

Imię:

0

1

2

Σ

Nazwisko:

...

...

...

Kolokwium 7, A2/Z.Rzeszotnik/04/12/2017

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

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

1.1 Szereg $\sum \frac{1}{n^{a_n}}$ jest zbieżny.

1.2 Szereg $\sum \frac{1}{n^{a_n}}$ jest zbieżny, a szereg $\sum \frac{1}{n^{\sqrt{a_n}-1}}$ jest rozbieżny.

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

1.4 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{1}{2}$.

1.5 Szereg $\sum a_n$ jest zbieżny, a szereg $\sum a_{n^2+n}$ jest rozbieżny.

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

$$2.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n}+1} - \frac{1}{\sqrt{n}+2} \right)$$

$$2.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+\sqrt{2}}{n+\sqrt{3}} \right)^{n^2}$$

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

$$2.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} (\ln(n+1) - \ln(n))$$

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