

Kartkówka 1 - zestaw B

Łącznie można otrzymać 30 punktów. Powodzenia.

Zadanie 1. *Zbadaj zbieżność (zbieżność bezwzględną, warunkową) szeregów liczbowych:*

$$\begin{array}{lll} a) \ (3 \text{ pkt}) \ \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n+1}{3n+3} \right)^{-n^2} & b) \ (2 \text{ pkt}) \ \sum_{n=1}^{\infty} 2n \cdot \operatorname{tg} \frac{3}{n} & c) \ (3 \text{ pkt}) \ \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \ln(n+1)} \\ d) \ (3 \text{ pkt}) \ \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\ln(n)} \end{array}$$

Zadanie 2. *(3 pkt) Wyznacz promień zbieżności i przedział zbieżności szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^{4n}}{5^n \cdot \sqrt{n}}$.*

Zadanie 3. *(3 pkt) Uzasadnij zbieżność jednostajną szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n-2}{n} \right)^{n^2} \sin(nx)$ na $\mathbb{R}$.*

Zadanie 4. *(10 pkt) Wyznacz promień zbieżności, przedział zbieżności oraz sumę szeregu potęgowego*

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n \cdot x^{n+1}}{(n+4)}.$$

Zadanie 5. *(3 pkt) Rozwiń funkcję $f(x) = \frac{3x}{x+4}$ w szereg Maclaurina.*