

Непрерывность, выпуклость, компактность
Образец варианта заданий

1. Является ли форма

$$s(f, g) = \int_0^1 f(x) g(1 - x) dx$$

скалярным произведением в пространстве $L^2(0, 1)$?

2. В пространстве ℓ^2 задана функция

$$J(x) = \sum_{n=1}^{\infty} n^{1/n} x_n^2.$$

Является ли она непрерывной? п/н снизу? слабо непрерывной? выпуклой? слабо п/н снизу?

3. Являются ли выпуклыми плоские множества

$$U = \{(x, y) \in R^2 \mid x > 0, y > 0, xy \geq 1\} \quad \text{и} \quad U = \{(x, y) \in R^2 \mid xy \geq 1\}?$$