
  readln (Val_Int);
  write  ('Entre com um número real: ');
  readln (Val_Real);

  { Exibindo na tela o valor (conteúdo) de uma variável }
  writeln;
  writeln ('Valor inteiro digitado: ');
  writeln (Val_Int);
  writeln ('Valor real digitado: ');
  writeln (Val_Real);
  writeln;
  writeln ('Valores digitados: ', Val_Int, ' e ', Val_Real:4:2);
  writeln;

  { Expressões numéricas: operadores +, -, *, /, Mod, Div }
  writeln('Valor inteiro mais um é igual a: ', Val_Int + 1);
  Val_Int:= Val_Int * 2;
  write  ('Valor inteiro multiplicado por 2 é igual a: ');
  writeln(Val_Int);
  writeln('Valor inteiro dividido por 2 é igual a: ', Val_Int DIV 2);
  VI1:=10;
  VI1:=VI1 + 1;
  VI2:=VI2 + 1; { OOOOPS !!!! Quanto vale VI2 ??? Não tem como saber! }
  VR1:=6.0;
  VR2:=9.0;
  Val_Real:= (VR1 + VR2) / 2.0;
  Writeln('Média entre ',VR1:2:2,' e ',VR2:2:2,' é igual a ',Val_Real:2:2);
  writeln;

```

```

{ Maior número inteiro }
Val_Int := 32766;
VI1 := Val_Int+1;
VI2 := Val_Int+2;
writeln('Números inteiros consecutivos: ',Val_Int:8, VI1:8, VI2:8);
writeln('O que houve no exemplo acima?');
writeln;

{ Uso de funções numéricas pré-definidas da linguagem Pascal }
VR1 := SQR(3.0);
writeln('3.0 ao quadrado (square) é igual a: ', VR1:5:0);
writeln('A raiz quadrada (square root) deste valor é : ',SQRT(VR1):5:0);
VR2 := SIN(PI/2);      { Sin = Seno em radianos => PI/2 = 90 graus }
writeln('Seno de PI/2 é : ',VR2:2:4);
write ('Entre com um valor de um ângulo em radianos: ');
readln (VR1);
writeln('O coseno do ângulo ',VR1:3:3,' é ',COS(VR1):2:4);
writeln;

{ Conversão entre Inteiro e Real: manipulando parte inteira e fracionária }
Val_Int := -1;
Val_Real:= 1234.567;

Val_Int := TRUNC(Val_Real); { 1234 é a parte inteira truncada: int <- real }
Val_Int := ROUND(Val_Real); { 1235 é a parte inteira arredondada }

Val_Real := INT(Val_Real); { 1234.0 é a parte inteira:      real <- real }
Val_Real := FRAC(1234.567); { 0.567 é a parte fracionário: real <- real }

Val_Int := ABS(Val_Int);   { 1 é o valor absoluto de -1: int <- int }
Val_Real := ABS(-3.2);     { 3.2 é o valor absoluto      : real <- real }

Val_Real := Val_Int;       { Não tem problema:      real <- int direto }
{ Val_Int:= Val_Real;     NÃO FUNCIOINA! ERRADO: int <- real direto!}

{
  Comando e dicas IMPORTANTES:
  - Declarar TODAS variáveis e garantir que possuam sempre um valor inicial
  - Somar e subtrair uma unidade (incrementar e decrementar): INC, DEC
  - Trocar o conteúdo entre duas variáveis: usar uma temporária
  - Cuidado: parênteses em expressões numéricas (precedência dos operadores)!
  - Tipos de dados diferentes (Int, Real): usar conversores!
  - Precisão limitada de certos tipos de dados: usar o tipo adequado
    para evitar o "estouro" da capacidade de representação da variável
}
readln;
End.

```

TELA DE SAÍDA DO PROGRAMA:

Entre com um número inteiro: 5
Entre com um número real: 1.3

Valor inteiro digitado:
5

Valor real digitado:
1.3000000000E+00

Valores digitados: 5 e 1.30

Valor inteiro mais um é igual a: 6
Valor inteiro multiplicado por 2 é igual a: 10
Valor inteiro dividido por 2 é igual a: 5
Média entre 6.00 e 9.00 é igual a 7.50

Números inteiros consecutivos: 32766 32767 -32768
O que houve no exemplo acima?

3.0 ao quadrado (square) é igual a: 9
A raiz quadrada (square root) deste valor é : 3
Seno de $\text{PI}/2$ é : 1.0000
Entre com um valor de um ângulo em radianos: 0
O coseno do ângulo 0.000 é 1.0000