

Imię i nazwisko / nr indeksu: .....

Nr grupy / nazwisko prowadzącego ćwiczenia: .....

Zad.1	Zad.2	Zad.3	Zad.4	Zad.5	Zad.6	Egz.

1. Zbadaj istnienie granicy ciągu o wyrazie ogólnym

$$a_n = \frac{n-1}{n \left[ \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right) + 2 \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right) + 3 \right]}.$$

2. Dla funkcji  $f(x) = \frac{\ln(x)}{x^3}$  wyznacz granice na krańcach dziedziny, przedziały monotoniczności, ekstrema lokalne. Na tej podstawie naszkicuj wykres funkcji  $f(x)$ .

3. Oblicz pole obszaru

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq y^2, y \geq \frac{8}{x}, x \leq e^2\}.$$

4. Oblicz, jeśli istnieje, całkę niewłaściwą

$$\int_1^{\infty} \frac{2 \operatorname{arctg} x}{(x+1)^2} dx.$$

5. Zbadaj ciągłość funkcji  $f(x, y)$  w punkcie  $(0, 0)$  oraz istnienie pochodnych cząstkowych pierwszego rzędu w tym punkcie, jeśli

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2x^2 - y^2 \sin y}{\sqrt{x^2 + y^4}} & \text{dla } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{dla } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

6. Wyznacz całkę ogólną równania różniczkowego

$$y'' - y' - 2y = 20 \cos(2x).$$

Powodzenia!

Imię i nazwisko / nr indeksu: .....

Nr grupy / nazwisko prowadzącego ćwiczenia: .....

Zad.1	Zad.2	Zad.3	Zad.4	Zad.5	Zad.6	Egz.

1. Zbadaj istnienie granicy ciągu o wyrazie ogólnym

$$a_n = \frac{n+1}{n \left[ 3 \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right) + 4 \right]}.$$

2. Dla funkcji  $f(x) = \frac{\ln(x)}{x^2}$  wyznacz granice na krańcach dziedziny, przedziały monotoniczności, ekstrema lokalne. Na tej podstawie naszkicuj wykres funkcji  $f(x)$ .

3. Oblicz pole obszaru

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x \geq y^2, y \geq \frac{4}{x}, x \leq e^2\}.$$

4. Oblicz, jeśli istnieje, całkę niewłaściwą

$$\int_1^{\infty} \frac{5 \operatorname{arctg} x}{(x+2)^2} dx.$$

5. Zbadaj ciągłość funkcji  $f(x, y)$  w punkcie  $(0, 0)$  oraz istnienie pochodnych cząstkowych pierwszego rzędu w tym punkcie, jeśli

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 \sin x - 2y^2}{\sqrt{x^4 + y^2}} & \text{dla } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{dla } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

6. Wyznacz całkę ogólną równania różniczkowego

$$y'' + y' - 2y = 20 \sin(2x).$$

Powodzenia!