

Imię:

0

1

2

Σ

Nazwisko:

... ..

Kolokwium 7, A2/Z.Rzeszotnik/30/11/2018

0. Oblicz pochodną $(\cos^2(x) - \sin^2(x))' =$

1. (5pkt.) Podaj (wraz z uzasadnieniem) przykład ciągu (a_n) taki, że

1.1 Szereg $\sum n^{a_n}$ jest zbieżny, a szereg $\sum n^{|a_n|}$ jest rozbieżny.

1.2 Szereg $\sum \frac{a_n}{n}$ jest zbieżny, a szereg $\sum \frac{a_n}{\sqrt{n}}$ jest rozbieżny.

1.3 Szereg $\sum \frac{n}{a_n}$ jest zbieżny, a szereg $\sum \frac{n^4}{a_n^2}$ jest rozbieżny.

1.4 Szereg $\sum (a_{n+1} - a_n)$ jest zbieżny, a szereg $\sum a_n$ jest rozbieżny.

1.5 $\sum_{n=0}^{\infty} a_n = \frac{1}{3}$.

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

$$2.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n+1}} - \frac{1}{\sqrt{n+3}} \right)$$

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

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

$$2.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n)}{3^n}$$

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