



### Lista de Exercícios 01 – Algoritmos – Sequência Simples

- 1) Uma P.A. (progressão aritmética) fica determinada pela sua razão ( $r$ ) e pelo primeiro termo ( $a_1$ ). Escreva um algoritmo em PORTUGOL que seja capaz de determinar qualquer termo de uma P.A., dado a razão e o primeiro termo.

$$a_n = a_1 + (n - 1) \times r$$

```
algoritmo L1P01;
var
  real:    A1, R, AN;
  inteiro: N;
inicio
  leia(A1);
  leia(R);
  leia(N);
  AN <- A1 + (N-1) * R;
  imprima(AN);
fim

program llp01;
var
  A1, R, AN: real;
  N:        integer;
begin
  writeln('Progressao Aritmetica (P.A.)');
  write('Entre com o valor de A1: ');
  readln(A1);
  write('Entre com o valor da razao: ');
  readln(R);
  write('Qual o N-essimo termo, a ser determinado: ');
  readln(N);
  AN := A1 + (N-1) * R;
  writeln('A',N,' = ',AN:5:2);
end.

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



- 2) 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 L1P02;
var
  real:    A1, Q, AN;
  inteiro: N;
início
  leia(A1);
  leia(Q);
  leia(N);
  AN <- A1 * Q**(N-1);
  imprima(AN);
fim

program llp02;
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 razão: ');
  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);
```



- 3) Dada a razão de uma P.A. (progressão aritmética) e um termo qualquer,  $k$  ( $a_k$ ). Escreva um algoritmo em PORTUGOL para calcular qualquer outro termo,  $n$ , ( $a_n$ ).

$$a_n = a_k + (n - k) \times r$$

**algoritmo** L1P03;

**var**

**real:** AK, R, AN;

**inteiro:** K, N;

**início**

**leia**(K, AK);

**leia**(R);

**leia**(N);

    AN ← AK + (N-K) \* R;

**imprima**(AN);

**fim**

program l1p03;

var

    AK, R, AN: real;

    K, N: integer;

begin

    writeln('Progressão Aritmetica (P.A.)');

    write('Entre com o índice e o valor do termo: ');

    readln(K, AK);

    write('Entre com o valor da razao: ');

    readln(R);

    write('Qual o N-essimo termo, a ser determinado: ');

    readln(N);

    AN := AK + (N-K) \* R;

    writeln('A', N, ' = ', AN:5:2);

end.

disp('Progressão Aritmetica (P.A.)');

K = input('Entre com o índice termo: ');

AK = input('Entre com o valor do termo: ');

R = input('Entre com o valor da razao: ');

N = input('Qual o N-essimo termo, a ser determinado: ');

AN = AK + (N-K) \* R;

fprintf(1, 'A%d = %f\n', N, AN);



- 4) Dada a razão de uma P.G. (progressão geométrica) e um termo qualquer,  $k$  ( $a_k$ ).  
Escreva um algoritmo em PORTUGOL para calcular qualquer outro termo,  $n$ , ( $a_n$ ).

$$a_n = a_k \times q^{(n-k)}$$

algoritmo L1P04;

var

real: AK, Q, AN;

inteiro: K, N;

início

leia (K, AK);

leia (Q);

leia (N);

    AN ← AK \* Q\*\*(N-K);

imprima (AN);

fim

program llp04;

var

    AK, Q, AN: real;

    K, N: integer;

begin

    writeln('Progressao Geometrica (P.G.)');

    write('Entre com o indice e o valor do termo: ');

    readln(K, AK);

    write('Entre com o valor da razao: ');

    readln(Q);

    write('Qual o N-essimo termo, a ser determinado: ');

    readln(N);

    AN := AK \* Exp( (N-K) \* Ln(Q) );

    writeln('A', N, ' = ', AN:5:2);

end.

disp('Progressao Geometrica (P.G.)');

K = input('Entre com o indice termo: ');

AK = input('Entre com o valor do termo: ');

Q = input('Entre com o valor da razao: ');

N = input('Qual o N-essimo termo, a ser determinado: ');

AN = AK \* (Q ^ (N-K));

fprintf(1, 'A%d = %f\n', N, AN);



- 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
  leia(A1);
  leia(Q);
  leia(N);
  AN <- A1 * Q**(N-1);
  imprima(AN);
fim

program llp05;
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);
```



- 6) 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 unidades.

