

## L02Ex01 Par ou Impar

Codifique um software que leia um número  $N$  e informe se ele é impar ou par.

### Entrada

Uma entrada do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo o texto literal “PAR” ou “IMPAR”, dependendo do número. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
37	IMPAR
9864	PAR

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex02 Múltiplo ou não múltiplo

Codifique um software para determinar se um número A é divisível por um outro número B..

### Entrada

Duas entradas do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo o texto literal “MULTIPLO” ou “NAO E MULTIPLO”, dependendo de um número ser múltiplo do outro. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
8672 542	MULTIPLO
2238 2629	NAO E MULTIPLO

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex03 Múltiplo por 3 e 7

Codifique um software para determinar se um número A é divisível por 3 e por 7 ao mesmo tempo.

### Entrada

Uma entrada do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo o texto literal “MULTIPLO” ou “NAO E MULTIPLO”, dependendo de o número ser múltiplo de 3 e 7 ao mesmo tempo. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
5345	NAO E MULTIPLO
126	MULTIPLO

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex04 Ordenação ascendente

Dados três valores  $A$ ,  $B$  e  $C$ , codifique um software que imprima os valores de forma ascendente (do menor para o maior).

### Entrada

Três entradas do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo os números ordenados de forma ascendente. A saída deve ser sucedida de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
9089 5617 6683	5617 6683 9089
7800 4151 3999	3999 4151 7800

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex05 Resultado Final do Aluno

Codifique um software que leia duas notas bimestrais de um aluno ( $N1$ ,  $N2$ ) e determine a média ( $M$ ). A média mínima para Aprovação é 7, menor que 3 para Reprovação e as demais em Exame.

### Entrada

Duas entradas do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo o texto literal “APROVADO”, “REPROVADO” ou em “EXAME”, dependendo da média do aluno. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
1 1	REPROVADO
5 3	EXAME
8 9	APROVADO

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex06 Eleitor

Codifique um software que leia a idade de uma pessoa e informe a sua classe eleitoral. Para o cidadão com idade menor do que 16 anos, informar “NAO ELEITOR”. Para cidadão com idade igual ou maior a 18 anos e menor que 65, informar “OBRIGATORIO”. Para cidadão idade maior ou igual a 16 e menor do que 18 anos e maior ou igual a 65 anos, informar “FACULTATIVO”.

### Entrada

Uma entrada do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo o texto literal, informando a classe eleitoral do cidadão, sucedido de uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
52	OBRIGATORIO
67	FACULTATIVO
14	NAO ELEITOR

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex07 IMC

Codifique um software que detemrine se o indivíduo está com um peso favorável. Essa situação é determinada através do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é definida como sendo a relação entre o peso (PESO) e o quadrado da Altura (ALTURA) do indivíduo. Ou seja,

$$\text{IMC} = \text{PESO} / \text{ALTURA}^2$$

A situação do peso é determinada pelo IMC calculado. Uma saída contendo o texto literal “ABAIXO” se  $(\text{IMC} < 20)$ , “NORMAL” se  $(20 \leq \text{IMC} < 25)$ , “SOBREPESO” se  $(25 \leq \text{IMC} < 30)$ , “OBESO” se  $(30 \leq \text{IMC} < 40)$ , “MORBIDO” se  $(\text{IMC} \geq 40)$

### Entrada

Duas entradas do tipo float.

### Saída

Uma saída com texto literal referente a categoria da pessoa. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
69.2 1.95	ABAIXO
48.4 1.51	NORMAL
115.2 2.14	SOBREPESO
110.1 1.90	OBESO
147.6 1.81	MORBIDO

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex08 Caixa Econômica Federal

A Caixa Econômica Federal (CEF) concederá um crédito especial com juros de 2% aos seus clientes de acordo com o saldo médio no último ano. Codifique um software que leia o saldo médio  $SM$  de um cliente e calcule o valor do crédito.

O software deve imprimir uma mensagem informando o valor de crédito, sendo ele calculado de acordo com o saldo médio e o percentual a ser aplicado:

$SM \leq 500 \rightarrow 0\%$  do  $SM$ .

$500 < SM \leq 1000 \rightarrow 30\%$  do  $SM$ .

$1000 < SM \leq 3000 \rightarrow 40\%$  do  $SM$ .

$SM > 3000 \rightarrow 50\%$  do  $SM$ .

### Entrada

Uma entrada do tipo double.

### Saída

Uma saída com duas casas depois do ponto, sucedida de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
453.12	0.00
740.33	222.10
2488.14	995.26
3771.99	1885.99

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*



## L02Ex09 Natação

A confederação brasileira de natação irá promover eliminatórias para o próximo mundial. Codifique um software que receba a idade de um nadador  $I$  e informe qual categoria ele participa, dentre as seguintes:

Menor do que 5  $\iff$  “SEM CATEGORIA”

5-7 anos  $\iff$  “INFANTIL A”.

