

Algoritmos Sequenciais

Neilor A. Tonin

Extremamente Básico

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil**Timelimit: 1**

Leia 2 valores inteiros e armazene-os nas variáveis **A** e **B**. Efetue a soma de **A** e **B** atribuindo o seu resultado na variável **X**. Imprima **X** conforme exemplo apresentado abaixo. Não apresente mensagem alguma além daquilo que está sendo especificado e não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá *"Presentation Error"*.

Entrada

A entrada contém 2 valores inteiros.

Saída

Imprima a variável **X** conforme exemplo abaixo, com um espaço em branco antes e depois da igualdade. Obs: O **X** está em maiúsculo e deve ter um espaço antes e um espaço depois do sinal de igualdade.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
10 9	X = 19
-10 4	X = -6
15 -7	X = 8

Problema 1001

- Defina as variáveis A, B e X como inteiros,

```
int a, b, X;
```

- Faça a leitura das duas variáveis (A e B)

```
cin >> a;  
cin >> b;
```

- Faça o cálculo solicitado atribuindo a X:

```
X = a + b;
```

- Escreva X conforme solicitado:

```
cout << "X = " << X << endl;
```

Obs: “O X está em maiúsculo e deve ter um espaço antes e um espaço depois do sinal de igualdade.”

Área do Círculo

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil**Timelimit: 1**

A fórmula para calcular a área de uma circunferência é: **area = π . raio²**. Considerando para este problema que **π = 3.14159**:

- Efetue o cálculo da área, elevando o valor de **Raio** ao quadrado e multiplicando por **π** .

Entrada

A entrada contém um valor de ponto flutuante (dupla precisão), no caso, a variável **raio**.

Saída

Apresentar a mensagem "A=" seguido pelo valor da variável **area**, conforme exemplo abaixo, com 4 casas após o ponto decimal. Utilize variáveis de dupla precisão (double). Como todos os problemas, não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá "Presentation Error".

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
2.00	A=12.5664
100.64	A=31819.3103
150.00	A=70685.7750

Problema 1002

- Inclua a biblioteca iomanip e defina que a saída terá 4 casas decimais:

```
#include <iostream> //cin, cout, etc
#include <cmath>      //pow
#include <iomanip>     //setprecision

using namespace std;

int main() {
    cout << fixed << setprecision(4);
```

- Defina as variáveis (PI poderia ser definida como constante):

```
double raio, PI=3.14159, area;
```

- Faça o cálculo da área conforme solicitado:

```
area = PI * pow(raio, 2);
```

- Escreva o resultado exatamente como solicitado:

```
cout << "A=" << area << endl;
```

Média 1

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil**Timelimit: 1**

Leia 2 valores de ponto flutuante de dupla precisão A e B, que correspondem a 2 notas de um aluno. A seguir, calcule a média do aluno, sabendo que a nota A tem peso 3.5 e a nota B tem peso 7.5 (A soma dos pesos portanto é 11). Assuma que cada nota pode ir de 0 até 10.0, sempre com uma casa decimal.

Entrada

O arquivo de entrada contém 2 valores com uma casa decimal cada um.

Saída

Calcule e imprima a variável **MEDIA** conforme exemplo abaixo, com 5 dígitos após o ponto decimal e com um espaço em branco antes e depois da igualdade. Utilize variáveis de dupla precisão (double) e como todos os problemas, não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá "Presentation Error".