```
algoritmo L1P06;  
var  
  inteiro: PLACA, ALG;  
inicio  
  leia(PLACA);  
  ALG <- PLACA mod 10;  
  imprima(ALG);  
fim
```

```
program l1p06;  
var  
  PLACA,ALG: integer;  
begin  
  write('Entre com o número da placa do veiculo: ');  
  readLn(PLACA);  
  ALG := PLACA mod 10;  
  writeLn('O algarismo da casa das unidades eh ',ALG);  
end.
```

```
PLACA = input('Entre com o número da placa do veiculo: ');  
ALG = mod(PLACA,10);  
fprintf(1,'O algarismo da casa das unidades eh %d\n',ALG);
```



- 7) 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 dezenas.

```
algoritmo L1P07;  
var  
  inteiro: PLACA, ALG;  
inicio  
  leia(PLACA);  
  ALG <- (PLACA mod 100) div 10;  
  imprima(ALG);  
fim
```

```
program l1p07;  
var  
  PLACA,ALG: integer;  
begin  
  write('Entre com o número da placa do veiculo: ');  
  readLn(PLACA);  
  ALG := (PLACA mod 100) div 10;  
  writeLn('O algarismo da casa das dezenas eh ',ALG);  
end.
```

```
PLACA = input('Entre com o número da placa do veiculo: ');  
ALG = double(int32(mod(PLACA,100) / 10));  
fprintf(1,'O algarismo da casa das dezenas eh %d\n',ALG);
```



- 8) 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 L1P08;  
var  
    inteiro: PLACA, ALG;  
inicio  
    leia(PLACA);  
    ALG <- (PLACA mod 1000) div 100;  
    imprima(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 = double(int32(mod(PLACA,1000) / 100));  
fprintf(1,'O algarismo da casa das centenas eh %d\n',ALG);
```





- 9) 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 unidades de milhar.

algoritmo L1P09;

var

inteiro: PLACA, ALG;

início

leia(PLACA);

ALG <- PLACA div 1000;

imprima(ALG);

fim

program l1p09;

var

PLACA,ALG: integer;

begin

write('Entre com o numero da placa do veículo: ');

readLn(PLACA);

ALG := PLACA div 1000;

writeLn('O algarismo da casa das unidades de milhar eh ',ALG);

end.

PLACA = input('Entre com o numero da placa do veículo: ');

ALG = double(int32(PLACA / 1000));

fprintf(1,'O algarismo da casa das unidades de milhar eh %d\n',ALG);



- 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;  
início  
  leia(PLACA);  
  ALG <- (PLACA mod 1000) div 100;  
  imprima(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 = double(int32(mod(PLACA,1000) / 100));  
fprintf(1,'O algarismo da casa das centenas eh %d\n',ALG);
```



- 11) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que leia um número inteiro e imprima o seu sucessor e seu antecessor.

```
algoritmo L1P11;  
var  
  inteiro: NUM, SUCESSOR, ANTECESSOR;  
inicio  
  leia(NUM);  
  SUCESSOR <- NUM + 1;  
  ANTECESSOR <- NUM - 1;  
  imprima(SUCESSOR);  
  imprima(ANTECESSOR);  
fim  
  
program llp11;  
var  
  NUM, SUCESSOR, ANTECESSOR: integer;  
begin  
  write('Digite um numero integer: ');  
  readLn(NUM);  
  SUCESSOR := NUM + 1;  
  ANTECESSOR := NUM - 1;  
  writeLn('O numero sucessor de ', NUM, ' eh ', SUCESSOR);  
  writeLn('O numero antecessor de ', NUM, ' eh ', ANTECESSOR);  
end.  
  
NUM = input('Digite um numero inteiro: ');  
SUCESSOR = NUM + 1;  
ANTECESSOR = NUM - 1;  
fprintf(1, 'O numero sucessor de %d eh %d\n', NUM, SUCESSOR);  
fprintf(1, 'O numero antecessor de %d eh %d\n', NUM, ANTECESSOR);
```



- 12) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que leia dois números inteiros e imprima o resultado da soma destes dois valores. Antes do resultado, deve ser impressa a seguinte mensagem “SOMA”.

