

Egzamin pisemny z analizy matematycznej II. Zestaw A. 19 VI 2023.

Imię i Nazwisko:

Numer indeksu:

Zadanie 1. Zbadaj zbieżność punktową i jednostajną na \mathbb{R} ciągu funkcyjnego

$$f_n(x) = \operatorname{arctg} \frac{2x}{x^2 + n^4}.$$

Zadanie 2. Wyznaczyc zbiór punktów zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3 + (-1)^n}{2 - (-1)^n} \right)^n 2^n \frac{(x-1)^{3n}}{n^2}.$$

Zadanie 3. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{x+3}{\sqrt{-x^2-4x+5}} dx.$$

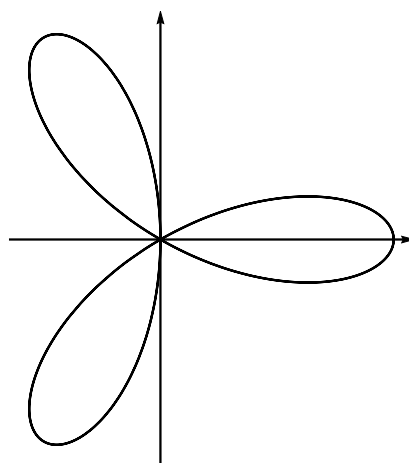
Zadanie 4. Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_0^{2\pi} \frac{1}{4+3\cos\varphi} d\varphi.$$

Zadanie 5. Zbadać istnienie całki niewłaściwej w zależności od wartości parametru $a \in [2, \infty)$

$$\int_a^{\infty} \frac{x \sin x (1 + \cos x)}{x^2 - 4} dx.$$

Zadanie 6. Obliczyć pole ograniczone rozetą trójkątną $r = a \cos 3\varphi$, gdzie $a > 0$ ustalone.



Egzamin pisemny z analizy matematycznej II. Zestaw B. 19 VI 2023.

Imię i Nazwisko:

Numer indeksu:

Zadanie 1. Zbadaj zbieżność punktową i jednostajną na \mathbb{R} ciągu funkcyjnego

$$f_n(x) = \operatorname{arctg} \frac{2x}{x^2 + n^6}.$$

Zadanie 2. Wyznaczyc zbiór punktów zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2 + (-1)^n}{3 - (-1)^n} \right)^n 3^n \frac{(x+1)^{2n}}{n^2}.$$

Zadanie 3. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{x-2}{\sqrt{-x^2+2x+15}} dx.$$

Zadanie 4. Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_0^{2\pi} \frac{1}{3+2\cos\varphi} d\varphi.$$

Zadanie 5. Zbadać istnienie całki niewłaściwej w zależności od wartości parametru $a \in [1, \infty)$

$$\int_a^{\infty} \frac{x \sin x (2 + \cos x)}{x^2 - 1} dx.$$

Zadanie 6. Obliczyć pole ograniczone rozetą trójkątną $r = b \cos 3\varphi$, gdzie $b > 0$ ustalone.

