

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Lista 1 - PD II - 2007/2

1. Faça um programa para ler 2 números inteiros e calcular a soma de suas raízes quadradas. Imprimir o resultado utilizando 4 casas decimais.
2. Faça um programa para ler os lados de um retângulo e calcular o seu perímetro. Imprimir o resultado utilizando 3 casas decimais.
3. Um professor que trabalha em um colégio da cidade **Felicidade**, adotou o seguinte critério de avaliação do aluno em sua disciplina:
 - Se a soma das 4 notas obtidas nos bimestres for maior ou igual a 32, o aluno está aprovado sem prova final;
 - Se a soma das 4 notas obtidas nos bimestres for maior igual a 20 e menor que 32, o aluno faz prova final. Neste caso, o aluno precisa de uma nota mínima calculada pela fórmula $(100 - \text{soma das 4 provas})/10$ para ser aprovado;
 - se a somas das 4 notas obtidas nos bimestres for inferior a 20, o aluno está reprovado diretamente.

Faça um programa que leia as notas dos alunos e imprima sua situação: **aprovado**, **prova final** e a **nota que precisa para ser aprovado** ou **reprovado**. Considere o número de alunos uma constante N_{alunos} .

4. Faça um programa para calcular e imprimir as áreas de vários círculos cuja a lei de formação é ($\Pi = 3.141592$):
 - primeiro raio = 10, lido pelo teclado;
 - segundo raio = 10/2;
 - terceiro raio = 10/4...;
 - e assim por diante enquanto que a área calculada for maior ou igual que 2.5.
5. Faça um programa para ordenar, em ordem crescente, 3 números. Imprimir os números após ordenação.
6. Faça um programa para calcular o Máximo Divisor Comum entre 2 números. Observe as seguintes propriedades do MDC:
 - $MCD(x, y) = MDC(x - y, y)$, $x > y$;
 - $MDC(x, y) = MDC(y, x)$;
 - $MDC(x, x) = x$.

Exemplo: $MDC(3,5)=MDC(5,3)=MDC(2,3)=MDC(3,2)=MDC(1,2)=MDC(2,1)=MDC(1,1)=1$

7. Faça um programa para ler pares de números inteiros positivos diferentes de zero até que se encontre um par que sejam primos entre si.
8. Faça um programa para encontrar o menor entre 3 números inteiros lidos. Imprimir o menor número.
9. Faça um programa que leia 3 números inteiros a , b e n . Calcule S (soma) e P (produto) de acordo com as expressões:
$$S = \frac{1}{a^1} + \frac{2}{a^2} + \frac{3}{a^3} + \dots + \frac{n}{a^n} \quad \text{e} \quad P = (1 + b)(2 + b) \dots (n + b)$$
Imprimir os resultados com 3 casas decimais.
10. Considere uma sequência de números inteiros, positivos e diferentes de zero fornecida pelo teclado. Faça um programa para encontrar o menor e o maior deles. Defina o fim da sequência com um número negativo. Imprimir o resultado.

11. Faça um programa para ler uma frase terminada por '.' e conte a quantidade de vogais (maiúsculas e minúsculas) e a quantidade de consoantes (maiúsculas e minúsculas) da frase. Não contabilizar os algarismos de 0 a 9 e os espaços brancos.
12. Repita o programa abaixo. Este programa gera aleatoriamente números inteiro entre 0 e 59. Se quiser aumentar o limite, basta `rand(%)limite`. As funções `rand()` e `srand()` estão no biblioteca `stdlib.h`

```
main()

float semente;
int seg;
semente = time(&seg)%100;
srand(semente); /*inicializar o gerador de números aleatórios com a semente*/
printf("semente do clock do relógio = %f ",semente);
printf("numero aleatorio entre 0 e 59 = %d ",rand(%)60);
```
13. Criar um programa que imprima os 10 primeiros termos da série de Fibonacci. Os termos são

1 1 2 3 5 8 13 (os 2 primeiros números são sempre 1 e 1)
14. Criar um programa que imprima os n primeiros termos da série de Ricci que difere da série de Fibonacci apenas nos 2 primeiros termos. Na Ricci, os termos são fornecidos pelo usuário. Lembrando que para existir a série é necessário pelo menos 3 termos. Exemplo para n = 6. A série deverá ser 3 4 7 11 18 29
15. A série de Fetuccine é gerada da seguinte forma: os 2 primeiros termos são fornecidos pelo usuário. A partir daí, os termos são gerados com a soma dos 2 termos anteriores para os termos de posição ímpar e com a subtração dos 2 termos anteriores para os termos de posição par. Exemplo: 1 2 3 1 4 3 7 4

Faça um programa para gerar os 10 primeiros termos de Fetuccine. Ler os 2 valores iniciais.
16. Faça um programa para ler um número inteiro e imprimir todos os seus divisores.
17. Baseado no exercício acima, ler um número inteiro e verificar se é primo.
18. Implementar um algoritmo que receba a idade e o peso de 20 pessoas. Calcular e imprimir as médias dos pesos das pessoas da mesma faixa etária. As faixas são: de 1 a 10 anos; de 11 a 20 anos; de 21 a 30 anos; e maiores de 30 anos.
19. Uma empresa de fornecimento de energia elétrica faz a leitura mensal dos medidores de consumo. Para cada consumidor, são digitados os seguintes dados: número do consumidor, quantidade de kWh consumidos no mês e o tipo (código) de consumidor
 - 1 - residencial, preço em reais por kWh = 0,3
 - 1 - comercial, preço em reais por kWh = 0,5
 - 1 - industrial, preço em reais por kWh = 0,7

Os dados devem ser lidos até que seja encontrado um consumidor com código 0. Calcular e imprimir: custo total para cada consumidor; o total para os 3 tipos de consumidor e; média de consumo dos tipos 1 e 2.
20. Chico tem 1.50m e cresce 2 cm por ano, enquanto Juca tem 1.10m e cresce 3 cm por ano. Faça um programa que calcule o número de anos que serão necessários para que Juca seja maior que Chico.