```
algoritmo L1P12;  
var  
  inteiro: N1, N2, SOMA;  
inicio  
  leia(N1,N2);  
  SOMA <- N1 + N2;  
  imprima("SOMA ", SOMA);  
fim
```

```
program l1p12;  
var  
  N1,N2,SOMA: integer;  
begin  
  write('Digite dois valores: ');  
  readLn(N1,N2);  
  SOMA := N1 + N2;  
  writeLn('Soma: ',SOMA);  
end.
```

```
N1 = input('Digite um valor: ');  
N2 = input('Digite outro valor: ');  
SOMA = N1 + N2;  
fprintf(1,'Soma: %d\n',SOMA);
```



- 13) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que leia um número real e imprima a terça parte deste número.

```
algoritmo L1P13;  
var  
  real: NUM, PARTE;  
inicio  
  leia(NUM);  
  PARTE <- NUM/3;  
  imprima(PARTE);  
fim  
  
program l1p13;  
var  
  NUM,PARTE: real;  
begin  
  write('Digite um numero real: ');  
  readLn(NUM);  
  PARTE := NUM/3;  
  writeLn('A terca parte de ',NUM:5:2,' eh ',PARTE:5:2);  
end.  
  
NUM = input('Digite um numero real: ');  
PARTE = NUM / 3;  
fprintf(1,'A terca parte de %f eh %f',NUM,PARTE);
```



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

```
algoritmo L1P14;  
var  
  real: N1, N2, MEDIA;  
início  
  leia(N1,N2);  
  MEDIA <- (N1 + N2)/2;  
  imprima("MÉDIA ",MEDIA);  
fim
```

```
program l1p14;  
var  
  N1,N2,MEDIA: real;  
begin  
  write('Digite dois valores: ');  
  readLn(N1,N2);  
  MEDIA := (N1 + N2)/2;  
  writeLn('Media: ',MEDIA:5:2);  
end.
```

```
N1 = input('Digite um valor: ');  
N2 = input('Digite outro valor: ');  
MEDIA = (N1 + N2)/2;  
fprintf(1,'Media: %f\n',MEDIA);
```



- 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  
  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);
```

- 16) Certo dia o professor de Johann Friederich Carl Gauss (aos 10 anos de idade) mandou que os alunos somassem os números de 1 a 100. Imediatamente Gauss achou a resposta – 5050 – aparentemente sem cálculos. Supõe-se que já aí, Gauss, houvesse descoberto a fórmula de uma soma de uma progressão aritmética.

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \times n}{2}$$

Agora você, com o auxílio dos conceitos de algoritmos e da pseudo-linguagem PORTUGOL, construa uma algoritmo para realizar a soma de uma P.A. de N termos, com o primeiro  $a_1$  e o último  $a_n$ .

```
algoritmo L1P16;  
var  
  real:      A1, AN, SN;  
  inteiro: N;  
inicio  
  leia (A1);  
  leia (N, AN);  
  SN <- ( A1 + AN ) * N / 2;  
  imprima (SN);  
fim  
  
program l1p16;  
var  
  A1, AN, SN: real;  
  N:          integer;  
begin  
  writeln('Soma de termos de uma Progressao Aritmetica (P.A.)');  
  write('Entre com o valor do primeiro termo: ');  
  readln(A1);  
  write('Entre com o indice e o valor do ultimo termo: ');  
  readln(N, AN);  
  SN := ( A1 + AN ) * N / 2;  
  writeln('S', N, ' = ', SN:5:2);  
end.  
  
disp('Soma de termos de uma Progressao Aritmetica (P.A.)');  
A1 = input('Entre com o valor do primeiro termo: ');  
N = input('Entre com o indice do ultimo termo: ');  
AN = input('Entre com o valor do ultimo termo: ');  
SN = ( A1 + AN ) * N / 2;  
fprintf(1, 'S%d = %f\n', N, SN);
```





- 17) 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 L1P17;  
var  
  real: A, B, C;  
inicio  
  leia(A);  
  leia(C);  
  B <- ( A + C ) / 2;  
  imprima(B);  
fim
```

```
program l1p17;  
var  
  A, B, C: real;  
begin  
  writeln('Termo médio 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:5:2);  
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);
```



- 18) Seja uma sequência A,B,C, ... determinando um Progressão Geométrica (P.G.), o termo médio (B) de uma P.G. é determinado pela média geométrica 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.

$$B^2 = A \times C$$

