

## Zadanie domowe nr 7

**Zadanie 1.** Wyznaczyć

$$\int_{\Gamma} \frac{2x(1 - e^y)dx + e^y(1 + x^2)dy}{(1 + x^2)^2}, \Gamma = \overline{AB}, A = (0, 0), B = (3, \ln 3)$$

[Odp  $\frac{1}{5}$ ]

**Zadanie 2.** Wyznaczyć masę krzywej  $\Gamma$  o parametryzacji

$$\begin{cases} x = \cos^3 t \\ y = \sin^3 t, \end{cases} \quad t \in [0, \pi]$$

jeżeli gęstość w punkcie  $(x, y)$  jest równa kwadratowi odległości tego punktu od początku układu współrzędnych. [Odp  $\frac{12}{8}$ ]

**Zadanie 3.** Przechodząc na współrzędne sferyczne wyznaczyć objętość bryły ograniczonej powierzchnią  $(x^2 + y^2 + z^2)^2 = x^2 z$ . [Odp  $\frac{\pi}{192}$ ]

**Zadanie 4.** Przechodząc na współrzędne walcowe obliczyć objętość bryły ograniczonej powierzchnią:

$$z^2 + (x^2 + y^2)^2 = 16.$$

[Odp  $8\pi^2$ ]