

Zadania**Zad. 1 (13 pkt)** Znajdź rozwiązanie problemu

$$\begin{cases} y' + y + y^2 \sin x = 0 \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

Zad. 2 (13 pkt)

Korzystając z metody Eulera rozwiąż układ równań różniczkowych

$$\begin{cases} x' = 2y \\ y' = -2x \end{cases}$$

Zad. 3 (13 pkt)Oblicz objętość bryły ograniczonej promieniem $z = x^2 + y^2 + 2$, $z = -\sqrt{x^2 + y^2} + 4$ **Zad. 4 (13 pkt)**Zbadaj ekstrema lokalne funkcji uwikłanej $y = y(x)$ danej równaniem $4x + y^2 = 2x^2y + 3$ **Zad. 5 (13 pkt)**

Oblicz

$$\int_{\Gamma} 4xe^y dx + 2x^2(e^y - 1)dy,$$

gdzie Γ jest brzegiem figury ograniczonej krzywymi $y = x^2$, $y = 1$, $x = 0$ skierowanym zgodnie ze wskazówkami zegara