```
algoritmo L1P18;
var
  real: A, B, C;
início
  leia(A);
  leia(C);
  B <- raiz( A * C );
  imprima(B);
fim

program llp18;
var
  A, B, C: real;
begin
  writeln('Termo médio de uma Progressão Geométrica (P.G.)');
  write('Entre com o valor do termo antecessor (A): ');
  readln(A);
  write('Entre com o valor do termo sucessor (C): ');
  readln(C);
  B := Sqrt( A * C );
  writeln('Termo médio (B): ',B:5:2);
end.

disp('Termo médio de uma Progressão Geométrica (P.G.)');
A = input('Entre com o valor do termo antecessor (A): ');
C = input('Entre com o valor do termo sucessor (C): ');
B = sqrt( A * C );
fprintf(1,'Termo médio (B): %f\n',B);
```



- 19) O produto de uma série de termos de uma Progressão Geométrica (P.G.) pode ser calculado pela fórmula abaixo:

$$P = a_1^n q^{\frac{n(n-1)}{2}}$$

Agora, escreva um algoritmo em PORTUGOL para determinar o produto dos  $n$  primeiros termos de uma P.G.

```
algoritmo L1P19;
var
  real:    P, A1, Q;
  inteiro: N;
início
  leia(A1);
  leia(Q);
  leia(N);
  P <- ( A1 ** N ) * ( Q ** ( N * ( N - 1 ) / 2 ) );
  imprima(P);
fim

program l1p19;
var
  P,A1, Q: real;
  N:      integer;
begin
  writeln('Produto de termos de uma Progressao Geometrica (P.G.)');
  write('Entre com o valor do primeiro termo (A1): ');
  readln(A1);
  write('Entre com o valor da razao (Q): ');
  readln(Q);
  write('Entre com o n-essimo termo (N): ');
  readln(N);
  P := Exp( N * Ln(A1) ) * Exp( (N*(N-1)/2) * Ln(Q) );
  writeln('Produto dos N termos (P): ',P:5:2);
end.

disp('Produto de termos de uma Progressao Geometrica (P.G.)');
A1 = input('Entre com o valor do primeiro termo (A1): ');
Q = input('Entre com o valor da razao (Q): ');
N = input('Entre com o n-essimo termo (N): ');
P = ( A1 ^ N ) * ( Q ^ (N*(N-1)/2) );
fprintf(1,'Produto dos N termos (P): %f\n',P);
```



- 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  
  leia(A);  
  leia(C);  
  B <- ( A + C ) / 2;  
  imprima(B);  
fim
```

```
program l1p20;  
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);
```



- 21) Em épocas de pouco dinheiro, os comerciantes estão procurando aumentar suas vendas oferecendo desconto. Faça um algoritmo em PORTUGOL que possa entrar com o valor de um produto e imprima o novo valor tendo em vista que o desconto foi de 9%. Além disso, imprima o valor do desconto.

```
algoritmo L1P21;  
var  
  real: VALOR, DESC, NOVO;  
inicio  
  leia(VALOR);  
  DESC <- VALOR * (9 / 100);  
  NOVO <- VALOR - DESC;  
  imprima(DESC);  
  imprima(NOVO);  
fim  
  
program l1p21;  
var  
  VALOR,DESC,NOVO: real;  
begin  
  write('Entre com o valor de um produto: ');  
  readLn(VALOR);  
  DESC := VALOR * (9 / 100);  
  NOVO := VALOR - DESC;  
  writeLn('O valor do desconto eh ',DESC:5:2);  
  writeLn('O novo valor do produto eh ',NOVO:5:2);  
end.  
  
VALOR = input('Entre com o valor de um produto: ');  
DESC = VALOR * (9 / 100);  
NOVO = VALOR - DESC;  
fprintf(1,'O valor do desconto eh %.2f\n',DESC);  
fprintf(1,'O novo valor do produto eh %.2f\n',NOVO);
```



- 22) Criar um algoritmo em PORTUGOL que efetue o cálculo do salário líquido de um professor. Os dados fornecidos serão: valor da hora aula, número de aulas dadas no mês e percentual de desconto do INSS.

algoritmo L1P22;

var

real: LIQUIDO, BRUTO, VALORHAULA, TAXAINSS;

inteiro: NUMAULAS;

início

leia (VALORHAULA);

leia (NUMAULAS);

leia (TAXAINSS);

    BRUTO <- VALORHAULA \* NUMAULAS;

    DESCONTO <- BRUTO \* TAXAINSS / 100;

    LIQUIDO <- BRUTO - DESCONTO;

imprima (LIQUIDO);

fim

program l1p22;

var

    DESCONTO, LIQUIDO, BRUTO, VALORHAULA, TAXAINSS: real;

    NUMAULAS: integer;

begin

    write('Entre com o valor da hora aula: ');

    readLn(VALORHAULA);

    write('Entre com o numero de aulas dadas: ');

    readLn(NUMAULAS);

    write('Entre com o percentual de desconto do INSS: ');

    readLn(TAXAINSS);

    BRUTO := VALORHAULA \* NUMAULAS;

    DESCONTO := BRUTO \* TAXAINSS / 100;

    LIQUIDO := BRUTO - DESCONTO;

    writeLn('O salario liquido eh de: ', LIQUIDO:5:2);

end.

