

Segunda lista de exercícios de programação

- 1) Faça um programa para ler a altura e a largura de um retângulo e calcular o seu perímetro. Em seguida, faça a mesma coisa, só que recebendo como dados de entrada as coordenadas (x, y) dos cantos inferior esquerdo e superior direito.
- 2) Escreva um programa que solicite dois caracteres de A a Z ao usuário e imprima o número de caracteres existente entre eles. Exemplo:

Digite 2 caracteres : j t

O número de caracteres entre eles é: 9

- 3) Fazer um programa que leia vários números (um por vez) e imprima 0 (zero) se o número não for múltiplo de 2, 3, 5 e 7. Imprimir 1 (um) se o número for múltiplo de 2 ou 3 e 2 (dois) se o número for múltiplo de 5 e 7. Sair do programa quando for digitado o valor - 1.
- 4) Faça um programa para exibir e calcular a soma dos N primeiros termos da sequência de Fibonacci. Esta sequência começa com os termos 1 e 1 e, a partir do terceiro termo, os termos são calculados pela soma dos dois termos anteriores: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...
- 5) Faça um programa para calcular o Máximo Divisor Comum entre 2 números. Observe as seguintes propriedades do MDC:
 $MDC(x, y) = MDC(x - y, y)$, se $x > y$;
 $MDC(x, y) = MDC(y, x)$;
 $MDC(x, x) = x$.
Exemplo: $MDC(3,5)=MDC(5,3)=MDC(2,3)=MDC(3,2)=MDC(1,2)=MDC(2,1)=MDC(1,1)=1$

- 6) Faça um programa para calcular o valor das seguintes expressões:

$$S_1 = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

$$S_2 = \frac{2^1}{50} + \frac{2^2}{49} + \frac{2^3}{48} + \dots + \frac{2^{50}}{1}$$

$$S_3 = \frac{1}{1} - \frac{2}{4} + \frac{3}{9} - \frac{4}{16} + \frac{5}{25} - \dots - \frac{10}{100}$$

- 7) 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.

- 8) Observe a seguinte propriedade que alguns números maiores que 1000 e menores que 9999 possuem:

Número: $abcd$
 $(ab) + (cd) = (ef)$
 $(ef)^2 = abcd$

Exemplo: 3025
 $30+25 = 55$
 $55^2 = 3025$

Faça um programa que imprima todos os números que satisfaçam esta propriedade.