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5.0 7.1	MEDIA = 6.43182
0.0 7.1	MEDIA = 4.84091

Problema 1005

- O que este problema tem de diferente é apenas o cálculo de uma média ponderada
 - $(\text{Nota1} * \text{Peso1} + \text{Nota2} * \text{Peso2}) / \text{soma_dos_pesos}$
- OU seja:

```
///calculos  
media = ( a*3.5 + b*7.5 ) / 11;
```


Problema 1 009

- Cálculo de percentual
 - 15 % de acréscimo sobre um valor qualquer
 - 15 % $\rightarrow 15/100 \rightarrow 0.15$
 - Ou seja, 15% de A é igual a $A * 0.15$
 - 15% de acréscimo para A é igual: $A + A * 0.15$
 - 18% de desconto para A é igual: $A - A * 0.18$

Problema 1012

- Área retângulo
 - $(\text{base} * \text{altura}) / 2.0$
- Área círculo
 - $3.14159 * \text{pow}(\text{raio}, 2)$
- Área trapézio
 - $((\text{BASE} + \text{base}) / 2) * \text{altura}$

O Maior

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil**Timelimit: 1**

Faça um programa que leia três valores e apresente o maior dos três valores lidos seguido da mensagem "eh o maior". Utilize a fórmula:

$$MaiorAB = \frac{(a+b+abs(a-b))}{2}$$

Entrada

O arquivo de entrada contém três valores inteiros.

Saída

Imprima o maior dos três valores seguido por um espaço e a mensagem "eh o maior".

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
7 14 106	106 eh o maior
217 14 6	217 eh o maior

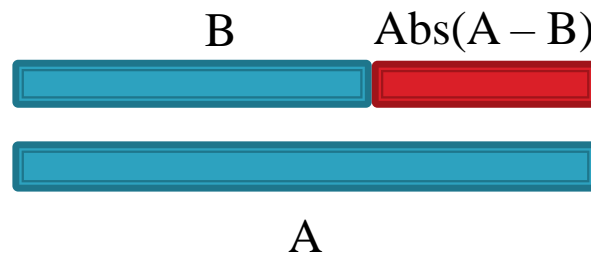
Problema 1013

- Se maior entre A e B é calculado desta forma:

$$MaiorAB = \frac{(a+b+abs(a-b))}{2}$$


- Maior entre A, B e C logicamente teria que ser calculado assim:
 - $MaiorABC = (MaiorAB + C + abs(maiorAB - C)) / 2;$

*Aqui a lógica é pensar em duas medidas de duas réguas, por exemplo, somando aquilo que falta **para a menor ser do mesmo tamanho da maior** e dividindo tudo por 2.*



Assim temos 2 vezes o tamanho da maior medida. Basta dividir por 2

Cédulas

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil**Timelimit: 1**

Leia um valor inteiro. A seguir, calcule o menor número de notas possíveis (cédulas) no qual o valor pode ser decomposto. As notas consideradas são de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1. A seguir mostre **o valor lido** e a relação de notas necessárias.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor inteiro **N** ($0 < N < 1000000$).

Saída

Imprima o valor lido e, em seguida, a quantidade mínima de notas de cada tipo necessárias, conforme o exemplo fornecido. Não esqueça de imprimir o fim de linha após cada linha, caso contrário seu programa apresentará a mensagem: *"Presentation Error"*.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
576	576 5 nota(s) de R\$ 100,00 1 nota(s) de R\$ 50,00 1 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota(s) de R\$ 10,00 1 nota(s) de R\$ 5,00 0 nota(s) de R\$ 2,00 1 nota(s) de R\$ 1,00

Problema 1018

- Primeira dica: NÃO ESQUEÇA de imprimir o valor lido na saída
- Segunda dica: o cálculo pode ser um processo que se repete sempre. Isso facilita muito:

```
n100 = reais/100;  
reais = reais%100;  
  
n50 = reais/50;  
reais = reais%50;  
  
...
```

*Em muitos problemas, se você utilizar a **lógica correta**, basta repetir um procedimento já realizado.*

Problema 1021

- O segredo neste problema é dividir os reais e os centavos. Supondo que o valor lido seja 103.21 (cento e três reais e vinte e um centavos):
- double valor
- Int reais, centavos
- $\text{Cin} \gg \text{valor}$
- $\text{Reais} = \text{valor}$
- $\text{Centavos} = (\text{valor} - \text{reais}) * 100$

valor	reais	centavos
103.21	103	21