

ZESTAW ZADAŃ 15

Zadanie 15.1

Znajdź trzy pierwsze współczynniki rozwinięcia w szereg Fouriera następujących funkcji okresowych z okresem $T = 2\pi$:

$$f(x) = \cos^3 x \quad (1a)$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } -\pi < x < 0 \\ x & \text{dla } 0 \leq x < \pi \end{cases} \quad (1b)$$

Zadanie 15.2

Oblicz pierwsze i drugie pochodne cząstkowe wyrażeń:

$$x/y + xy \quad (2a) \qquad 1 - 2 \ln(\pi) \quad (2h)$$

$$2e^x - 2y \quad (2b)$$

$$\ln x + \ln(\ln x + \ln 2) + 2 \ln y - \ln 2 \quad (2i)$$

$$\frac{x-y}{x+y} \quad (2c)$$

$$\frac{1}{e^y + \ln x} \quad (2d)$$

$$\sqrt{x^2 + y^2} \quad (2j)$$

$$\ln 2 - e^x \quad (2e)$$

$$\pi^{xy} \quad (2k)$$

$$\ln x + y + \ln 2 \quad (2f)$$

$$\sin(xy) \quad (2l)$$

$$-e^{2x+y} \quad (2g)$$

$$x^{\pi y} \quad (2m)$$

Zadanie 15.3

Oblicz różniczkę zupełną wyrażenia:

$$\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)^{-1}$$