

## Laboratorium metod numerycznych numer 6

Dla wszystkich grup.

(Dated: 12 V 2013)

### I. WSTĘP

Do rozwiązania dzisiejszego zadania w skorzystaj z informacji zawartych na wykładzie:  
[http://www.if.pw.edu.pl/~agatka/numeryczne/wyklad\\_07.pdf](http://www.if.pw.edu.pl/~agatka/numeryczne/wyklad_07.pdf)

### II. ZADANIE NA DZIŚ

#### A. Zadanie 6 (4 pkt.)

Obwód elipsy dany jest wzorem:

$$4a \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - \frac{a^2-b^2}{a^2} \sin^2(\Theta)} d\Theta.$$

Napisz program obliczający obwód elipsy o zadanych półosiach  $a$  i  $b$ . Sprawdź dokładność metody dla przypadków szczególnych przy zastosowaniu podanych na wykładzie metod całkowania:

a)  $a = b = 1$

b)  $a = 1$  i  $b = 0$

Porównaj metody całkowania:

1) metodę prostokątów (2 pkt.)

2) metodę Simpsona 1/3 (2 pkt.)