



Solução da Lista de Exercícios – Algoritmos - 01

- 5) Uma P.G. (progressão geométrica) fica determinada pela sua razão (q) e pelo primeiro termo (a_1). Escreva um algoritmo em PORTUGOL que seja capaz de determinar qualquer termo de uma P.G., dado a razão e o primeiro termo.

$$a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$$

```
algoritmo L1P05;  
var  
  real:    A1, Q, AN;  
  inteiro:  N;  
início  
  imprima("Progressão Geométrica (P.G.)");  
  imprima("Entre com o valor de A1 : ");  
  leia(A1);  
  imprima("Entre com o valor da razão: ");  
  leia(Q);  
  imprima("Qual o N-ésimo termo, a ser determinado: ");  
  leia(N);  
  AN ← A1 * Q**(N-1);  
  imprima("A",N," = ",AN);  
fim
```

```
program l1p05;  
var  
  A1,Q,AN: real;  
  N:      integer;  
begin  
  writeln('Progressao Geometrica (P.G.)');  
  write('Entre com o valor de A1: ');  
  readln(A1);  
  write('Entre com o valor da razao: ');  
  readln(Q);  
  write('Qual o N-esimo termo, a ser determinado: ');  
  readln(N);  
  AN := A1 * Exp( (N-1) * Ln(Q) );  
  writeln('A',N,' = ',AN:5:2);  
end.
```

```
disp('Progressao Geometrica (P.G.)');  
A1 = input('Entre com o valor de A1: ');  
Q = input('Entre com o valor da razao: ');  
N = input('Qual o N-esimo termo, a ser determinado: ');  
AN = A1 * (Q ^ (N-1) );  
fprintf(1,'A%d = %f\n',N,AN);
```



- 10) Considere que o número de uma placa de veículo é composto por quatro algarismos. Construa um algoritmo em PORTUGOL que leia este número e apresente o algarismo correspondente à casa das centenas.

```
algoritmo L1P10;  
var  
  inteiro: PLACA,ALG;  
inicio  
  imprima("Entre com o número da placa do veículo: ");  
  leia(PLACA);  
  ALG ← (PLACA mod 1000) div 100;  
  imprima("O algarismo da casa das centenas é ",ALG);  
fim  
  
program l1p10;  
var  
  PLACA,ALG: integer;  
begin  
  write('Entre com o numero da placa do veiculo: ');  
  readLn(PLACA);  
  ALG := (PLACA mod 1000) div 100;  
  writeLn('O algarismo da casa das centenas eh ',ALG);  
end.  
  
PLACA = input('Entre com o numero da placa do veiculo: ');  
ALG = int32(mod(PLACA,1000) / 100);  
fprintf(1,'O algarismo da casa das centenas eh %d',double(ALG));
```



- 15) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que leia dois números reais e imprima a média aritmética entre esses dois valores com a seguinte mensagem “MEDIA” antes do resultado.

```
algoritmo L1P15;  
var  
  real: N1,N2,MEDIA;  
inicio  
  imprima("Digite dois valores: ");  
  leia(N1,N2);  
  MEDIA ← (N1 + N2)/2;  
  imprima("Média: ",MEDIA);  
fim  
  
program l1p15;  
var  
  N1,N2,MEDIA:      real;  
begin  
  write('Digite dois valores: ');  
  readLn(N1,N2);  
  MEDIA := (N1 + N2)/2;  
  writeLn('Media: ',MEDIA:5:4);  
end.  
  
N1 = input('Digite um valor: ');  
N2 = input('Digite outro valor: ');  
MEDIA = (N1 + N2)/2;  
fprintf(1,'Media: %f\n',MEDIA);
```



- 20) Seja uma sequência A,B,C, ... determinando um Progressão Aritmética (P.A.), o termo médio (B) de uma P.A. é determinado pela média aritmética de seus termos, sucessor (C) e antecessor (A). Com base neste enunciado construa um algoritmo em PORTUGOL que calcule o termo médio (B) através de A, C.

