

Тест 2. Скалярное произведение

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Вопрос 1. Из неравенства Коши–Буняковского–Шварца в векторном пространстве со скалярным произведением следует утверждение:

- Модуль косинуса угла между любыми двумя векторами не превышает единицы. (Косинус угла определяется с помощью скалярного произведения.)
- Произведение квадратов длин векторов u и v не превышает квадрата их скалярного произведения.
- Определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} (u, u) & (u, v) \\ (v, u) & (v, v) \end{pmatrix}$$

неотрицателен.

- Квадрат скалярного произведения векторов u и v не превышает произведения квадратов длин этих векторов.
- Определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} (u, u) & (u, v) \\ (v, u) & (v, v) \end{pmatrix}$$

неположителен.

Вопрос 2. Сформулируйте неравенство Коши–Буняковского–Шварца.