VALORHAULA = input('Entre com o valor da hora aula: ');

NUMAULAS = input('Entre com o numero de aulas dadas: ');

TAXAINSS = input('Entre com o percentual de desconto do INSS: ');

BRUTO = VALORHAULA \* NUMAULAS;

DESCONTO = BRUTO \* TAXAINSS / 100;

LIQUIDO = BRUTO - DESCONTO;

fprintf(1, 'O salario liquido eh de: %.2f\n', LIQUIDO);



- 23) 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** L1P23;

**var**

**real:** F, C;

**início**

**leia**(C);

F ← ( 9 \* C + 160 ) / 5;

**imprima**(F);

**fim**

program l1p23;

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);



- 24) Criar um algoritmo em PORTUGOL para calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula:

$$V = 3.14159 \times R^2 \times h$$

onde  $V$  é o volume,  $R$  é o raio e  $h$  é a altura.

```
algoritmo L1P24;  
var  
  real: RAIO, ALTURA, VOLUME;  
inicio  
  leia(RAIO);  
  leia(ALTURA);  
  VOLUME <- 3.14159 * RAIO ** 2 * ALTURA;  
  imprima(VOLUME);  
fim  
  
program llp24;  
var  
  RAIO,ALTURA,VOLUME: real;  
begin  
  write('Entre com o raio da lata de oleo: ');  
  readLn(RAIO);  
  write('Entre com a altura da lata de oleo: ');  
  readLn(ALTURA);  
  VOLUME := 3.14159 * RAIO * RAIO * ALTURA;  
  writeLn('O volume da lata de oleo eh ',VOLUME:5:2);  
end.  
  
RAIO = input('Entre com o raio da lata de oleo: ');  
ALTURA = input('Entre com a altura da lata de oleo: ');  
VOLUME = 3.14159 * RAIO * RAIO * ALTURA;  
fprintf(1,'O volume da lata de oleo eh %f\n',VOLUME);
```





- 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**

**leia**(C);

F ← ( 9 \* C + 160 ) / 5;

**imprima**(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);



- 26) Criar um algoritmo em PORTUGOL que leia dois valores para as variáveis A e B, que efetue a troca dos valores de forma que a variável A passe a ter o valor da variável B e que a variável B passe a ter o valor da variável A. Apresente os valores trocados.

```
algoritmo L1P26;  
var  
  real: A, B, AUX;  
início  
  leia(A);  
  leia(B);  
  AUX <- A;  
  A <- B;  
  B <- AUX;  
  imprima(A);  
  imprima(B);  
fim
```

```
program l1p26;  
var  
  A,B,AUX: real;  
begin  
  write('Entre com o valor de A: ');  
  readLn(A);  
  write('Entre com o valor de B: ');  
  readLn(B);  
  AUX := A;  
  A := B;  
  B := AUX;  
  writeLn('O novo valor de A eh ',A:5:2);  
  writeLn('O novo valor de B eh ',B:5:2);  
end.
```

```
A = input('Entre com o valor de A: ');  
B = input('Entre com o valor de B: ');  
AUX = A;  
A = B;  
B = AUX;  
fprintf(1,'O novo valor de A eh %f\n',A);  
fprintf(1,'O novo valor de B eh %f\n',B);
```



