

# Laboratorium metod numerycznych numer 7

Dla wszystkich grup.

(Dated: 21 V 2013)

## I. WSTĘP

Do rozwiązania dzisiejszego zadania w skorzystaj z informacji zawartych na slajdach do wykładu poświęconemu rozwiązywaniu równań różniczkowych: [http://www.if.pw.edu.pl/~agatka/numeryczne/wyklad\\_08.pdf](http://www.if.pw.edu.pl/~agatka/numeryczne/wyklad_08.pdf)

## II. ZADANIE NA DZIŚ

### A. Zadanie 7 (4 pkt.)

Dane jest równanie różniczkowe:

$$\frac{dy}{dx} = y - x^2 \text{ z warunkiem początkowym } y(0) = 1,$$

gdzie:

$$y = 2 + 2x + x^2 - \exp(x)$$

jest znanym dokładnym rozwiązaniem.

Napisz program implementujący metodę Rungego-Kutty czwartego rzędu i rozwiąż powyższe równanie numerycznie dla  $x \in [0, 3]$ . Wynik przedstaw graficznie. Dokonaj porównania z rozwiązaniem dokładnym.