

## T1 – Programação em Máquina Norma

Utilize o Simulador de Máquina Norma disponível em

<http://www.inf.ufrgs.br/~rma/simuladores/norma.html>

Para desenvolver os programas pedidos abaixo.

Cada programa deve ser nomeado **<nro questao><nro item>.mn**

**Exemplo:** 1a.mn, 1b.mn, 2a.mn, ...

**Envie (via Moodle) um arquivo .ZIP contendo todos os programas desenvolvidos, junto com um arquivo de texto indicando os componentes do grupo. Somente um componente do grupo deverá fazer a submissão (pelo grupo inteiro).**

### EXERCÍCIOS

1. Desenvolva programas que computem as seguintes funções numéricas do tipo  $\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ :
  - a)  $f(x) = 3 * x + 4$
  - b)  $f(x) = \lceil x/3 \rceil$  (arredondamento para cima)
  - c)  $f(x) = \text{se } x \text{ divisível por } 3, \text{ então } 3 * x \text{ senão } 2$
  - d)  $f(x) = x!$  (fatorial)
2. Desenvolva programas que computem as seguintes funções numéricas de dois argumentos. Assuma que os dados de entrada estão codificados pela função **pair** :  $\mathbb{N}^2 \rightarrow \mathbb{N}$ .
  - a)  $f(x,y) = x * (y+1)$
  - b)  $f(x,y) = \text{se } x \text{ par, então } y+3. \text{ Caso contrário, } x-2 \text{ (saturando em } 0)$
  - c)  $f(x,y) = \text{se } x > 1 \text{ então } \lfloor y/x \rfloor \text{ senão } y$
  - d)  $f(x,y) = \text{se } x < y \text{ então } 4 \text{ senão } y$
3. Desenvolva programas que computem as seguintes funções numéricas de dois argumentos. Assuma que os dados de entrada e de saída estão codificados pela função **pair** :  $\mathbb{N}^2 \rightarrow \mathbb{N}$ .
  - a)  $f(x,y) = (x,x)$
  - b)  $f(x,y) = (x+y, x-y)$  (subtração saturando em zero)