

Imię:

1

2

Σ

Nazwisko:

...

...

...

Kolokwium 7, A1/Z.Rzeszotnik/20/04/2015

1. (5pkt.) W każdym z przykładów zbadaj czy szereg jest **ZB** - zbieżny bezwzględnie, **ZW** - zbieżny warunkowo, czy też **R** - rozbieżny i udziel poprawnej odpowiedzi (napisz **ZB** lub **ZW** lub **R**). Za każdą dobrą odpowiedź otrzymasz 1 punkt.

1.1
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n + \sqrt{n}}$$
 Szereg jest Ocena

1.2
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 + \ln(n)}{n^4}$$
 Szereg jest Ocena

1.3
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n$$
 Szereg jest Ocena

1.4
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n^2}$$
 Szereg jest Ocena

1.5
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{1}{\ln(n+1)} - \frac{1}{\ln(n+2)} \right)$$
 Szereg jest Ocena

2. (5pkt.) Niech $a_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$ dla $n \in \mathbb{N}$.

a. (2pkt.) Uzasadnij, dlaczego szereg $\sum a_n$ jest zbieżny.

b. (2pkt.) Zbadaj zbieżność szeregu $\sum a_n(1 + a_n)$.

c. (1pkt.) Podaj przykład ciągu (c_n) i ciągu (d_n) takich, że szereg $\sum c_n$ jest zbieżny, szereg $\sum d_n$ jest rozbieżny oraz $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{c_n}{d_n} = 1$.