

Imię i nazwisko / nr indeksu:

Nr grupy / nazwisko prowadzącego ćwiczenia:

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

1. Oblicz granicę

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\operatorname{arctg} x)^{\sqrt{x}}.$$

2. Dla funkcji
- $f(x) = x^3 \cdot e^{\frac{1}{x}}$
- wyznacz granice na krańcach dziedziny, przedziały monotoniczności, ekstrema lokalne. Na tej podstawie naszkicuj wykres funkcji
- $f(x)$
- .

3. Oblicz całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{\sqrt{x+1}}{x \cdot (\sqrt{x+1} - 1)} dx.$$

4. Zbadaj z definicji zbieżność całki niewłaściwej

$$\int_{\frac{1}{e}}^e \frac{3 \ln x}{x \cdot \sqrt{1 - \ln x}} dx.$$

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

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 + y^3}{2x^2 + y^2} & \text{dla } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{dla } (x, y) = (0, 0) \end{cases}.$$

6. Wyznacz całkę ogólną równania różniczkowego

$$y'' + 4y' + 3y = 8xe^{-x}.$$

Powodzenia!