

Imię:

1	2	Σ
---	---	---

Nazwisko:

... ..

Kolokwium 6, A1/Z.Rzeszotnik/02/04/2012

1. (5pkt.) W każdym z zadań 1.1-1.5 zbadaj zbieżność obu szeregów i udziel poprawnych odpowiedzi (napisz TAK lub NIE). Za każde zadanie, w którym podasz bezbłędnie obie odpowiedzi otrzymasz 1 punkt. Za zadania, w których podasz niepełną lub nie w pełni poprawną odpowiedź, nie otrzymasz punktów.

$$1.1 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 + n^2 + n + 1}{(n^2 + 2)(n^2 + 3)} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 + n^2 + n + 1}{(n^2 + 2)(n^3 + 3)} \qquad \text{Ocena}$$

Czy powyższy szereg jest zbieżny? Czy powyższy szereg jest zbieżny?

$$1.2 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!!}{(2n)!} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!!}{2n!} \qquad \text{Ocena}$$

Czy powyższy szereg jest zbieżny? Czy powyższy szereg jest zbieżny?

$$1.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{2}{n}\right)^{n^2} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{4n}\right)^{n^2} \qquad \text{Ocena}$$

Czy powyższy szereg jest zbieżny? Czy powyższy szereg jest zbieżny?

$$1.4 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n}\right)^{\frac{1}{n}} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n^2}\right)^{\frac{1}{n^2}} \qquad \text{Ocena}$$

Czy powyższy szereg jest zbieżny? Czy powyższy szereg jest zbieżny?

$$1.5 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2^n}}{\sqrt[3]{n^3 + 3^n}} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2^n}}{\sqrt[4]{n^4 + 4^n}} \qquad \text{Ocena}$$

Czy powyższy szereg jest zbieżny? Czy powyższy szereg jest zbieżny?

2. (5pkt.) Zbadaj czy istnieje rozbieżny szereg $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ taki, że szereg

$$\sum_{n=1}^{\infty} (a_{3n-2} + a_{3n-1} + a_{3n})$$

jest zbieżny. Podaj przykład takiego szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ wraz z uzasadnieniem, lub udowodnij, że taki szereg nie istnieje.