$$B = \frac{A + C}{2}$$

```
algoritmo L1P20;
var
  real: A, B, C;
inicio
  imprima("Termo médio de uma Progressão Aritmética (P.A.)");
  imprima("Entre com o valor do termo antecessor (A): ");
  leia(A);
  imprima("Entre com o valor do termo sucessor (C): ");
  leia(C);
  B ← ( A + C ) / 2;
  imprima("Termo médio (B): ",B);
fim

program llp20;
var
  A, B, C: real;
begin
  writeln('Termo medio de uma Progressao Aritmetica (P.A.)');
  write('Entre com o valor do termo antecessor (A): ');
  readln(A);
  write('Entre com o valor do termo sucessor (C): ');
  readln(C);
  B := ( A + C ) / 2;
  writeln('Termo medio (B): ',B:5:4);
end.

disp('Termo medio de uma Progressao Aritmetica (P.A.)');
A = input('Entre com o valor do termo antecessor (A): ');
C = input('Entre com o valor do termo sucessor (C): ');
B = ( A + C ) / 2;
fprintf(1,'Termo medio (B): %f\n',B);
```



- 25) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que leia uma temperatura em graus centígrados e apresente a temperatura convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é:

$$F = \frac{9.C + 160}{5}$$

onde F é a temperatura em Fahrenheit e C é a temperatura em centígrados

```
algoritmo L1P25;  
var  
  real: F, C;  
início  
  imprima("Entre com a temperatura em graus Centígrados: ");  
  leia(C);  
   $F \leftarrow (9 * C + 160) / 5$ ;  
  imprima("A temperatura equivalente em graus Fahrenheit é: ",F);  
fim  
  
program l1p25;  
var  
  F, C: real;  
begin  
  write('Entre com a temperatura em graus Centígrados: ');  
  readLn(C);  
   $F := (9 * C + 160) / 5$ ;  
  writeLn('A temperatura equivalente em graus Fahrenheit eh: ',F:3:2);  
end.  
  
C = input('Entre com a temperatura em graus Centígrados: ');  
F = ( 9 * C + 160 ) / 5;  
fprintf(1,'A temperatura equivalente em graus Fahrenheit eh: %f\n',F);
```



- 30) Criar um algoritmo em PORTUGOL que leia um valor de hora (hora:minutos) e informe (calcule) o total de minutos se passaram desde o início do dia (0:00h).

```
algoritmo L1P30;  
var  
  inteiro: HORA, MINUTO, TOTAL;  
inicio  
  imprima("Entre com a hora: ");  
  leia(HORA,MINUTO);  
  TOTAL ← HORA*60 + MINUTO;  
  imprima("O total de minutos decorridos é ",TOTAL);  
fim  
  
program llp30;  
var  
  HORA,MINUTO,TOTAL: integer;  
begin  
  writeln('horas:minutos');  
  write('Entre com a hora: ');  
  readln(HORA);  
  write('Entre com os minutos: ');  
  readln(MINUTO);  
  TOTAL := HORA*60 + MINUTO;  
  writeln('O total de minutos decorridos eh ',TOTAL);  
end.  
  
disp('horas:minutos');  
HORA = input('Entre com a hora: ');  
MINUTO = input('Entre com os minutos: ');  
TOTAL = HORA*60 + MINUTO;  
fprintf(1,'O total de minutos decorridos eh %f\n',TOTAL);
```



- 35) Criar um algoritmo em PORTUGOL que leia o valor de um depósito e o valor da taxa de juros. Calcular e imprimir o valor do rendimento e o valor total depois do rendimento.

```
algoritmo L1P35;
var
  real: DEP, TAXA, REND, TOTAL;
inicio
  imprima("Entre com o valor do depósito: ");
  leia(DEP);
  imprima("Entre com o valor da taxa: ");
  leia(TAXA);
  REND ← DEP * TAXA / 100;
  TOTAL ← DEP + REND;
  imprima("O valor do rendimento é ",REND);
  imprima("O valor total é ",TOTAL);
fim

program llp35;
var
  DEP,TAXA,REND,TOTAL: real;
begin
  write('Entre com o valor do deposito: ');
  readLn(DEP);
  write('Entre com o valor da taxa: ');
  readLn(TAXA);
  REND := DEP * TAXA / 100;
  TOTAL := DEP + REND;
  writeLn('O valor do rendimento eh ',REND:6:2);
  writeLn('O valor total eh ',TOTAL:6:2);
end.

DEP = input('Entre com o valor do deposito: ');
TAXA = input('Entre com o valor da taxa: ');
REND = DEP * TAXA / 100;
TOTAL = DEP + REND;
fprintf(1,'O valor do rendimento eh %6.2f\n',REND);
fprintf(1,'O valor total eh %6.2f\n',TOTAL);
```