8-10 anos  $\iff$  “INFANTIL B”.

11 - 13 anos  $\iff$  “JUVENIL A”.

14 - 17 anos  $\iff$  “JUVENIL B”.

18 – ou mais  $\iff$  “SENIOR”.

### Entrada

Uma entrada do tipo int.

### Saída

Uma saída texto literal contendo a categoria do nadador, sucedida de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
5	INFANTIL A
9	INFANTIL B
12	JUVENIL A
15	JUVENIL B
22	SENIOR
3	SEM CATEGORIA

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex10 Mensalidade

Codifique um programa que entre com a *idade* de uma pessoa e imprima o valor de *mensalidade* que ela deverá pagar, sabendo que a mensalidade é calculada conforme as regras a seguir:

“R\$ 30,00” para idade menor que 10 anos.

“R\$ 60,00” para idade de 10 a 29 anos.

“R\$ 120,00” para idade de 30 a 45 anos.

“R\$ 150,00” para idade de 46 a 59 anos.

“R\$ 250,00” para idade de 60 a 65 anos.

“R\$ 400,00” para idade acima de 65 anos.

### Entrada

Uma entrada do tipo int.

### Saída

Uma saída contendo o texto literal contendo o valor da mensalidade. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
48	R\$ 150,00
34	R\$ 120,00

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex11 função de X

Criar um programa que receba o valor de x e calcule e imprima o valor de f(x), onde:

$f(x) = 1$  se x menor ou igual a 1

$f(x) = 2$  se x maior que 1 e menor ou igual a 2

$f(x) = x^2$  se x maior que 2 e menor ou igual a 3

$f(x) = x^3$  se x maior que 3

### Entrada

Uma entrada do tipo double.

### Saída

Uma saída com uma casa de precisão. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
1	1.0
9.71	915.5

*Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (fabraz@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.*

## L02Ex12 – Estados

Faça um programa para imprimir os dados dos estados brasileiros lendo o código de um estado e imprimir sua sigla, seu nome, sua capital e região, conforme apresentado na tabela a seguir:

Codigo	Nome	Sigla	Capital	Regiao
1	ACRE	AC	RIO BRANCO	NORTE
2	ALAGOAS	AL	MACEIO	NORDESTE
3	AMAPA	AP	MACAPA	NORTE
4	AMAZONAS	AM	MANAUS	NORTE
5	BAHIA	BA	SALVADOR	NORDESTE
6	CEARA	CE	FORTALEZA	NORDESTE
7	ESPIRITO SANTO	ES	VITORIA	SUDESTE
8	GOIAS	GO	GOIANIA	CENTRO-OESTE
9	MARANHAO	MA	SAO LUIS	NORDESTE
10	MATO GROSSO	MT	CUIABA	CENTRO-OESTE
11	MATO GROSSO DO SUL	MS	CAMPO GRANDE	CENTRO-OESTE
12	MINAS GERAIS	MG	BELO HORIZONTE	SUDESTE
13	PARA	PA	BELEM	NORTE
14	PARAIBA	PB	JOAO PESSOA	NORDESTE
15	PARANA	PR	CURITIBA	SUL
16	PERNAMBUCO	PE	RECIFE	NORDESTE
17	PIAUI	PI	TERESINA	NORDESTE
18	RIO DE JANEIRO	RJ	RIO DE JANEIRO	SUDESTE
19	RIO GRANDE DO NORTE	RN	NATAL	NORDESTE
20	RIO GRANDE DO SUL	RS	PORTO ALEGRE	SUL
21	RONDONIA	RO	PORTO VELHO	NORTE
22	RORAIMA	RR	BOA VISTA	NORTE
23	SANTA CATARINA	SC	FLORIANOPOLIS	SUL

24	SAO PAULO	SP	SAO PAULO	SUDESTE
25	SERGIPE	SE	ARACAJU	NORDESTE
26	TOCANTINS	TO	PALMAS	NORTE
27	DISTRITO FEDERAL	DF	BRASILIA	CENTRO-OESTE

## Entrada

Uma entrada do tipo int.

