

# Prova de Programação de Computadores

Prof.: Carlos Camarão

22 de Abril de 2010

1. Escreva um programa que leia um inteiro positivo  $n$  e imprima o resultado do somatório seguinte com  $n$  parcelas:

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{10} + \frac{5}{26} - \frac{7}{50} + \frac{9}{82} - \dots$$

A primeira parcela é  $\frac{1}{2}$  e cada parcela incrementa o numerador da parcela anterior de 2, e é tal que o denominador é igual ao produto do numerador por ele próprio mais 1.

Não esqueça de trocar o sinal de cada parcela para o cálculo do somatório.

Defina variáveis inteiras para armazenar o numerador e denominador. Mas não faça divisão inteira para obter o valor de cada parcela, faça divisão de números de ponto flutuante, convertendo o valor do numerador ou do denominador para um valor de ponto flutuante antes de fazer a divisão. Nota:  $(t)e$  denota a expressão  $e$  convertida para o tipo  $t$ .

2. Escreva programa para ler repetidamente um número inteiro positivo  $n$  e imprimir, para cada número  $n$  lido, uma figura como a seguinte, com  $n$  linhas:

```
1
2 4
3 9 27
4 16 64 256
5 25 125 625 3125
...
```

Ou seja, para cada  $n$  lido, o programa deve imprimir, para  $i = 1, \dots, n$ , uma linha com  $i$  inteiros começando de  $i$  e sendo cada inteiro igual ao anterior na linha vezes  $i$  e separado do anterior por um espaço.

O programa deve terminar quando o valor  $n$  lido for menor ou igual a zero.

3. Escreva um programa que leia caractere por caractere de um texto, e imprima o total de: i) letras, ii) dígitos e iii) linhas do texto.

Você deve considerar que o número de linhas do texto é igual ao número de caracteres `\n`.

O fim do texto deve ser testado usando o fato de que `scanf` retorna `-1` quando o fim dos dados de entrada é detectado (em entrada interativa, `scanf` retorna `-1` quando o caractere `Control-z` ou `Control-d` é digitado, conforme o sistema operacional usado seja Windows ou Linux, respectivamente).