

Escrita de fórmulas em L^AT_EX

Pedro F. Silva

1. Escreva as seguintes fórmulas em L^AT_EX.

- (a) $(1 - 0.5B - 0.1B^2)X_t = e_t$;
- (b) $\nabla f(x, y, z) = \left(\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial f}{\partial z} \right)$;
- (c) $\frac{1}{1-z} = 1 + z + z^2 + z^3 + \dots = \sum_{n=0}^{\infty} z^n$;
- (d) $\forall x \in \mathbb{R}^n \exists e \in \mathbb{R}^n : x \cdot e = e \cdot x = x$;
- (e) $\cos(\psi)^2 + \sin(\psi)^2 = e^{2\pi i}, \forall \psi \in \mathbb{R}$;
- (f) $\int_{-3}^3 (e^x x^2 + 3x) dx$;
- (g) $x \equiv y \pmod{m} \iff x - y \equiv 0 \pmod{m}$;
- (h) $\ker \Phi = \{X \in \mathbb{C}^3 : \theta(X) \in N\}$;
- (i) $[a_0, a_1, a_2, a_3] = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3}}}$;
- (j) $\frac{\|A^{-1} - (A \pm \delta A)^{-1}\|}{\|A^{-1}\|} \leq \frac{C(A) \frac{\|\delta A\|}{\|A\|}}{1 - C(A) \frac{\|\delta A\|}{\|A\|}}$.

2. Utilize algumas das alíneas anteriores para ver as diferenças entre fórmulas introduzidas dentro de uma parágrafo e utilizando quebras.

3. Experimente os ambientes matriciais referidos nos slides.

4. O algoritmo seguinte foi escrito utilizando o ambiente *verbatim*. Escreva-o utilizando o pacote *listings*.

```
from math import *

def f(x):
    return log(abs(x+sin(x)))-cos(x)

def fl(x):
    return (cos(x)+1)/(sin(x)+x)+sin(x)

def newton(x0,eps,a,b,M):
    erroiter = abs(b-a)
    xk = x0
    k = 0
    print 'k+' xk+' ' *11+'Delta xk'
    while erroiter > eps:
        xk = xk - f(xk)/fl(xk)
        erroiter = M*erroiter**2
        k += 1
    print '{1} {0:.10f} {2:.2E}'.format(xk, k, erroiter)
```