

Imię i nazwisko: _____

1	2	3	4	5	Σ

Prowadzący ćwiczenia: _____

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

Kolokwium 1.

Wrocław, 3 grudnia 2008

1. Ciąg (a_n) jest dany rekurencyjnie:

$$a_1 = 7, \quad a_{n+1} = \frac{a_n}{2} + 1 \quad (n \geq 1),$$

Udowodnij, że ciąg (a_n) jest zbieżny i znajdź jego granicę.

2. Wyznacz granicę ciągu

$$b_n = \sqrt[n]{7^n - 2}.$$

3. Zbadaj zbieżność szeregu

$$\sum_n \left(\frac{n}{n+1} \right)^{n^2}.$$

4. Zbadaj zbieżność szeregów

$$\sum_n (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) \quad \text{oraz} \quad \sum_n (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})^4.$$

5. Udowodnij, że kresem górnym zbioru

$$\left\{ \frac{n^2 + 1}{(n+1)^2} : n \in \mathbf{N} \right\}$$

jest liczba 1.

Mateusz Kwaśnicki