

Imię:

1	2	Σ
---	---	----------

Nazwisko:

... ..

Kolokwium 6, A1/Z.Rzeszotnik/11/04/2016

1. (5pkt.) Czy istnieje ciąg (a_n) taki, że (podaj przykład, lub uzasadnij, że nie istnieje)?

1.1 Szereg $\sum a_n$ jest zbieżny oraz szereg $\sum \frac{1}{a_n}$ jest zbieżny.

1.2 Szereg $\sum a_n$ jest zbieżny, a szereg $\sum a_n^2$ jest rozbieżny.

1.3 Szereg $\sum a_n$ jest rozbieżny, a szereg $\sum a_n^2$ jest zbieżny.

1.4 Oba szeregi $\sum a_n$ oraz $\sum a_n^2$ są zbieżne.

1.5 Szereg $\sum a_n$ jest zbieżny oraz $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n} = 1$.

2. (5pkt.) Zbadaj zbieżność następujących szeregów (tzn. napisz czy są zbieżne i wyjaśnij dlaczego):

$$2.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n\sqrt[3]{n^2+1}}{\sqrt{n+2}\sqrt{n^4+1}}$$

$$2.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}} \right)$$

$$2.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n (n!)^2}{(2n)!}$$

$$2.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+3+5+\dots+(2n-1)}$$

$$2.5 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{n} \right)^n$$