## Saída

Uma saída contendo a string literal “Nome:” sucedida de espaço, do nome do estado e de quebra de linha. Outra saída contendo a string literal “Sigla:” sucedida de espaço, da sigla do estado e de quebra de linha. Outra saída contendo a string literal “Capital:” sucedida de espaço, do nome da capital do estado e de quebra de linha. Por fim, uma saída contendo a string literal “Regiao:” sucedida de espaço, do nome da região e de quebra de linha. Se o usuário fornecer uma entrada que não tenha estado correspondente, o software deve imprimir o texto literal “INEXISTENTE”. Este texto deve ser sucedido de quebra de linha.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3	Nome: AMAPA Sigla: AP Capital: MACAPA Regiao: NORTE
29	INEXISTENTE

## L02Ex13 – Lanchonete

Codifique um software que leia dois valores inteiros correspondentes aos itens contidos no pedido de um lanche na lanchonete O Belisc e informe o preço total a ser pago pelo cliente. Assuma que o cliente escolherá apenas o produtos contidos no menu da tabela a seguir.

Código	Descrição	Preço
1	Cachorro Quente	R\$ 5.00
2	X-Salada	R\$ 7.00
3	X-Bacon	R\$ 7.50
4	Pao de Queijo	R\$ 3.50
5	Refri	R\$ 3.00

### Entrada

Duas entradas do tipo inteiro.

### Saída

Preço a ser pago pelo lanche, contendo a mensagem “Total: R\$ ” sucedidad do valor a ser pago com duas casas decimais. Por fim, deve-se imprimir uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3 2	Total: R\$ 14.50
4 3	Total: R\$ 11.00
5 2	Total: R\$ 10.00

## L02Ex14 – Estacionamento

Codifique um software que leia dois valores referentes aos instantes de entrada e saída de um estacionamento, calcule e mostre o valor a ser pago, conforme a tabela de cobrança a seguir.

Descrição	Preço/min (centavos)
Até 15 min	0
Durante a 1a Hora	30
Durante a 2a hora	20
A partir da 2a hora	10

### Entrada

Duas entradas do tipo inteiro.

### Saída

O texto “Entrada” sucedido de quebra de linha, sucedida da hora de entrada com dois dígitos (complementado com 0), sucedidos de “:”, sucedido do minuto de entrada com dois dígitos (complementado com 0), sucedido de quebra de linha, sucedido do texto “Saida”, sucedido de quebra de linha, sucedida da hora de saída com dois dígitos (complementado com 0), sucedidos de “:”, sucedido do minuto de saída com dois dígitos (complementado com 0), sucedido de quebra de linha, sucedida do texto “Duracao(min)”, sucedido de quebra de linha, sucedida da quantidade de minutos no estacionamento, sucedida de quebra de linha, sucedida do texto “Preco(centavos)”, sucedido de quebra de linha, sucedido do valor a ser pago, sucedido de quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
1000 1401	Entrada 10:00 Saida 14:01 Duracao(min)

	241 Preco(centavos) 4210
15 710	Entrada 00:15 Saida 07:10 Duracao(min) 415 Preco(centavos) 5950
1543 1635	Entrada 15:43 Saida 16:35 Duracao(min) 52 Preco(centavos) 1560
920 932	Entrada 09:20 Saida 09:32 Duracao(min) 12 Preco(centavos) 0
1241 1359	Entrada 12:41 Saida 13:59 Duracao(min) 78 Preco(centavos) 2160



## L02Ex15 – Calculadora

Codifique um software de calculadora que atenda às especificações a seguir:

- A calculadora sempre irá aceitar uma operação e um ou mais números.
- Os números estão no intervalo que o computador consegue representar.

As operações são as seguintes:

Símbolo da operação	Nome da operação
+	Soma
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Módulo
p	Potência
b	Bhascara
r	Raiz Quadrada

### Dicas

- Use double para ponto flutuante.
- Use imposição de tipos (cast) para obter int dos valores double.

## Entrada

A entrada do programa será composta por um caractere e um ou mais números com pontos flutuantes:

As operações de soma, subtração, multiplicação, divisão, módulo e potenciação, receberão 2 números após o caractere que representa a operação.

A operação de raiz quadrada receberá 1 número após o caractere que representa a operação

A operação de bhaskara receberá 3 números, que representam o  $a$ ,  $b$  e  $c$  da equação:  $ax^2 + bx + c = 0$

## Saída

A saída do programa deve ser o resultado da operação com três casas de precisão.

No caso da operação que resolve a fórmula de bhaskara, a saída do programa deve ser as duas raízes da equação. Veja os exemplos abaixo.

O programa deve apresentar mensagem "ERROR!" caso aconteça alguns dos seguintes casos:

- divisão e módulo por zero;
- módulo de números não inteiros;
- raiz de números negativos;
- restrições do cálculo da potência ( $\text{pow}(a,b)$ , se  $a < 0$ , o valor de  $b$  tem que ser inteiro).

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
+ 1 1	2.000
- 2 4	-2.000
- 4 2	2.000
* 3 7	21.000

/ 5 2	2.500
% 5 3	2.000
/ 5 0	ERROR!
r 4	2.000
b 1 -4 -12	6.000 -2.000
p 2 3	8.000
/ 2 5	0.400