

Завдання 2

Микола Коломієць

5 лютого 2024 р.

Розв'язання

Завдання 1

1. Перевірити чи є вказаний функціонал f на просторі E лінійним та неперервним. Обчислити його норму за означенням.

1.1) $f(x) = x(1) - x(-1), E = C([-1, 1]),$

1.2) $f(x) = \int_{-\pi}^{\pi} x^2(t) \cdot \sin t dx, E = L_2([-\pi, \pi]),$

1.3) $f(x) = \int_{-\pi}^{\pi} x(t) \sin t dx, E = L_2([-\pi, \pi]),$

1.4) $f(x) = \int_{-1}^1 x(t) t dx, E = L_p([-1, 1]),$

1.5) $f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{x_k + x_{k+1}}{2^k}, E = l_2, x = (x_1, x_2, \dots),$

1.6) $f(x) = x_{10} - x_{11}, E = l_p, x = (x_1, x_2, \dots)$