

## Ćwiczenia z ANALIZY NUMERYCZNEJ (M)

Blok 1: lista M1

4 października 2017r.

- M1.1.** 1 punkt Niech  $B$  będzie liczbą naturalną większą od 1. Wykazać, że każda niezerowa liczba rzeczywista  $x$  ma jednoznaczne przedstawienie w postaci *znormalizowanej*  $x = smB^c$ , gdzie  $s$  jest znakiem liczby  $x$ ,  $c$  – liczbą całkowitą (*cechą*), a  $m$  – liczbą z przedziału  $[1, B)$ , zwaną *mantysą*.
- M1.2.** 1 punkt Zapoznać się ze standardem IEEE 754 (zob. np. [http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_754](http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754)) Ile jest liczb zmiennopozycyjnych w arytmetyce *single*, a ile w arytmetyce *double* w tym standardzie?
- M1.3.** 1 punkt Obliczyć wartość  $w(x) = x^3 - 6x^2 + 3x - 0.149$  w punkcie  $x = 4.71$  używając arytmetyki Float16, Float32 i Float64 w języku Julia. Podać błąd względny wyniku, biorąc pod uwagę wartość dokładną  $w(4.71) = -14.636489$ . Powtórzyć obliczenia dla równoważnego wyrażenia  $w(x) = ((x - 6)x + 3)x - 0.149$ . Porównać wyniki.  
*Podczas prezentacji należy przedstawić plik źródłowy, np. na wydruku.*

2 października 2017r.

Rafał Nowak