27) Criar um algoritmo em PORTUGOL que leia o numerador e o denominador de uma fração e transforme esses valores em um número racional.

```
algoritmo L1P27;  
var  
  inteiro: NUM, DEN;  
  real: REAL;  
inicio  
  leia(NUM);  
  leia(DEN);  
  REAL <- NUM / DEN;  
  imprima(REAL);  
fim
```

```
program llp27;  
var  
  NUM,DEN: integer;  
  REALX: real;  
begin  
  write('Entre com o valor do numerador: ');  
  read(NUM);  
  write('Entre com o valor do denominador: ');  
  read(DEN);  
  REALX := NUM / DEN;  
  writeln('O numero real formado por: ',NUM,' / ',DEN,' eh ',REALX:5:2);  
end.
```

```
NUM = input('Entre com o valor do numerador: ');  
DEN = input('Entre com o valor do denominador: ');  
REALX = NUM / DEN;  
fprintf(1,'O numero real formado por: %d / %d eh %f\n',NUM,DEN,REALX);
```



- 28) Todo restaurante, embora por lei não possa obrigar o cliente a pagar, cobra 10% de comissão para o garçom. Crie um algoritmo em PORTUGOL que leia o valor gasto com despesas realizadas em um restaurante e imprima o valor da gorjeta e o valor total com a gorjeta.

```
algoritmo L1P28;  
var  
  real: VALOR, GORJETA, TOTAL;  
inicio  
  leia(VALOR);  
  GORJETA <- VALOR * 10/100;  
  TOTAL <- VALOR + GORJETA;  
  imprima(GORJETA);  
  imprima(TOTAL);  
fim
```

```
program l1p28;  
var  
  VALOR, GORJETA, TOTAL: real;  
begin  
  write('Entre com o valor gasto: ');  
  readLn(VALOR);  
  GORJETA := VALOR * 10/100;  
  TOTAL := VALOR + GORJETA;  
  writeLn('O valor da gorjeta eh de ', GORJETA:6:2);  
  writeLn('O valor total com a gorjeta eh de ', TOTAL:5:2);  
end.
```

```
VALOR = input('Entre com o valor gasto: ');  
GORJETA = VALOR * 10/100;  
TOTAL = VALOR + GORJETA;  
fprintf(1, 'O valor da gorjeta eh de %f\n', GORJETA);  
fprintf(1, 'O valor total com a gorjeta eh de %f\n', TOTAL);
```



- 29) 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 L1P29;  
var  
  inteiro: HORA, MINUTO, TOTAL;  
início  
  leia(HORA, MINUTO);  
  TOTAL <- HORA*60 + MINUTO;  
  imprima(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);
```



- 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;  
início  
  leia(HORA,MINUTO);  
  TOTAL <- HORA*60 + MINUTO;  
  imprima(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);
```



- 31) 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 L1P31;  
var  
  real: DEP, TAXA, REND, TOTAL;  
início  
  leia(DEP);  
  leia(TAXA);  
  REND <- DEP * TAXA / 100;  
  TOTAL <- DEP + REND;  
  imprima(REND);  
  imprima(TOTAL);  
fim  
  
program llp35;  
var  
  DEP, TAXA, REND, TOTAL: real;  
begin  
  write('Entre com o valor do depósito: ');  
  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 depósito: ');  
TAXA = input('Entre com o valor da taxa: ');  
REND = DEP * TAXA / 100;  
TOTAL = DEP + REND;  
fprintf(1, 'O valor do rendimento eh %.2f\n', REND);  
fprintf(1, 'O valor total eh %.2f\n', TOTAL);
```



- 32) Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Fazer um algoritmo em PORTUGOL que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcular e imprimir quantos salários mínimos essa pessoa ganha.

algoritmo L1P32;

var

real: SALMINIMO, SALPESSOA, NMIN;

início

leia(SALMINIMO);

leia(SALPESSOA);

NMIN <- SALPESSOA / SALMINIMO;

imprima(NMIN);

fim

program l1p32;

var

SALMINIMO, SALPESSOA, NMIN: real;

begin

write('Entre com o valor do salario minimo: ');

readLn(SALMINIMO);

write('Entre com o valor do salario de uma pessoa: ');

readLn(SALPESSOA);

NMIN := SALPESSOA / SALMINIMO;

writeLn('A pessoa em questao ganha ', NMIN:5:2, ' salarios minimos');

end.

SALMINIMO = input('Entre com o valor do salario minimo: ');

SALPESSOA = input('Entre com o valor do salario de uma pessoa: ');

NMIN = SALPESSOA / SALMINIMO;

fprintf(1, 'A pessoa em questao ganha %.2f salarios minimos\n', NMIN);



- 33) Criar um algoritmo em PORTUGOL que efetue o cálculo da quantidade de litros de combustível gastos em uma viagem, sabendo-se que o carro faz 12 km com um litro. Deverão ser fornecidos o tempo gasto na viagem e a velocidade média.

$$\text{Distância} = \text{Tempo} \times \text{Velocidade.}$$
$$\text{Litros} = \text{Distancia} / 12.$$

O algoritmo deverá apresentar os valores da **Distância** percorrida e a quantidade de **Litros** utilizados na viagem.

