



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA POLITÉCNICA

RACIOCÍNIO ALGORÍTMICO

PROF. HENRI FREDERICO EBERSPÄCHER

Daqui a cinco anos você estará bem próximo de ser a mesma pessoa que é hoje,
exceto por duas coisas: os livros que ler e as pessoas de quem se aproximar.

Charles Jones

Problemas usando repetição

[1] Anacleto tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Felisberto tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e mostre quantos anos serão necessários para que Felisberto seja maior que Anacleto.

[2] Crie um algoritmo que calcule a divisão inteira de dois números fornecidos pelo usuário: a por b , através de subtrações sucessivas. Mostre o resultado do quociente (o div) e do resto (o mod).

[3] Elabore um algoritmo que leia um conjunto de n números inteiros, sendo n fornecido pelo usuário. Mostre então qual o maior e qual o menor número fornecido.

[4] Elabore um algoritmo que leia um conjunto de 10 números inteiros. Mostre então qual a média dos números ímpares fornecidos.

[5] Escreva um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros e que somente termine a leitura quando atingir um total de 3 números pares positivos lidos. Informe então qual foi o maior número par fornecido.

[6] Elabore um algoritmo que leia um conjunto de números inteiros e somente termine a leitura quando for fornecida uma sequência de três números em ordem crescente. Mostre então qual a média deste conjunto de três números.

[7] A série de Fibonacci é formada pela seguinte sequência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55... etc.
Escreva um algoritmo que mostre os números da série de Fibonacci menores que 1000.

[8] A série de Fibonacci é formada pela seguinte sequência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55... etc.
Escreva um algoritmo que mostre o n primeiros números da série de Fibonacci, sendo n fornecido pelo usuário.

[9] A série de Ricci difere da série de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, ...) porque os dois primeiros termos podem ser definidos pelo usuário. Imprima os n primeiros termos da série de Ricci, sendo que n e o valor dos primeiros termos são fornecidos pelo usuário.

[10] A série de Fetuccine difere da série de Ricci porque o termo de posição par é resultado da subtração dos dois anteriores. Os termos ímpares continuam sendo resultado da soma dos dois elementos anteriores. Imprima os n primeiros termos da série de Fetuccine, sendo que n e o valor dos primeiros termos são fornecidos pelo usuário.

[11] Elabore um algoritmo que calcule o valor de S , em que:
 $S = 1 - 2/4 + 3/9 - 4/16 + 5/25 - 6/36 + \dots - 10/100$

[12] Elabore um algoritmo que o valor da série S abaixo, sendo que o valor inteiro de n é fornecido pelo usuário.

$$S = \frac{1}{3} + \frac{3}{6} + \frac{5}{9} + \frac{7}{12} + \dots + \frac{2n-1}{3n}$$

[13] O valor de π pode ser calculado usando como base a seguinte série:

$$S = 1 - 1/3^3 + 1/5^3 - 1/7^3 + 1/9^3 - \dots \pm ?$$

Sendo,

$$\pi = \sqrt[3]{S \times 32}$$

Elabore um algoritmo que calcule e mostre o valor de π com base em uma série S de 50 termos.