

Participação no Torneio TECLA – Segunda parte

Devido aos problemas no acesso ao servidor do torneio TECLA, foi dada nova hipótese de participação a todas as equipas ainda não apuradas, assim, no passado dia quinze, puderam participar as restantes três equipas da escola.

Os alunos esforçaram-se por resolver os problemas e, apesar de rapidamente terem resolvido dois dos seis problemas, as respostas não eram aceites pelos compiladores da universidade, após muito desespero, as equipas foram chegando à conclusão que algumas variáveis tinham de ser real e não integer e as que eram integer tinham de ser Longint... não foi fácil, mas as três equipas conseguiram validar corretamente os dois primeiros problemas.

Seguidamente passaram para os problemas C e D, uma equipa conseguiu validar o problema D e uma outra equipa esteve perto de concluir o C.

As equipas estão de parabéns pelo interesse e empenho demonstrado e por terem sido capazes de programar competindo com alunos que têm nos seus currículos disciplinas específicas de programação.





Introdução

O Zé precisava de medir a área e o perímetro do seu jardim quadrado. Ele apenas dispõe de uma fita métrica com 1 metro e teve que arranjar uma forma rápida de o fazer. Decidiu então medir cada passo dos seus e contar o número de passos de um dos lados do jardim.

Com a resolução deste problema vai ajudar o Zé a fazer as suas contas.

Problema

Dado o número de passos do lado do jardim e o comprimento de cada passo determine a área e o perímetro do jardim.

Dados de entrada

O número de passos e o comprimento de cada passo. O primeiro valor corresponde ao número de passos e o segundo ao comprimento de cada passo em centímetros. Os valores estão separados por um espaço em branco.

Limites

O jardim tem no máximo 20 metros (2000 cm) de lado. Cada passo tem 1 cm no mínimo e 100 cm no máximo.

Dados de saída

A área do jardim em cm^2 e o perímetro em cm, separados por um espaço.

Equipa 1 Kevin e Sérgio

```
Program jardim ;
var
cp,np,totp,tota:real;
Begin
read(np,cp);
totp:=np*cp*4;
tota:=sqr(np*cp);
writeln(tota:0:0,' ',totp:0:0);
readln;
End.
```



Soma dos divisores

B

Introdução

Um número inteiro m é divisor de um número inteiro n quando a divisão de n por m tem resto 0. Por exemplo, o número 10 tem 4 divisores: 1, 2, 5, 10.

Problema

Dado um número inteiro positivo n , determine a soma de todos os seus divisores.

Dados de entrada

Uma linha com o número n inteiro positivo.

Limites

- $0 \leq n \leq 32768$

Dados de saída

Os dados de saída são compostos pela soma de todos os divisores de n .

```
Equipa 2 Sara e João Cruz
Program somadosdivisores ;
Var i, n, aux: Longint;
    soma:real;
begin
soma:=0;
readln(n);
if (n>=0) then
begin
for i:=1 to n do
begin
aux:=(n mod i);
if(aux=0) then
soma:=soma +i;
end;
writeln(soma:0:0);
end;
end;
readln;

end.
```





Introdução

O João gosta de fazer jogos utilizando a aritmética e as palavras. Recentemente o João descobriu a tabela ASCII (American Standard Code for Information Interchange), os códigos que se encontram na tabela representam texto no computador. Após esta descoberta, ocorreu-lhe que podia calcular qual(is) a(s) maior(es) palavra(s) numa frase de texto.

Problema

Ajude o João a determinar qual(is) a(s) palavra(s) cuja soma do código ASCII dos seus caracteres é maior. O resultado é obtido somando o código ASCII de todas as letras (em maiúsculas) da palavra.

Dados de entrada

A primeira linha contém o número n de palavras de uma frase. Cada uma das restantes n linhas contém uma palavra da frase. Não existem caracteres acentuados.

Limites

- $0 \leq n \leq 50, k \in \mathcal{N}$
- Cada palavra tem no máximo 30 caracteres

Dados de saída

Os dados de saída são compostos por duas linhas. A primeira linha contém o maior número resultante da soma dos códigos ASCII das letras de uma palavra. A segunda linha contém o número de palavras cuja soma do código ASCII dos seus caracteres é igual ao valor máximo obtido.

Equipa 1 Kevin e Sérgio

```
Program pal;
var
  comp,k,x,adic,n, max, cont:integer;
  plv:string;

Begin
read(n);
max:=0; cont:=1;
for k:= 1 to n do
  begin
    adic:=0;
    readln(plv);
    comp:=length(plv);
    for x:=1 to comp do
      adic:= adic+ord(plv[x]);

    if (adic > max) then
      begin
        max:=adic;
```

```

        cont:=1;
        end
    else if (adic = max) then
        cont:=cont+1;
    end;
writeln(adic);
writeln(cont);
readln;
End.

```

Números Amigos

D

Introdução

Dois números inteiros são amigos quando cada um deles é igual à soma dos divisores próprios do outro (os divisores próprios de um número inteiro são os divisores positivos do número à exceção do próprio número). Por exemplo, os números 220 e 284 constituem um par de números amigos, sendo a sua descoberta atribuída a Pitágoras (filósofo e matemático grego).

Problema

A sua tarefa é implementar um programa que dados dois números inteiros verifique se os mesmos são ou não números amigos.

Dados de entrada

A entrada consiste em uma única linha contendo os dois números inteiros n e m .

Limites

- $1 \leq n, m \leq 32768$

Dados de saída

A saída deverá mostrar uma linha contendo a palavra "Sim" ou "Nao" consoante os números introduzidos sejam ou não amigos, respetivamente.

Equipa 2 Diana

```

Program D;
Var n, m, b: longint;
    soma: real;

Begin
    Readln (n, b);
    If (n>=0) AND (m>=0) Then
        begin
            for m:=1 to n do
                if (n mod m =0) then
                    soma:=soma+m;
                    soma:=soma-n;
                end;
            if (soma=b) then
                writeln ('Sim')
            Else Writeln ('Nao');
        end;
End.

```