```
algoritmo L1P33;  
var  
  real: TEMPO, VELMEDIA, QTDLITROS, DISTANCIA;  
início  
  leia(TEMPO);  
  leia(VELMEDIA);  
  DISTANCIA <- TEMPO * VELMEDIA;  
  LITROS <- DISTANCIA / 12;  
  imprima(DISTANCIA);  
  imprima(LITROS);  
fim  
  
program l1p33;  
var  
  TEMPO,VELMEDIA,LITROS,DISTANCIA: real;  
begin  
  write('Entre com o tempo da viagem: ');  
  readLn(TEMPO);  
  write('Entre com a velocidade media da viagem: ');  
  readLn(VELMEDIA);  
  DISTANCIA := TEMPO * VELMEDIA;  
  LITROS := DISTANCIA / 12;  
  writeLn('A distancia percorrida eh ',DISTANCIA:5:2,' metros');  
  writeLn('A quantidade de litros de combustivel gasto eh ',LITROS:5:2,' litros');  
end.  
  
TEMPO = input('Entre com o tempo da viagem: ');  
VELMEDIA = input('Entre com a velocidade media da viagem: ');  
DISTANCIA = TEMPO * VELMEDIA;  
LITROS = DISTANCIA / 12;  
fprintf(1,'A distancia percorrida eh %f\n',DISTANCIA);  
fprintf(1,'A quantidade de litros de combustivel gasto eh %f\n',LITROS);
```

34) Antes de o racionamento de energia ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts; mas, agora, todos incorporaram essa palavra em seu vocabulário. Sabendo-se que 100 quilowatts de energia custa um sétimo do salário mínimo, fazer um algoritmo em PORTUGOL que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts gasta por uma residência e calcule (imprima).

- o valor em reais de cada quilowatt;
- o valor em reais a ser pago;
- o novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%.

algoritmo L1P34;

var

real: SALMINIMO, QTDQW, CADAQW, VALPAGO, DESCONTO, NOVO;

inicio

leia(SALMINIMO);

leia(QTDQW);

CADAQW <- (SALMINIMO / 7) / 100;

VALPAGO <- QTDQW \* CADAQW;

DESCONTO <- VALPAGO \* (10/100);

NOVO <- VALPAGO - DESCONTO;

imprima(CADAQW);

imprima(VALPAGO);

imprima(NOVO);

fim

program llp34;

var

SALMINIMO, QTDQW, CADAQW, VALPAGO, DESCONTO, NOVO: real;

begin

write('Entre com o valor do salario minimo: ');

readLn(SALMINIMO);

write('Entre com a quantidade de quilowatts consumida: ');

readLn(QTDQW);

CADAQW := (SALMINIMO / 7) / 100;

VALPAGO := QTDQW \* CADAQW;

DESCONTO := VALPAGO \* (10/100);

NOVO := VALPAGO - DESCONTO;

writeLn('O valor em reais de cada quilowatt eh ', CADAQW:5:2);

writeLn('O valor em reais a ser pago eh ', VALPAGO:5:2);

writeLn('O novo valor a ser pago com 10% de desconto ', NOVO:5:2);

end.

SALMINIMO = input('Entre com o valor do salario minimo: ');

QTDQW = input('Entre com a quantidade de quilowatts consumida: ');

CADAQW = (SALMINIMO / 7) / 100;

VALPAGO = QTDQW \* CADAQW;

DESCONTO = VALPAGO \* (10/100);

NOVO = VALPAGO - DESCONTO;

fprintf(1, 'O valor em reais de cada quilowatt eh %.2f\n', CADAQW);

fprintf(1, 'O valor em reais a ser pago eh %.2f\n', VALPAGO);

fprintf(1, 'O novo valor a ser pago com 10% de desconto eh %.2f\n', NOVO);



- 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;  
início  
  leia(DEP);  
  leia(TAXA);  
  REND <- DEP * TAXA / 100;  
  TOTAL <- DEP + REND;  
  imprima(REND);  
  imprima(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 %.2f\n',REND);  
fprintf(1,'O valor total eh %.2f\n',TOTAL);
```