

1ª Prova de Programação de Computadores

Valor: 30 pontos

10 de Outubro de 2006

1. (10 pontos) Escreva em Java um programa que leia, repetidamente, valores inteiros não-negativos — um a um, até que o valor lido seja menor do que zero —, e imprima, para cada valor n lido, a soma das n primeiras parcelas do somatório

$$\frac{1}{1} - \frac{2}{3} + \frac{3}{5} - \frac{4}{7} + \frac{5}{9} - \frac{6}{11} + \dots$$

A soma é igual a zero se n é igual a zero.

Observação: não use “divisão inteira”; lembre-se que, por exemplo, $2/3$ é igual a zero, mas $2.0/3$ é $0.66666666\dots$

2. (10 pontos) Escreva em Java um programa para imprimir a seguinte tabela:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	
3	6	9	12	15	18	21	24		
...									
8	16	24							
9	18								
10									

Use espaços para fazer com que a tabela fique no formato mostrado acima.

3. (10 pontos) Um número é *primo* se ele não tem nenhum divisor *próprio* (um divisor próprio é um divisor maior que 1 e menor que o próprio número). Escreva um programa que leia um número inteiro positivo e imprima uma mensagem indicando se o número lido é um número primo ou não.

O seu programa deve definir e chamar um método para determinar se um número é primo ou não. Esse método deve testar, para cada valor de 1 a $n/2$, se o resto da divisão de n por esse valor é igual ou diferente de zero.

Nota: o teste até $n/2$ (e não até n) é suficiente porque certamente não existe nenhum divisor próprio de n maior do que $n/2$.