

Prof. Msc. Elias Batista Ferreira
Prof. Dr. Gustavo Teodoro Laureano
Profa. Dra. Luciana Berretta
Prof. Dr. Thierson Rosa Couto

Sumário

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Considerações para Assembly | 2 |
| 2 | Cálculo do Delta na Equação de Báskara (+) | 3 |
| 3 | Cálculo do Determinante de uma Matriz Quadrada de Duas Dimensões (+) | 4 |
| 4 | Tempo em segundos (+) | 5 |
| 5 | Quatro Algarismos (++) | 6 |
| 6 | Número Invertido (+++) | 7 |
| 7 | Valor em Notas e Moedas (+++) | 8 |

1 Considerações para Assembly

(i) Só considerar números inteiros e multiplicação/divisão de inteiros

(ii) Transformar a entrada do programa em um valor por linha

(iii) Usar o template baixo para os programas:

```
#-----
.data

# Variáveis aqui...

.text

.globl main
main:
    #-- Inicializacao: não mexa -----
    pushq %rbp
    movq %rsp, %rbp
    subq $128, %rsp
    movq %rax, 8(%rsp) ; movq %rbx, 16(%rsp) ; movq %rcx, 24(%rsp)
    movq %rdx, 32(%rsp) ; movq %rsi, 40(%rsp) ; movq %rdi, 48(%rsp)
    movq %r8, 56(%rsp) ; movq %r9, 64(%rsp) ; movq %r10, 72(%rsp)
    movq %r11, 80(%rsp) ; movq %r12, 88(%rsp) ; movq %r13, 96(%rsp)
    movq %r14, 104(%rsp) ; movq %r15, 112(%rsp)
    #-----

# Código aqui...

#-- Finalizacao: não mexa -----
    movq 8(%rsp), %rax ; movq 16(%rsp), %rbx ; movq 24(%rsp), %rcx
    movq 32(%rsp), %rdx ; movq 40(%rsp), %rsi ; movq 48(%rsp), %rdi
    movq 56(%rsp), %r8 ; movq 64(%rsp), %r9 ; movq 72(%rsp), %r10
    movq 80(%rsp), %r11 ; movq 88(%rsp), %r12 ; movq 96(%rsp), %r13
    movq 104(%rsp), %r14 ; movq 112(%rsp), %r15

    movl $0, %eax
    leave
    ret
#-----
```

2 Cálculo do Delta na Equação de Báskara (+)



(+)

Fazer um programa para ler os valores dos coeficientes A , B e C de uma equação quadrática e calcular e imprimir o valor do discriminante (Δ). O valor de Δ é dado pela fórmula: $\Delta = B^2 - 4AC$.

Entrada

O programa deve ler três valores reais na entrada. O primeiro valor corresponde ao valor do coeficiente A , o segundo, do coeficiente B e o terceiro, do coeficiente C , de uma equação do segundo grau. Cada valor ocorre em uma linha diferente na entrada.

Saída

O programa deve imprimir uma linha contendo a frase: O VALOR DE DELTA E = X , onde X é o valor de delta computado pelo seu programa.

Exemplo

| Entrada |
|-------------------------|
| 5 |
| 12 |
| 4 |
| Saída |
| O VALOR DE DELTA E = 64 |

3 Cálculo do Determinante de uma Matriz Quadrada de Duas Dimensões (+)



(+)

Fazer um programa tal que dados os quatro elementos de uma matriz 2×2 , calcule e escreva o valor do determinante desta matriz.

Entrada

O programa deve ler os quatro elementos a , b , c e d que formam uma matriz quadrada bidimensional. Há um valor por linha de entrada. Cada valor corresponde a um número real (float).

Saída

O programa deve imprimir uma linha contendo a frase: O VALOR DO DETERMINANTE E = X , onde X é o valor do determinante computado pelo seu programa.

Observações

Dada uma matriz quadrada bidimensional $M = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, o determinante de M , denotado por $\det(M)$ é definido como: $\det(M) = ad - bc$.

Exemplo

| Entrada |
|-------------------------------|
| 4 |
| 3 |
| 5 |
| 4 |
| Saída |
| O VALOR DO DETERMINANTE E = 1 |

4 Tempo em segundos (+)



(+)

Fazer um programa que leia um valor de tempo expresso em horas, minutos e segundos e que converta esse tempo para um valor em segundos.

Entrada

O programa deve ler três linhas na entrada. A primeira contém um valor em horas, a segunda, contém um valor em minutos e a terceira, contém um valor em segundos. Os valores são todos números inteiros.

Saída

O programa deve imprimir uma linha contendo a frase: O TEMPO EM SEGUNDOS E = X, onde X é o valor do tempo convertido em segundos.

Exemplos

| Entrada |
|-------------------------------|
| 5 |
| 12 |
| 1 |
| Saída |
| O TEMPO EM SEGUNDOS E = 18721 |

5 Quatro Algarismos (++)



(++)

Dado um número inteiro de três algarismos, construir outro número inteiro de quatro algarismos de acordo com a seguinte regra: os três primeiros algarismos, contados da esquerda para a direita são iguais ao número dado. O quarto algarismo é um dígito de controle calculado da seguinte forma: primeiro algarismo + segundo algarismo $\times 3$ + terceiro algarismo $\times 5$. O dígito de controle é igual ao resto da divisão dessa soma por 7.

Entrada

O programa deve ler uma linha de dados contendo apenas um número com três algarismos.

Saída

O programa deve imprimir uma linha contendo a frase: O NOVO NUMERO E = X , onde X é o novo número inteiro com quatro algarismos, seguido por um caractere de quebra de linha: ‘\n’.

Observações

Exemplo

| Entrada |
|------------------------|
| 123 |
| Saída |
| O NOVO NUMERO E = 1231 |

6 Número Invertido (+++)



(+++)

Escreva um programa para ler um número de três dígitos e imprimir o número invertido.

Entrada

A entrada contém apenas um número com três dígitos. Esse número é diferente de zero e não é múltiplo de 10 ou 100.

Saída

A saída deve conter apenas uma linha com o número correspondente ao valor da entrada, com seus dígitos invertidos.

Exemplos

| |
|----------------|
| Entrada |
| 123 |
| Saída |
| 321 |
| Entrada |
| 987 |
| Saída |
| 789 |

7 Valor em Notas e Moedas (+++)



(+++)

Escreva um algoritmo para ler um valor em reais e calcular qual o menor número possível de notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 10 e moedas de R\$ 1 em que o valor lido pode ser decomposto. O programa deve escrever a quantidade de cada nota e moeda a ser utilizada.

Entrada

O programa deve ler uma única linha na entrada, contendo um valor em Reais. Considere que somente um número inteiro seja fornecido como entrada.

Saída

O programa deve imprimir quatro frases, uma em cada linha: NOTAS DE 100 = X , NOTAS DE 50 = Y , NOTAS DE 10 = Z , MOEDAS DE 1 = W , onde X , Y , Z e W correspondem às quantidades de cada nota ou moeda necessárias para corresponder ao valor em Reais dado como entrada.

Exemplo

| Entrada |
|--------------------|
| 46395 |
| Saída |
| NOTAS DE 100 = 463 |
| NOTAS DE 50 = 1 |
| NOTAS DE 10 = 4 |
| MOEDAS DE 1 = 5 |