

ЗАНЯТИЕ № 1. ПЕРВАЯ И ВТОРАЯ ВАРИАЦИИ
ИНТЕГРАЛЬНОГО ФУНКЦИОНАЛА.

Пользуясь определениями, найти первую и вторую вариации функционалов, заданных на линейном нормированном пространстве X .

1. $\mathcal{I}(y) = \int_a^b y(x)y'(x)dx, \quad X = C^1[a, b].$

2. $\mathcal{I}(y) = \int_a^b (x + y(x))dx, \quad X = C[a, b].$

3. $\mathcal{I}(y) = \int_a^b (y^2(x) - (y'(x))^2)dx, \quad X = C^1[a, b].$

4. $\mathcal{I}(y) = y^2(a) + \int_a^b (xy(x) + (y'(x))^2)dx, \quad X = C^1[a, b].$