

Analiza matematyczna I.2
semestr letni 2024/2025
zadania na ćwiczenia, 22 V 2025

Michał Kotowski

Zadanie 1. Wyznaczyć szereg Taylora wokół $x = 0$ dla funkcji:

(a) $f(x) = x \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) - \sqrt{1 + x^2}$

(b) $f(x) = \frac{12-5x}{6-5x-x^2}$

(c) $f(x) = \ln^2(1 - x)$

Zadanie 2. Wyrazić jawnym wzorem jako funkcję zmiennej x sumę szeregu

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{4n + 3}.$$

Na jakim przedziale słuszny jest otrzymany wzór?

Zadanie 3. Wyznaczyć sumę szeregu:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n(n+1)}$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n(2n-1)}$

(c) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n(n+1)}{n!}$