

## Segunda lista de exercícios

- 1) Escreva um programa que, dado um valor representando um número de segundos, converte esse valor para horas, minutos e segundos, como apresentado a seguir:

```
7322 segundos são 2 horas, 2 minutos e 2 segundos
```

- 2) Escreva um programa que calcula e exibe na tela a média de provas de uma disciplina, dada pela fórmula a seguir:  $MP = (3 \times P1 + 3 \times P2 + 4 \times P3) / 10$ .

- Os valores P1, P2 e P3 devem ser solicitados ao usuário;
- Seu programa deve testar se P1, P2 e P3 são valores entre 0 e 10; e avisar ao usuário no caso de existir alguma nota com valor fora dessa faixa.
- A média calculada deve ser exibida com apenas 2 (duas) casas após o ponto decimal.

- 3) Escreva um programa que determina quanto tempo um corpo leva para cair de uma determinada altura ( $h_0 \geq 0$ ), dada em metros (m), a partir do repouso ( $v_0 = 0$ ). Lembre-se que  $h = h_0 + v_0 t + (gt^2)/2$ . Assuma:  $h = 0$ ,  $g = -9,8 \text{ m/s}^2$ . Use a função **sqrt(x)**, da biblioteca **math.h**, para obter a raiz quadrada. Seu programa deve pedir que o usuário informe  $h_0$  e advertí-lo caso o valor informado seja negativo. Veja os exemplos a seguir.

- Exemplo 1:

```
Este programa determina quanto tempo um corpo em repouso  
leva para cair de uma determinada altura, dada em  
metros.
```

```
Informe a altura da queda em metros: -1
```

```
O valor da altura deve ser um número positivo.
```

- Exemplo 2:

```
Este programa determina quanto tempo um corpo em repouso  
leva para cair de uma determinada altura, dada em  
metros.
```

```
Informe a altura da queda em metros: 2
```

```
O tempo para cair de 2m de altura é 0.41s
```

- 4) Escreva um programa que lê três números inteiros e imprime uma mensagem na tela dizendo qual dos três números é o maior e qual deles é o menor valor lido.

- 5) Escreva um programa que verifica se três valores numéricos informados por um usuário representam os lados de um triângulo. Supondo que esses valores são A, B e C, então, para formar um triângulo:

- A deve ser menor que B + C

- B deve ser menor que  $A + C$
  - C deve ser menor que  $A + B$
- 6) Escreva um programa que lê três valores inteiros e imprime como saída os mesmos valores em ordem crescente.
- 7) Escreva um programa em Linguagem C que solicita ao usuário duas datas (dia, mês, ano), onde a primeira data é o dia atual e a segunda é a data de vencimento de suas contas, em seguida o seu programa deve imprimir se a conta em questão “está atrasada”, “não está atrasada” ou “vence neste dia”. Assuma que o usuário informa duas datas válidas. Veja os exemplos a seguir:

- Exemplo 1:

Informe a data de hoje: 23/03/2005

Informe a data de vencimento da conta: 22/03/2005

A conta está atrasada.

- Exemplo 2:

Informe a data de hoje: 23/03/2005

Informe a data de vencimento da conta: 24/03/2005

A conta não está atrasada.

- Exemplo 3:

Informe a data de hoje: 23/03/2005

Informe a data de vencimento da conta: 23/03/2005

A conta vence hoje.

- 8) Escreva um programa que calcula o novo salário dos funcionários de acordo com o reajuste salarial a seguir:
- Se o salário for menor que R\$ 500,00 então o reajuste é de 15%
  - Se o salário estiver entre R\$ 500,00 e R\$ 1.000,00 então o reajuste é de 8%
  - Se o salário for superior R\$ 1.000,00 então o reajuste é de 3%

O valor do salário atual deve ser dado pelo usuário.

- 9) Escreva um programa que, a partir do RA, imprime o nome do aluno, se ele estiver matriculado em uma disciplina, caso contrário o programa avisa que o usuário não está matriculado. Para resolver o exercício, considere os alunos matriculados na disciplina são:

RA	Nome
042066	Ana
042417	Camila
044609	Leo
044635	Outro Leo

10) Escreva um programa que lê um número e diz se este número é par ou ímpar.

**Dica:** um número é par se quando dividido por dois tem todas as casas decimais iguais a zero. Caso contrário, é ímpar.

11) Faça um programa que lê os comprimentos de três lados de um triângulo e verifica se os lados formam um triângulo. O programa deverá indicar também qual o tipo de triângulo informado: isósceles, escaleno ou equilátero.

A tabela a seguir apresenta as propriedades de cada tipo de triângulo:

Tipo	Propriedade
Isósceles	Dois lados iguais.
Escaleno	Três lados diferentes.
Equilátero	Três lados iguais.

O programa deverá apresentar mensagens de forma semelhante aos quatro exemplos abaixo:

**Exemplo 1:**

Entre com os lados: 10 10 10

Triangulo equilatero.

**Exemplo 2:**

Entre com os lados: 20 20 50

Não eh um triangulo.

**Exemplo 3:**

Entre com os lados: 10 10 15

Triangulo isosceles.

**Exemplo 4:**

Entre com os lados: 10 15 10

Triangulo isosceles.

**Exemplo 5:**

Entre com os lados: 2 4 3

Triangulo escaleno.

12) O índice de massa corporal, IMC, é calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso}/(\text{altura})^2,$$

onde o peso está em quilos e a altura em metros. Escreva um programa que calcula o IMC e informa ao usuário sua condição de acordo com a seguinte tabela (NHANES II):

Condição	IMC em mulheres	IMC em homens
abaixo do peso	< 19.1	< 20.7
peso normal	[19.1, 25.8)	[20.7, 26.4)
marginalmente acima do peso	[25.8, 27.3)	[26.4, 27.8)
acima do peso	[27.3, 32.3)	[27.8, 31.1)
obeso	≥ 32.3	≥ 31.1

13) Escreva um programa que leia duas datas na forma: dd/mm/aaaa e verifique se as datas têm o formato válido:

- Ano maior ou igual a zero.
- Se o mês tem trinta dias então os dias válidos são de 1 a 30. Se o mês tem 31 dias, os dias válidos para leitura são de 1 a 31. Se o mês tem 28 dias, os dias válidos para leitura são de 1 a 28. Não precisa tratar o ano bissexto.

14) Escreva um programa que leia duas datas e se a segunda data for maior que a primeira, faz a subtração: segunda data menos a primeira.

Dê como resposta o número de dias da diferença.

Para ver se seu programa funciona corretamente, considere as seguintes datas de teste:

1. 10/10/2006 – 10/10/2006 = 0
2. 10/10/2000 – 10/10/2001 = 365
3. 01/02/2006 – 01/03/2006 = 28

4. 01/01/1999 – 31/12/1999 = 364
5. 12/06/1998 – 10/02/2000 = 608
6. 31/12/2000 – 01/01/2001 = 1
7. 05/09/1990 – 14/03/2002 = 4205
8. 15/02/1542 – 10/08/2003 = 168441